

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI DE 3^E CYCLE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
ARNAUD FAUCHER-PARÉ

ADDICTION AUX RÉSEAUX SOCIAUX : AUTORÉGULATION DE
L'UTILISATION DE META® ET TIKTOK® CONSIDÉRANT LE
FONCTIONNEMENT EXÉCUTIF INHIBITEUR ET L'ANXIÉTÉ DE TRAIT
SELON L'ÂGE ET LE SEXE

NOVEMBRE 2025

Résumé

L'addiction aux réseaux sociaux (ARS) est un phénomène transculturel pouvant être observé mondialement. Ce phénomène pourrait modifier profondément nos comportements d'utilisation dès le jeune âge, en agissant sur les circuits cérébraux liés à la récompense. Les plateformes des réseaux sociaux exploitent ces mécanismes de récompense en adaptant les contenus via la modulation fine d'algorithmes, de manière à renforcer le temps d'utilisation et favorisant le développement d'un usage compulsif, notamment par le phénomène du défilement morbide (*doomscrolling*). Six critères définis par Griffiths (2005) permettent de qualifier l'addiction aux réseaux sociaux : la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le sevrage, la tolérance et la rechute. Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) est l'instrument central utilisé pour mesurer cette problématique addictive. S'appuyant sur plusieurs modèles théoriques de l'addiction, (Volkow, Koob & McLellan (2016) ; Diamond (2013) ; I-PACE (2016)) la présente étude est constituée d'un échantillon de 70 participants (24 hommes et 46 femmes). Dans cet essai doctoral, les utilisateurs appartenant au groupe avec addiction passent entre 17 heures 30 minutes et 21 heures par semaine sur les réseaux sociaux à l'étude, soit : Facebook, Instagram (Meta) et TikTok. L'étude identifie des facteurs associés à l'addiction aux réseaux sociaux soit : l'anxiété de trait élevée (STAI-YB), une faible estime de soi (RSES), l'impulsivité (S-UPPS-P); plus précisément un manque de persévérance, de même que la crainte de « manquer quelque chose » (*FoMO*). Toutefois, aucun effet différentiel concernant le sexe biologique et le groupe d'âge n'a été identifié relativement à la mesure de l'addiction aux réseaux sociaux, soit le BSMAS.

Des tests neuropsychologiques ont montré que l'addiction n'est pas associée à un déficit d'autorégulation froide (Tour de Hanoï du D-KEFS) et d'autorégulation chaude (Iowa Gambling Task (IGT)). Cependant, il existe une association entre le temps passé sur Meta et, à plus forte raison, sur Facebook, et une latence décisionnelle au dernier bloc de l'IGT.

Table des matières

Résumé.....	ii
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures.....	xv
Liste des abréviations symboles ou sigles.....	xvii
Remerciements.....	xviii
Introduction.....	1
Contexte théorique.....	6
Modèles théoriques.....	12
Conceptualisation du stress.....	14
Conceptualisation de l'anxiété.....	17
Modèle neurophysiologique de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan.....	19
Conditionnement opérant en contexte d'anticipation.....	21
Mécanisme de la sécrétion du cortisol et système limbique : modèle d'induction de l'anxiété.....	23
Proposition de synthèse conceptuelle.....	27
Modèle des fonctions exécutives de Diamond et distinction entre l'autorégulation froide et l'autorégulation chaude.....	28
Le modèle Interaction-Person-Affective-Cognition-Execution (I-PACE).....	32

Précisions concernant certains facteurs théoriques pertinents au protocole.....	38
Objectifs et hypothèses.....	40
Méthode.....	42
Description des participants, méthode de recrutement et conservation des données...	43
Description des instruments requis	45
Questionnaire sociodémographique.....	45
Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS).....	46
L'inventaire d'anxiété de trait de Spielberger (STAI-YB).....	47
Échelle de l'estime de soi de Rosenberg (RSES).....	48
Échelle d'impulsivité courte francophone du S-UPPS-P.....	48
Mesure de la « crainte de manquer quelque chose » (<i>Fear of Missing Out</i> : FoMO)	
.....	49
La Tour du D-KEFS (Tour de Hanoi).....	50
L'Iowa Gambling Task (IGT).....	51
Collecte de données psychoinformatiques du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur Meta et TikTok.....	52
Déroulement et procédures.....	53
Analyses statistiques	54
Analyses descriptives de l'échantillon et répartition des groupes.....	54

Analyses de variance (ANOVA), analyses corrélationnelles et analyse de régression linéaire simple	55
Résultats	59
Description de l'échantillon	60
Corrélations bivariées de Pearson entre les variables psychométriques pertinentes....	64
Analyse des résultats aux instruments psychométriques et des hypothèses de recherche primaires.....	67
Première hypothèse de recherche : effet du sexe biologique et du groupe d'âge sur le score d'addiction aux réseaux sociaux	67
Deuxième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'anxiété	69
Troisième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'estime de soi	72
Quatrième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'impulsivité	75
Cinquième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure de la « crainte de manquer quelque chose » (<i>Fear of Missing Out</i> ; FoMO)80	
Résultats des observations concernant le temps d'utilisation et le nombre de notifications hebdomadaires obtenues des différentes plateformes.....	86

Analyses des corrélations significatives entre les données psychoinformatiques et les instruments psychométriques.....	86
Régression linéaire simple et intervalle de temps associé à une potentielle utilisation problématique.....	88
Analyses des corrélations significatives du temps d'utilisation sur chacune des plateformes.....	89
Analyses des corrélations significatives du nombre de notifications reçues sur les plateformes.....	91
Statistiques descriptives du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur chacune des plateformes.....	94
Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Facebook.....	94
Statistiques descriptives du nombre de notifications sur Facebook.....	95
Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Instagram.....	97
Statistiques descriptives du nombre de notifications sur Instagram.....	98
Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Meta.....	99
Statistiques descriptives du nombre de notifications hebdomadaires total reçu sur Meta.....	100
Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur TikTok.....	102
Statistiques descriptives concernant le temps d'utilisation hebdomadaire total sur les différentes plateformes (Meta & TikTok).....	103

Analyse des résultats aux tests neuropsychologiques administrés.....	106
Analyse des résultats traitant de l'autorégulation dite froide.....	107
Sixième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation froide.....	107
Analyse des résultats traitant de l'autorégulation dite chaude.....	112
Septième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation chaude.....	114
Analyses corrélationnelles complémentaires.....	117
Discussion.....	121
Rappel de la problématique et des hypothèses de recherche	122
Interprétations et discussions des hypothèses de recherche.....	125
Première hypothèse de recherche : effet du sexe biologique et du groupe d'âge sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux.....	125
Deuxième hypothèse de recherche : effet de l'anxiété de trait sur l'addiction aux réseaux sociaux	128
Troisième hypothèse de recherche: effet de l'estime de soi sur l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'estime de soi.....	129
Quatrième hypothèse de recherche: effet de l'impulsivité sur l'addiction aux réseaux sociaux.....	130

Cinquième hypothèse de recherche: effet de la « crainte de manquer quelque chose » (<i>Fear of Missing Out</i> ; FoMO) sur l'addiction aux réseaux sociaux	132
Interprétation des analyses corrélationnelles se rapportant aux données psychoinformatiques et aux instruments psychométriques.....	134
Temps d'utilisation hebdomadaire sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)	134
Temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes.....	135
Nombre de notifications hebdomadaire sur Meta.....	136
Nombre de notifications sur Facebook.....	137
Interprétation des résultats se rapportant à l'autorégulation froide et l'autorégulation chaude.....	137
Sixième hypothèse de recherche : effet de l'autorégulation froide sur l'addiction aux réseaux sociaux	138
Septième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation chaude.....	139
Considérations sur les données psychoinformatiques.....	143
Synthèse des hypothèses de recherche.....	144
Forces de l'étude	146
Limites de l'étude.....	148
Perspectives de recherche futures	149

Conclusion.....	151
Références.....	155
Appendice A.....	173
Appendice B.....	182
Appendice C.....	184
Appendice D.....	191
Appendice E.....	198

Liste des tableaux

Tableau 1	Description opérationnelle de l'ensemble des variables.....	56
	indépendantes et dépendantes du protocole de recherche	
Tableau 2	Corrélations bivariées de Pearson entre le BSMAS et la mesure d'anxiété, d'impulsivité, d'estime de soi et de FoMO	64
Tableau 3	Corrélations bivariées de Pearson entre l'échelle d'anxiété,.... et les échelles d'estime de soi, d'impulsivité (manque de persévérance) et de FoMO	65
Tableau 4	Corrélations bivariées de Pearson entre l'échelle de FoMO,..... et les échelles d'estime de soi et d'impulsivité de l'UPPS et de ses sous-échelles	65
Tableau 5	Scores moyens et écart-type au BSMAS selon le groupe d'âge... et le sexe biologique	68
Tableau 6	Analyse de variance factorielle du score total d'addiction..... aux réseaux sociaux selon le BSMAS en fonction du groupe d'âge et du sexe biologique	69
Tableau 7	Scores moyens d'anxiété de trait de Spielberger selon les trois.... niveaux d'addiction au BSMAS	70
Tableau 8	Analyse de variance portant sur les trois catégories d'utilisateurs. des réseaux sociaux selon le BSMAS considérant le score total d'anxiété de trait de Spielberger	71
Tableau 9	Scores moyens d'estime de soi de Rosenberg selon les trois..... niveaux d'addiction au BSMAS	73
Tableau 10	Analyse de variance des niveaux d'addiction aux réseaux..... sociaux selon le BSMAS sur le score total de l'échelle d'estime de soi de Rosenberg	73
Tableau 11	Scores moyens de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P) selon..... les trois niveaux d'addiction au BSMAS	75

Tableau 12	Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)	76
Tableau 13	Scores moyens de la dimension du manque de préméditation de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P) selon les trois catégories du BSMAS	77
Tableau 14	Analyse de variance des catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total de la dimension du manque de préméditation (S-UPPS-P)	78
Tableau 15	Scores moyens de l'échelle de « Fear of Missing Out » (FoMO) Selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS	81
Tableau 16	Analyse de variance des catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total du «Fear of Missing Out » (FoMO)	82
Tableau 17	Récapitulatif des résultats des tests statistiques aux instruments psychométriques	85
Tableau 18	Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables quantitatives des instruments psychométriques BSMAS et Impulsivité sur le temps d'utilisation sur les différentes plateformes	87
Tableau 19	Corrélations bivariées de Pearson significatives du temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes en fonction des instruments psychométriques	90
Tableau 20	Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables obtenues à partir des instruments psychométriques mesurant l'anxiété, l'estime de soi, l'impulsivité et le nombre de notifications sur Meta	91
Tableau 21	Corrélations bivariées de Pearson concernant le nombre de notifications sur Facebook en fonction des instruments psychométriques de mesure de l'anxiété et de l'estime de soi	93
Tableau 22	Récapitulatifs des résultats corrélationnels significatifs relatifs aux données psychoinformatiques	105

Tableau 23	Scores moyens du nombre d'items réussis dans la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS	108
Tableau 24	Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux... sociaux selon le BSMAS sur le nombre d'items réussis à la Tour de Hanoï du D-KEFS	108
Tableau 25	Scores moyens du nombre total de déplacements dans la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS	109
Tableau 26	Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux.. sociaux selon le BSMAS sur le nombre total de déplacements à la Tour de Hanoï du D-KEFS	109
Tableau 27	Scores moyens du temps total pour compléter les items..... de la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS	110
Tableau 28	Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le temps total pour compléter les items de la Tour de Hanoï du D-KEFS	110
Tableau 29	Scores moyens du nombre total de règles violées à la Tour..... de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS	111
Tableau 30	Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le nombre total de règles violées à la Tour de Hanoï du D-KEFS	111
Tableau 31	Scores T moyens aux différents blocs de l'Iowa Gambling Task selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux	115

Tableau 32	Analyse de variance à mesures répétées du Score T NET total à chacun des blocs de l'Iowa Gambling Task selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux avec ajustement de Greenhouse-Geisser	116
Tableau 33	Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables quantitatives se rapportant à l'autorégulation chaude, la mesure du BSMAS et certaines données psychoinformatiques portant sur le temps d'utilisation hebdomadaire des réseaux sociaux	118
Tableau 34	Récapitulatif de tous les résultats significatifs au niveau de... l'autorégulation froide et de l'autorégulation chaude	120
Tableau 35	Synthèse des hypothèses de recherche.....	145

Liste des figures

Figure 1	Modèle de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan (2016)	21
Figure 2	Système limbique.....	24
Figure 3	Axe Hypothalamo-hypophyso-surrénal (Axe HHS).....	26
Figure 4	Mécanisme de la sécrétion du cortisol.....	28
Figure 5	Modèle des fonctions exécutives de Diamond (2013).....	30
Figure 6	Modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution.... (I-PACE)	34
Figure 7	Phase tardive du modèle I-PACE révisé.....	35
Figure 8	Circuits impliqués dans l'addiction comportementale.....	37
Figure 9	Distribution de l'échantillon en fonction du groupe..... d'âge et du sexe biologique	61
Figure 10	Tracé des moyennes du Score total de l'échelle d'anxiété... de trait de Spielberger en fonction des catégories sans addiction, à risque d'addiction et avec addiction d'utilisation des réseaux sociaux	71
Figure 11	Tracé des moyennes du Score total de l'échelle..... de l'estime de soi de Rosenberg en fonction des catégories sans addiction, à risque d'addiction et avec addiction d'utilisation des réseaux sociaux	74
Figure 12	Tracé des moyennes du Score total de la dimension manque de persévérance de l'UPPS en fonction des trois catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS	79
Figure 13	Tracé des moyennes du Score total de l' échelle FoMO en... fonction de la catégorie d'utilisation des réseaux sociaux	83
Figure 14	Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur..... Facebook en minutes selon le groupe d'âge et le sexe biologique	95

Figure 15	Moyenne du nombre de notifications hebdomadaire sur... Facebook en minutes selon le groupe d'âge et le sexe biologique	96
Figure 16	Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur..... Instagram en minutes selon le groupe d'âge et le sexe biologique	97
Figure 17	Données descriptives du nombre de notifications..... hebdomadaires sur Instagram	98
Figure 18	Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur..... Meta en minutes	100
Figure 19	Moyenne du nombre de notifications hebdomadaires sur Meta	101
Figure 20	Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur..... TikTok en minutes	102
Figure 21	Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire en minutes sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)	104
Figure 22	Tracé de la moyenne des scores bruts à chacun des..... blocs de l'Iowa Gambling Task de l'échantillon	113
Figure 23	Tracé de la moyenne des Scores T moyens à chacun des... blocs de l'IGT selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux	117

Liste des abréviations symboles ou sigles

ACTH.....	Hormone adrénocorticotrope
ARS.....	Addiction aux réseaux sociaux
APA.....	American Psychological Association
BSMAS.....	Bergen Social Media Addiction Scale
D-KEFS.....	Delis-Kaplan Executive Function System
DSM-5.....	Diagnostic and Statistical Manual, 5e édition
FoMO.....	Fear of Missing Out
HHS.....	Hypothalamo-hypophyso-surrénal
IGT.....	Iowa Gambling Task
I-PACE.....	Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution
IRMf.....	Imagerie à résonance magnétique fonctionnelle
RSES.....	Échelle d'estime de soi de Rosenberg
STAI-YB.....	Inventaire d'anxiété de trait de Spielberger
Stress CINÉ... (É)	Manque de contrôle (C), imprévisibilité (I), nouveauté (N), égo menacé
S-UPPS-P.....	Échelle d'impulsivité courte
TDA/H.....	Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité

Heureux qui, comme Ulysse, a fait un beau voyage
-Joachim du Bellay

Remerciements

Quelle aventure que celle du doctorat en neuropsychologie! Au cours des cinq dernières années, j'ai pu découvrir l'une des plus belles régions du Québec : Le Saguenay-Lac-Saint-Jean! Je tiens d'abord à remercier mon directeur d'essai doctoral, Claude Dubé, Ph.D., qui a su m'accompagner et me guider dans le processus de rédaction de cet ouvrage. J'aimerais lui dédier cette phrase du philosophe français Alain Finkielkraut: « *Nul ne pense par lui-même sans un détour par les autres, et notamment par ce qui a été pensé avant lui* ». Je tiens également à remercier ma conjointe, Jess Phenix, qui depuis le début, me suis dans mes folies et qui, par son amour, m'a permis de relever le défi quotidien qu'est le marathon du doctorat en neuropsychologie; et de mettre au monde ma fille Liv, qui est ma plus grande fierté et la plus belle récompense du parachèvement de mes études. Je voudrais également remercier mes parents, France et Pierre-Claude, qui m'ont transmis leur curiosité intellectuelle, leur goût de la lecture et, par-dessus tout, ont instillé en moi l'importance du dépassement de soi. J'aimerais remercier mon grand frère Maxime, qui a montré l'exemple, et qui par son côté didactique et entrepreneur, m'a montré que la conscienciosité est gage de succès. Enfin, j'aimerais remercier les parents et amis qui m'ont accompagné dans ce processus en me visitant, tant au Saguenay qu'à Montréal, et qui, par leur humour, sont venus alléger et égayer mes années doctorales.

Introduction

En un premier sens, on pourrait dire que la communication c'est la transmission et la propagation d'une information. Or une information, c'est quoi, ce n'est pas très compliqué, tout le monde le sait, une information c'est un ensemble de mots d'ordre. Quand on vous informe, on vous dit ce que vous êtes censés devoir croire. En d'autres termes, informer c'est faire circuler un mot d'ordre. Les déclarations de police sont dites, à juste titre, des communiqués. On nous communique de l'information, c'est-à-dire, on nous dit ce que nous sommes censés être en état ou devoir croire. Ce que nous sommes tenus de croire. Ou même pas de croire, mais de faire comme si l'on croyait. Puisqu'on nous demande de croire, on nous demande de nous comporter comme si nous le croyions. C'est ça l'information, la communication. Et indépendamment de ces mots d'ordre et de la transmission de ces mots d'ordre, il n'y a pas de communication, il n'y a pas d'information, ce qui revient à dire que l'information c'est exactement le système du contrôle. Et c'est vrai, c'est vrai enfin je dis des platitudes, c'est évident. C'est évident, sauf que ça nous concerne particulièrement aujourd'hui. Ça nous concerne aujourd'hui parce que, c'est vrai que nous entrons dans une société qu'on peut appeler une société de contrôle.

-Gilles Deleuze

Extrait de la conférence donnée dans le cadre des « Mardis de la Fondation », mars 1987

L'addiction aux réseaux sociaux (ARS) constitue aujourd'hui l'une des problématiques préoccupantes de notre ère numérique (Organisation mondiale de la santé (OMS), 2024). À l'ère de l'instantanéité, ces plateformes sont devenues des incontournables de notre quotidien, offrant des possibilités de communication, de partage et d'interaction à nul autre pareils. Cependant, derrière la façade de la connectivité sociale, il émerge une réalité inquiétante : de plus en plus d'utilisateurs se retrouvent pris au piège dans l'engrenage addictif des réseaux sociaux (Xiao et al., 2025). Cette dépendance,

souvent insidieuse, et qui débute en jeune âge, soulève des questions cruciales sur l'impact psychologique, social et même physique de l'utilisation excessive de ces plateformes. À ce sujet, une enquête menée par Statistique Canada (2021) révèle que chez les utilisateurs des réseaux sociaux de 15 à 64 ans, environ 20% ont déclaré qu'ils avaient perdu du sommeil, qu'ils avaient fait moins d'activité physique (22 %) ou qu'ils avaient eu de la difficulté à se concentrer sur des tâches ou des activités (18 %) en raison de leur utilisation des réseaux sociaux au cours de la dernière année. Environ 12,5% des utilisateurs ont déclaré s'être sentis anxieux ou déprimés, frustrés ou envieux de la vie des autres. De plus, selon une étude de Zubair et collaborateurs (2023), l'utilisation des réseaux sociaux est fortement corrélée au développement de l'anxiété et à d'autres problèmes psychologiques associés.

Six critères définis par Griffiths (2005) permettent de qualifier l'addiction aux réseaux sociaux : la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le sevrage, la tolérance et la rechute. Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) est l'instrument le plus souvent utilisé pour mesurer l'ARS (Andreassen et al., 2012) et il a été construit à partir des six critères de Griffiths. L'une des manifestations de l'utilisation excessive des réseaux sociaux se traduit par une anxiété liée à l'idée de manquer des expériences, des événements sociaux ou des opportunités enviables que d'autres personnes semblent vivre. Cette « crainte de manquer quelque chose » ou *Fear of Missing Out* (FoMO), est un vecteur de mobilisation du temps d'utilisation (Du et al., 2024), ce qui augmente l'exposition à du contenu méticuleusement choisi par les autres usagers, et qui alimente la comparaison sociale (Vogel et al., 2014). Ce FoMO, peut constituer un facteur de

l'émergence d'émotions négatives comme l'anxiété ou la faible estime de soi (Przybylski, 2013). Toutefois, malgré l'existence de nombreux articles établissant des corrélations entre l'ARS et l'émergence d'émotions négatives (Jing et al., 2025; Jahagirdar et al., 2024; Gong et al., 2021), il demeure difficile d'établir des liens de cause à effet pour expliquer le phénomène. Ainsi, il est important de choisir une mesure de l'anxiété qui est stable dans le temps et qui permet d'offrir un aperçu fidèle du niveau d'anxiété de l'individu. La mesure de l'anxiété de trait, qui réfère à une tendance stable et générale chez un individu à réagir avec de l'anxiété dans diverses situations, semble à propos dans ce contexte. Il s'agit d'une caractéristique intrinsèque de la personnalité, et les personnes ayant une forte anxiété de trait sont plus sujettes à percevoir des situations comme étant menaçantes, même en l'absence de danger réel (Spielberger, 1983).

De manière intéressante, les effets négatifs associés à l'utilisation des plateformes ne semblent pas dissuader les usagers à les employer au quotidien. Ainsi, la capacité générale d'autorégulation des utilisateurs et de la gestion de leur temps d'utilisation est probablement au cœur de la problématique (Iñiguez et al., 2024; Błachnio et al., 2023). En effet, l'autorégulation, qui peut se caractériser par la capacité d'une personne à contrôler ses pensées, ses émotions, ses comportements et ses impulsions de manière adaptative, est essentielle pour la gestion des états émotionnels (Metcalf & Mishel, 1999). On parlera alors d'autorégulation chaude. Cependant, il existe un autre type d'autorégulation, l'autorégulation froide, qui est un système d'autorégulation cognitif qui est à la base du contrôle inhibiteur, c'est-à-dire une fonction exécutive impliquée au niveau de la planification, de la prise de décision, de la résolution de problèmes et du contrôle

attentionnel (Metcalf & Mishel, 1999). Comparable à la pédale de frein d'un véhicule, un dérèglement de l'autorégulation entraîne des difficultés au niveau de la conduite. Sur le plan neuropsychologique, un dysfonctionnement de l'autorégulation conduit à des défaillances au niveau de la gestion de l'impulsivité et interfère sur le bon fonctionnement des processus exécutifs et attentionnels (Diamond, 2013). Des tests neuropsychologiques permettent de mesurer le fonctionnement de l'autorégulation froide, comme la Tour du D-KEFS (Delis et al., 2001) et de l'autorégulation chaude, comme l'Iowa Gambling Task (IGT) (Bechara et al., 1994). En ce qui concerne le temps d'utilisation sur les différentes plateformes, des données psychoinformatiques, autogénérées par le téléphone, permettent de quantifier le temps d'utilisation ainsi que le nombre de notifications reçues sur les différentes plateformes.

La présente étude propose de documenter l'effet d'interaction entre le groupe d'âge (18-24; 25-34) et le sexe biologique sur l'ARS; puis de mesurer l'effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'anxiété de trait, sur l'estime de soi, sur l'impulsivité et sur le FoMO; considérant le fonctionnement exécutif inhibiteur de l'utilisateur, et plus spécifiquement, de son impact sur l'autorégulation (froide et chaude) de l'utilisation faite des réseaux sociaux. L'étude s'appuie sur des modèles théoriques solides, soit le modèle de l'addiction de Volkow, Koob et McLellan (2016), le modèle des fonctions exécutives de Diamond (2013) ainsi que du modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (modèle I-PACE) (Brand et al., 2016), qui seront explicités et contextualisés dans la prochaine section. Dans cette perspective, il est important de comprendre les fondements de la problématique qui façonne notre manière d'interagir avec le monde moderne.

Contexte théorique

Esse est precipi aut percipere (latinisme)
[Être, c'est être perçu ou percevoir]
-George Berkeley
Die Welt ist meine Vorstellung
[Le monde est ma représentation]
- Arthur Schopenhauer

Les réseaux sociaux constituent une « communauté d'internautes reliés entre eux par des liens amicaux ou professionnels, regroupés ou non par secteurs d'activité, qui favorise l'interaction sociale, la création et le partage d'informations » (Office québécois de la langue française, 2019). Il existe de nombreuses plateformes de réseaux sociaux, mais cet essai doctoral se concentre sur Facebook et Instagram (Meta®), ainsi que TikTok®, puisqu'ils comptent parmi les plus populaires (Statista, 2021). En effet, selon les données récentes de Statista (2025), un portail offrant des statistiques issues de données d'instituts et d'études de marché, il est possible de dénombrer 3,07 milliards d'utilisateurs actifs mensuels sur Facebook et 2 milliards d'utilisateurs actifs mensuels sur Instagram. Selon Statista (2025), 53% des utilisateurs de Facebook et 61,1% des utilisateurs d'Instagram ont entre 18 et 34 ans. Aux États-Unis, 73 % des utilisateurs de Facebook et 63% des utilisateurs d'Instagram consultaient la plateforme à tous les jours, statistique en date du 3^e trimestre de 2020 (Statista, 2020). Selon ces statistiques, il apparaît que les réseaux sociaux font maintenant partie du quotidien de centaines de millions de personnes. En outre, selon Putri et collaborateurs (2024), TikTok compte environ 1 milliard

d'utilisateurs actifs mensuels à l'échelle mondiale. Aussi, selon les analyses d'Exploding Topics (2025), la tranche d'âge la plus représentée est celle des 25-34 ans, notamment chez les hommes (19,1 %).

Facebook, Instagram (Meta) et Tiktok représentent des sources d'information, de divertissement et d'échange, qui ont été précisément formulées afin de disposer d'un puissant attrait, selon des algorithmes de triage d'informations en fonction des intérêts des utilisateurs, pouvant favoriser le développement de conduites addictives, et ainsi induire une addiction auprès des utilisateurs (Griffiths, 2013; Brand et al., 2016; Andreassen, 2014). Le concept de dépendance est traditionnellement utilisé pour qualifier l'usage d'une substance psychoactive spécifique comme l'alcool, la cocaïne ou la nicotine. Elle implique une série de facteurs comme : l'engagement répétitif de comportements d'utilisation avec récompense, la perte de contrôle de l'utilisation, le maintien de l'activité d'utilisation malgré les conséquences fonctionnelles négatives et la dépendance physique, engendrant des symptômes de sevrage lorsque l'utilisation est réduite ou cessée (Chamberlain et al, 2016). On parle alors du trouble d'utilisation de substance (APA, 2013). Toutefois, certains troubles, aussi caractérisés par des habitudes comportementales d'utilisation répétitives, incontrôlables et dommageables, partagent des parallèles phénoménologiques considérables avec la dépendance aux substances psychoactives. Ce type d'addiction comportementale, ici, aux réseaux sociaux, est de plus en plus considéré au même titre que la dépendance aux substances (Zendle & Bowden-Jones, 2019; Turel et al., 2018; Zilberman et al., 2018 ; Alavi et al., 2012 ; Demetrovics

& Griffiths, 2012; Wareham & Potenza, 2010; Grant, Brewer & Potenza, 2006; Goodman, 1993).

Les réseaux sociaux peuvent à la fois mobiliser l'attention au moyen de notifications et d'alertes, de même que relayer un contenu qui pourrait plaire à un utilisateur, afin d'augmenter le temps d'utilisation (Andreassen & Pallesen, 2014). Rapidement, par le biais des choix et préférences des utilisateurs, l'algorithme qui propose le contenu perfectionne les propositions destinées à chaque personne et parvient à induire une forte motivation à la vérification compulsive chez certains utilisateurs (Kuss & Griffiths, 2015). Cette addiction comportementale peut s'expliquer comme un état d'excitation et une anticipation de l'arrivée de nouvelles stimulations (alertes, notifications, interactions, « *stories* » (qui sont des photos ou courtes vidéos publiées par les proches et amis) ou « *reels* » (qui sont des photos ou de courtes vidéos qui ont pour objet de susciter une réaction émotionnelle positive ou négative) amenant l'activation et la modification du circuit neurologique de la récompense (circuit dopaminergique) (Wegmann, 2018). Deux facteurs de risque centraux, au niveau de l'addiction, sont l'exposition en jeune âge (entre 12 et 16 ans) et l'exposition à un environnement à risque accessible et normalisé (Stanis & Anderson, 2014 ; Moffitt et al., 2011).

Pour l'instant, l'ARS n'est pas un diagnostic officiellement retenu dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5) ni dans la classification internationale des maladies (CIM) ce qui constitue une limite concernant la définition clinique du comportement. En effet, un nombre grandissant d'auteurs considèrent que cette addiction aux réseaux sociaux devrait y faire figure au même titre que le trouble lié

au jeu de hasard et d'argent (*gambling*) (Köse, Doğan, 2019; Grau, Kleiser & Bright, 2019; Meshi et al., 2019; Miller, Krasodonski-Jones, & Smith, 2016; Gainsbury et al., 2016). L'organisation mondiale de la santé (OMS), reconnaît le trouble du jeu principalement en ligne (ou sur Internet) dans la 11^e révision de la classification internationale des maladies (CIM-11). Le trouble du jeu sur Internet est caractérisé par un contrôle altéré du jeu, une priorité croissante accordée au jeu par rapport aux autres activités au point que le jeu prend le pas sur d'autres intérêts et activités quotidiennes, et la poursuite ou l'escalade du jeu malgré l'apparition de conséquences négatives. Le comportement doit être suffisamment grave pour entraîner une altération significative du fonctionnement d'une personne dans les domaines personnel, familial, social, éducatif, professionnel ou dans d'autres domaines importants, et doit normalement être évident depuis au moins 12 mois (OMS, 2019).

De son côté, le DSM-5 inclut et reconnaît provisoirement dans la Section 3 de son annexe, l'existence du trouble du jeu sur Internet (APA, 2013). Le DSM-5 a choisi cette reconnaissance provisoire, en raison du manque de consensus sur la conceptualisation de ce trouble ainsi qu'en raison des différences dans la documentation scientifique pertinente au niveau de ses critères diagnostics et de sa classification (Petry & O'Brien, 2013). Par exemple, certaines études utilisent des critères et des échelles en faisant un parallèle avec les critères du trouble d'abus de substance tandis que d'autres études appliquent les critères se rapportant au trouble lié au jeu de hasard et d'argent (Anderson, 2001; Young, 2009). De plus, il est possible de considérer que le trouble du jeu sur Internet est un

phénomène connexe, et même inhérent aux réseaux sociaux, puisque les jeux font partie intégrante de plateformes comme Meta et TikTok.

Durant les dernières années, différents instruments ont été développés afin d'obtenir des données empiriques sur le phénomène de l'addiction aux réseaux sociaux. Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) est un de ces questionnaires de dépistage largement utilisé (Duradoni, Innocenti & Guazzini, 2020). L'instrument a été construit à partir des six critères de Griffiths (2005), soit : la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le sevrage, la tolérance et la rechute. Selon Griffiths, de nombreux comportements peuvent devenir addictifs, même lorsqu'ils n'impliquent pas la consommation d'une substance (comme le trouble lié au jeu de hasard et d'argent ou le trouble du jeu sur Internet). Les addictions s'inscrivent dans un processus biopsychosocial et les preuves montrent que les addictions comportementales présentent de nombreuses similitudes avec le trouble d'utilisation de substance.

Ainsi, selon Andreassen et al. (2017), les chercheurs ayant élaboré le BSMAS, l'addiction aux réseaux sociaux peut se manifester par ; 1) un intérêt et une préoccupation envers les réseaux sociaux (saillance) ; 2) l'utilisation des réseaux sociaux dans le but de diminuer les émotions négatives (régulation émotionnelle et de l'humeur) ; 3) l'utilisation graduelle des réseaux sociaux dans le but d'obtenir du plaisir (tolérance/*craving*). Cependant, les utilisateurs (à haute fréquence ou excessifs) finissent par ressentir les conséquences de leur utilisation. En effet, après un certain temps, l'utilisateur peut ; 1) ressentir de la détresse lorsque l'accès aux réseaux sociaux est restreint (sevrage) ; 2) sacrifier certaines de ses obligations ou négliger d'autres sphères importantes de sa vie en

raison de son utilisation des réseaux sociaux (conflit/déficits fonctionnels) ; 3) désirer réduire ou essayer de contrôler son utilisation des réseaux sociaux sans succès (rechute/perte de contrôle).

Une des manifestations comportementales principales de l'ARS peut se caractériser par le défilement morbide (*doomscrolling*), qui consiste en une utilisation compulsive des réseaux sociaux, en y consacrant une quantité de temps d'écran chronophage (Satici et al., 2023). D'autres auteurs mentionnent également que les adultes utilisent les réseaux sociaux pour atténuer l'ennui (Stockdale & Coyne, 2020), diminuer la solitude (Clayton et al., 2013) ou pour opérer une régulation émotionnelle et de l'humeur (Banerjee, 2020).

Récemment, Luo et collaborateurs (2021) ont déterminé que le score suggestif de psychopathologie pour le BSMAS pouvait être de 24/30 et plus, afin de proposer une condition psychopathologique d'addiction aux réseaux sociaux. De plus, une méta-analyse transculturelle de Cheng et collaborateurs (2021) auprès de 32 nations a permis de conclure que le BSMAS est un instrument de mesure fidèle et valide de l'ARS pour une population adulte à travers les cultures. La méta-analyse établit que la prévalence de l'addiction aux réseaux sociaux, lorsqu'on fixe le score de départage psychopathologique à 24/30 ou plus, s'élève à 3,5%.

Modèles théoriques

Dernièrement, Sun & Zhang (2021) ont publié une revue de la documentation recensant 25 modèles théoriques différents de l'usage des réseaux sociaux, regroupés en

8 catégories à partir de 55 études empiriques. L'un de ces modèles, l'Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) (Brand et al., 2016), est un modèle traitant du trouble du jeu sur Internet. Ce modèle se démarque puisqu'il permet de décrire l'addiction comportementale comme une mauvaise stratégie d'adaptation, de régulation émotionnelle et de gestion du stress, pouvant engendrer un dysfonctionnement exécutif (Brand et al., 2016). Le modèle I-PACE est un cadre théorique qui explique le développement et le maintien des comportements addictifs liés à Internet et aux nouvelles technologies, comme l'addiction aux réseaux sociaux ou aux jeux vidéo. Il postule que l'addiction résulte de l'interaction dynamique entre plusieurs facteurs : les caractéristiques individuelles (traits de personnalité, vulnérabilités psychologiques), les états émotionnels et la régulation affective, les processus cognitifs (attentes positives, biais attentionnels), ainsi que les capacités de contrôle exécutif permettant d'inhiber le comportement. Selon ce modèle, certaines personnes deviennent dépendantes parce que ces facteurs interagissent avec les stimuli spécifiques des plateformes numériques (comme les notifications, récompenses aléatoires ou interactions sociales), créant un cercle vicieux, où l'usage devient de plus en plus compulsif malgré les conséquences négatives. Le modèle I-PACE est ainsi utilisé pour comprendre les addictions comportementales, orienter la prévention et guider les interventions thérapeutiques (Brand et al., 2016).

Bien qu'au départ les réseaux sociaux puissent être utilisés par curiosité, intérêt, désir d'affiliation ou simple divertissement, l'utilisateur peut progressivement voir son utilisation évoluer, devenant plus sensible aux aspects stimulants de ces plateformes, qui servent alors de moyen de régulation émotionnelle et de gestion du stress, surtout en

présence de facteurs prédisposants, tels qu'une dysphorie préalable (Brand et al., 2016; Brand, 2022). Ainsi, la personne utilise les réseaux sociaux pour fuir ou éviter une situation dans l'environnement réel (*offline*) (Vogel et al., 2014). Cette utilisation est problématique lorsqu'elle s'accompagne d'une perte de contrôle et de conséquences négatives chez la personne. Les réseaux sociaux seraient dès lors utilisés pour réguler un état dysphorique, ce qui est une caractéristique du cycle de l'addiction (Volkow, Koob & McLellan, 2016). Cette stratégie d'adaptation peut s'avérer nocive, puisque le contenu que l'on retrouve sur les réseaux sociaux, c'est-à-dire dans l'environnement virtuel (*online*), peut aussi devenir une source de stress ou de dysphorie.

Conceptualisation du stress

Il est possible de définir le stress comme le mécanisme physiologique déclenché en réponse à la détection d'un stimulus menaçant réel ou conceptualisé, c'est-à-dire interprété comme tel, survenu dans l'environnement réel ou virtuel (Joels & Baram, 2009). Selon Lupien (2018), il existe 4 facteurs déclenchant une réponse de stress soit : le manque de contrôle (C) ; l'imprévisibilité (I) ; la nouveauté (N) ; lorsque l'égo (É) est menacé. Ces quatre facteurs sont communément regroupés sous l'acronyme CINÉ (Lupien, 2018).

Force est d'admettre que Meta et TikTok élaborent, au moyen d'algorithmes de maximisation du temps d'utilisation par saturation de la satisfaction, un environnement potentiellement polarisant, puisque l'algorithme du réseau social présente effectivement un contenu et des commentaires susceptibles de plaire ou être en adéquation avec les

valeurs et les croyances des utilisateurs (Rhodes & Orłowski, 2020). Cela a pour effet de favoriser chez l'utilisateur une conception restrictive de la réalité (chambre d'écho). Ainsi, lorsque du contenu ou des commentaires contreviennent aux attentes, croyances et valeurs des utilisateurs, cet environnement virtuel peut se transformer en un environnement CINÉ, c'est-à-dire générateur de stress (Lupien, 2018; Zsila & Reyes, 2023). En effet, nous n'avons pas de contrôle direct sur les réactions, les alertes, les notifications et les interactions des membres d'une communauté d'utilisateurs ; le contenu est imprévisible, le flux de nouvelles est souvent négatif et voire menaçant envers l'égo, les valeurs ou l'estime de soi. Dans ce contexte, un sentiment de menace peut être induit lorsqu'une personne ne récolte pas la réaction souhaitée à la suite de publications ou lorsqu'une comparaison sociale négative est publiquement effectuée (Haug, Reiter & Gewald, 2024). Selon ce point de vue, les utilisateurs peuvent être exposés à une comparaison sociale négative pouvant menacer l'estime de soi lorsqu'ils sont connectés (Vogel et al., 2014). Selon un autre point de vue, les utilisateurs peuvent craindre de manquer un événement important sur la plateforme lorsqu'ils sont déconnectés du réseau. On nomme ce phénomène *Fear of Missing Out*, ou FoMO (Przybylski, 2013). Bref, le stress associé aux réseaux sociaux vécu par les utilisateurs, peut être vécu à la fois en ligne et hors ligne.

Lorsqu'exposé à des sources de stress répétitives, cela mène à l'induction de stress sur une base chronique (Marin et al., 2011). Le stress chronique déclenche un mécanisme biologique ; la réponse physiologique au stress, qui elle, a un impact sur les sphères affectives, cognitives et comportementales (Marin et al., 2011). Ainsi, le stress chronique, qui est de nature biologique et qui déclenche la sécrétion d'une cascade de réaction

hormonale, engendre, sur le plan psychologique, le développement d'émotions négatives, comme l'anxiété. Il est possible de faire la constatation suivante : la sphère psychologique affective relevant de l'anxiété pourrait avoir un impact sur la sphère cognitive impliquant le fonctionnement exécutif (Gu et al., 2020; Marin et al., 2011; LeDoux, 2003).

Selon Rector et al. (2016), nous pouvons définir l'anxiété comme une émotion adaptative ressentie à l'approche d'une situation d'appréhension d'un danger futur, tandis que la peur est une émotion forte éprouvée en présence d'une menace directement perçue comme réelle et immédiate. Ainsi, le stress, la peur et l'anxiété sont des concepts différents. Le stress est un mécanisme physiologique qui se met en branle lorsqu'une situation réelle dépasse nos ressources, la peur est une réaction émotionnelle à un danger réel et immédiat et l'anxiété est une émotion adaptative face à l'anticipation d'un danger futur, voire, hypothétique (Lupien, 2018).

Enfin, il est possible de définir le système exécutif comme un ensemble de fonctions impliquées dans toute action orientée vers un but. Ces fonctions ont pour objectif de coordonner efficacement les autres fonctions cognitives et le comportement vers l'atteinte d'un but (Zelazo, Blair & Willoughby, 2016). Les fonctions exécutives peuvent être considérées comme un ensemble de processus cognitifs descendants (*top-down*), c'est-à-dire des processus nécessaires au contrôle et au raffinement de l'information et de l'action (Diamond, 2013).

Conceptualisation de l'anxiété

Selon Lupien (2018), il existe différentes formes d'anxiété, regroupées en trois catégories qui peuvent être déclinées de la manière suivante. La première catégorie concerne l'état anxieux. Il correspond à un état d'anxiété temporaire qui disparaît après la cessation de la situation anxiogène. La seconde catégorie, le trouble anxieux, correspond à un dérèglement de la réponse physiologique au stress contribuant au développement d'une maladie mentale, comme les phobies, le trouble d'anxiété généralisé ou le trouble d'anxiété social. La troisième catégorie, soit l'anxiété de trait, réfère à « des différences individuelles relativement stables dans la prédisposition à percevoir plusieurs situations comme dangereuses ou menaçantes » (Spielberger, 1983). Il s'agit alors d'une sensibilité, variable selon les individus, préalable et conduisant à l'induction d'un état anxieux ou de la réponse à une situation conduisant l'individu à activer les mécanismes de stress.

La documentation scientifique établit des corrélations entre la deuxième catégorie, le trouble anxieux, et les troubles d'utilisation de substance et les addictions comportementales (DuPont, 1995; Lee et al., 2001; Grant, Stinson & Dawson, 2004; Akin & Iskender, 2011; Kaplan, Heinrichs & Carey, 2011; Lüthi & Lüscher, 2014; Hodgson et al., 2016; Santos et al., 2016; Kim & Koh, 2018; Yüçens & Üzer, 2018). De plus, il a été observé que les réseaux sociaux peuvent contribuer au développement d'un trouble anxieux, comme le trouble d'anxiété social (Lee-Won, Herzog & Park, 2015; Yüçens & Üzer, 2018; Dempsey et al., 2019; Yurdagül et al., 2019; Chen, Zhang & Liu, 2020). Il existe des associations entre la troisième catégorie, l'anxiété de trait, une forme de prédisposition aux réponses émotionnelles de type anxieuses et le trouble d'utilisation de

substance (Lin et al., 2024; Collado et al., 2020) ainsi qu'avec l'addiction comportementale (Andreassen, Pallesen & Griffiths, 2017; Kuss & Griffiths, 2015). Cependant, peu d'informations existent concernant le lien entre l'addiction aux réseaux sociaux et l'anxiété de trait (Fourquet-Courbet & Courbet, 2017).

En ce qui concerne le fonctionnement exécutif, qui peut être modulé par des états émotionnels dysphoriques tels que l'anxiété (LeDoux, 2003 ; Marin et al., 2011 ; Gu et al., 2020), une attention particulière sera accordée à l'autorégulation. Cette fonction exécutive complexe implique l'activation de processus inhibiteurs et renvoie à la capacité d'un individu à contrôler et réguler ses impulsions, émotions, pensées et comportements, ainsi qu'à sa faculté de retarder la gratification (Baumeister, Schmeichel & Vohs, 2007 ; Diamond, 2013).

Ainsi, considérant que les réseaux sociaux soient en mesure d'induire une situation de stress chronique (Brand, 2022; Rhodes & Orlowski, 2020) qu'advient-il aux personnes qui expriment une anxiété de trait élevée? Ont-elles de moins bonnes capacités d'autorégulation, puisque leur seuil d'activation de la réponse physiologique au stress est moins élevé? Cela peut-il se transposer en un facteur de risque de développer une addiction aux réseaux sociaux? La présente étude vise à documenter le lien potentiel entre l'anxiété de trait et l'addiction aux réseaux sociaux, considérant son impact sur le fonctionnement exécutif inhibiteur de l'utilisateur, et plus spécifiquement, de son impact sur l'autorégulation de l'utilisation faite des réseaux sociaux. Cette étude est importante, puisqu'il existe peu de mesures neuropsychologiques en lien avec l'addiction aux réseaux sociaux et l'autorégulation de ce comportement selon la présence variable d'une anxiété

de trait. Cela nous permettrait de préciser un profil des utilisateurs aux prises avec cette addiction comportementale présumée.

Dans les prochaines sections, nous développerons davantage sur les quatre modèles centraux de cet essai doctoral, soit : 1) le modèle de l'addiction de Volkow, Koob et McLellan (2016) ; 2) le mécanisme de la sécrétion du cortisol, 3) le modèle des fonctions exécutives de Diamond (2013) et 4) le modèle I-PACE (Brand et al., 2016). Les trois premiers modèles théoriques peuvent être imbriqués au modèle I-PACE, le modèle central et intégrateur de l'essai doctoral.

Modèle neurophysiologique de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan

Selon Volkow, Koob & McLellan (2016), il existe trois phases récurrentes de l'addiction. Premièrement, la phase de *binge* (intoxication). En second lieu, la phase de sevrage avec des émotions négatives ou dysphoriques incluant l'anxiété. En dernier lieu, la phase de préoccupation qui est aussi dysphorique et de forte anticipation de la consommation, aussi appelée la phase de *craving*.

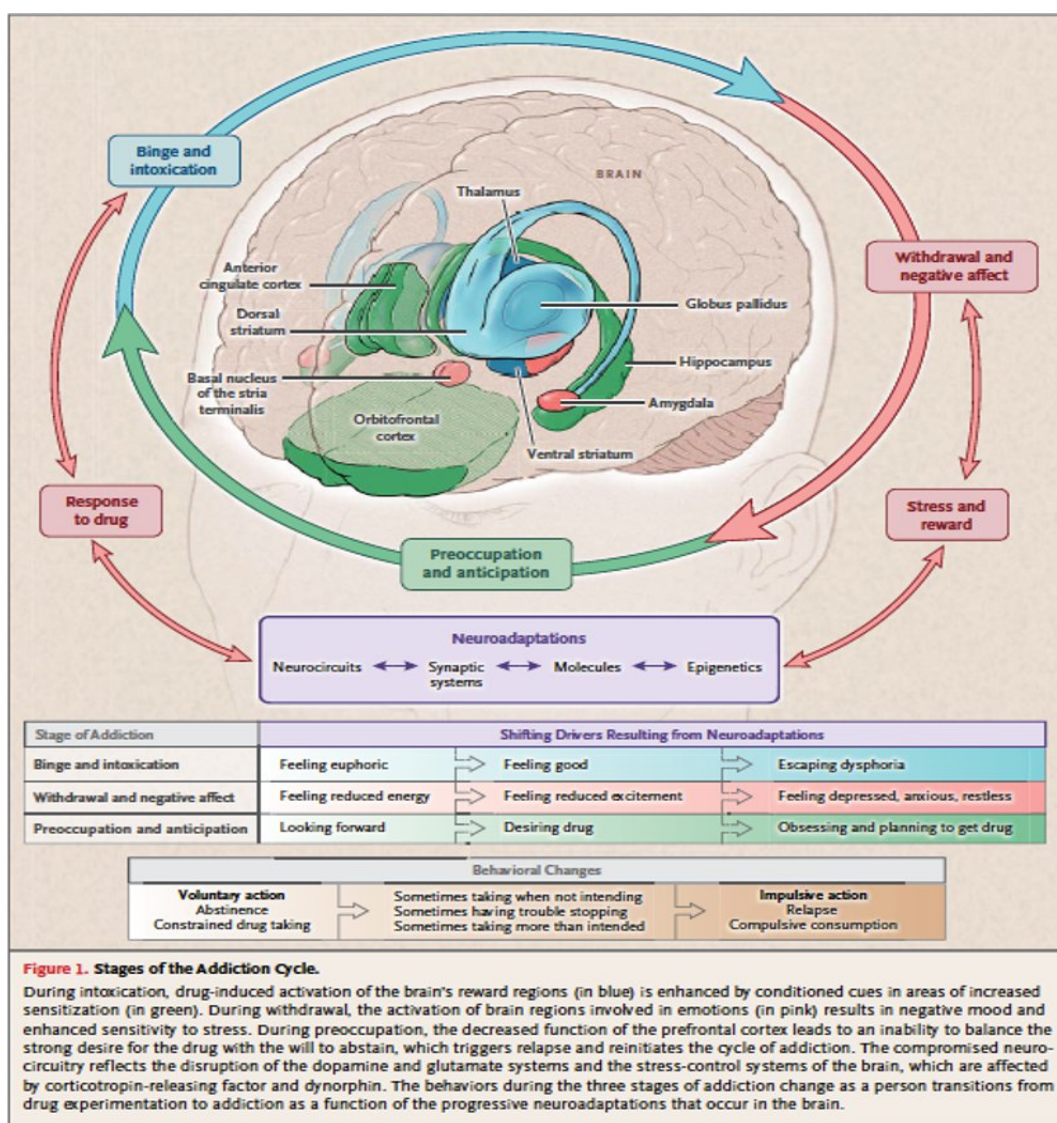
Toujours selon ce modèle, les addictions activent et modifient les circuits de la récompense et de l'anticipation de cette récompense dans le cerveau, les systèmes étant associés à la sécrétion dopaminergique, entre autres. Cette augmentation de la sécrétion dopaminergique, dans ces neurocircuits, induit des modifications au niveau des récepteurs neuronaux, ce qui conditionne un apprentissage. Cet apprentissage s'apparente dans un premier temps à un conditionnement de type classique. En effet, les notifications, les sons ou les vibrations du téléphone, initialement neutres, deviennent progressivement des

stimuli conditionnels lorsqu'ils sont associés à des récompenses émotionnelles, comme un « j'aime », un commentaire positif ou un message agréable (stimuli inconditionnels). Au fil du temps, ces notifications seules suffisent à déclencher une réponse émotionnelle similaire à celle provoquée par la récompense réelle : excitation, anticipation ou plaisir. Cette association répétée peut expliquer l'habitude de vérifier les notifications ou de consulter son fil d'actualité, même en l'absence de contenu spécifique. Ainsi, le système de notifications et de récompenses des réseaux sociaux sollicite un mécanisme psychologique fondamental, transformant des signaux neutres en réponses conditionnées.

Ces réponses conditionnées peuvent devenir enracinées et occasionner de forts épisodes d'anticipation ou de (*cravings*). Ces récompenses accroissent la sécrétion de dopamine, ce qui amène une compulsion à vouloir poursuivre l'activité. Toutefois, à la suite d'une stimulation répétée, le circuit de récompense du cerveau réagit à cet état des choses et débute alors un ajustement physiologique qui peut prendre la forme d'une moindre sécrétion dopaminergique dans le système de récompense et, dans ce cas, conduit vers l'hypofonctionnement. Cette diminution de la sécrétion rend une partie du circuit dopaminergique du cerveau moins sensible aux récompenses. L'utilisateur commence à ressentir une réduction de la sensation de récompense au niveau des autres stimuli de l'environnement, sous la forme d'une anhédonie partielle. Ainsi, à ce point, la récompense pour l'utilisateur consiste à réduire l'état dysphorique nouvellement induit (Volkow, Koob & McLellan, 2016). C'est le cercle vicieux de l'addiction. Une représentation graphique du modèle peut être consultée à la Figure 1.

Figure 1

Modèle de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan (2016)



Conditionnement opérant en contexte d'anticipation

Un mécanisme central afin de représenter l'ARS concerne le conditionnement opérant, ou skinnérien. Il est possible de le définir comme un système de renforcements

et de punitions (Staddon & Cerutti, 2003). À ce moment, les alertes, les notifications, les réactions et les interactions provenant du réseau social se transforment peu à peu en gratifications immédiates potentielles ou en récompenses anticipées. Elles activent le système de récompense du cerveau préalablement introduit, plus particulièrement le système d'anticipation d'une réponse positive ou d'une stimulation très attendue. L'utilisateur ressent alors une excitation et une anticipation de l'arrivée de nouveaux stimuli amenant l'activation et la modification du circuit de récompense (Brand, 2022). À travers la plateforme, ils peuvent partager leurs connaissances, leurs compétences et leurs expériences avec leurs amis. Ils peuvent ainsi recevoir des messages, des mentions « j'aime », des commentaires gratifiants, des *reels* ou des *stories*. Toutefois, l'excitation et l'anticipation ne sont pas toujours assouvies. Les réseaux sociaux se transforment donc en des programmes de renforcements intermittents, un type de renforcement positif qui a pour objectif d'augmenter la fréquence du comportement. Ces programmes de renforcement intermittents sont similaires à ceux utilisés pour les machines à sous. Le parallèle est tellement patent que des plateformes comme Meta ont en leur sein des jeux de casino en ligne. Ainsi, l'addiction aux réseaux sociaux n'est pas seulement une addiction comportementale comparable au *gambling*, puisqu'ils s'inspirent des programmes de renforcements et de punitions du *gambling* et en ferait une composante inhérente subsumée à leur plateforme. En parallèle, les réseaux sociaux agissent comme une forme de renforcement négatif, c'est-à-dire que l'utilisation des réseaux sociaux renforce aussi l'évitement de la douleur ou des émotions négatives. En effet, c'est ce qui incite l'utilisateur à prolonger son temps d'utilisation et de faire défiler des *reels* ou des

stories dans l'anticipation d'obtenir une stimulation-récompense (défilement morbide ou *doomscrolling*). Cela peut être comparable au joueur de machine à sous qui continue de tirer sur le levier dans l'anticipation d'un gain en argent. Enfin, l'exposition répétée aux effets de la stimulation dopaminergique entraîne des modifications délétères au niveau des structures du cerveau, principalement fronto-striato-limbique, telles que l'amygdale, le noyau accumbens, le cortex cingulaire antérieur, le cortex orbitofrontal et le cortex préfrontal ventromédian (Weger & Sandi, 2018; Marin et al., 2011). Cela favoriserait l'émergence d'émotions négatives, comme l'anxiété et une difficulté d'autorégulation (Qiu et al., 2025), comme on peut le voir dans le modèle suivant, soit le modèle de l'induction de l'anxiété.

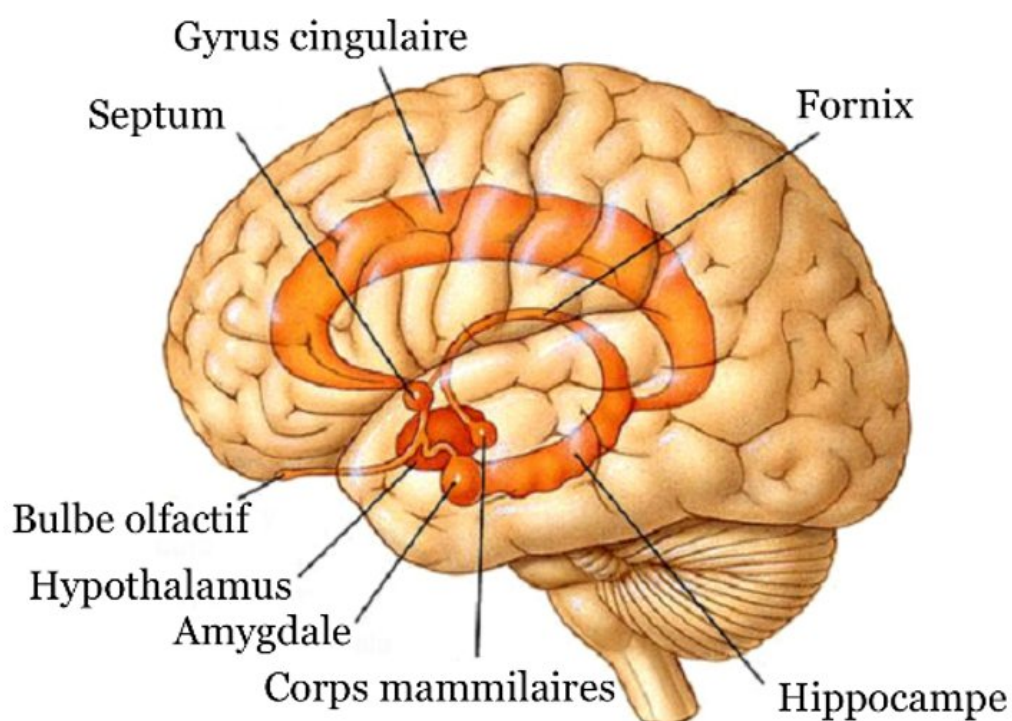
Mécanisme de la sécrétion du cortisol et système limbique : modèle d'induction de l'anxiété

L'amygdale, ou complexe amygdalien est une structure télencéphalique du système limbique. Elle est impliquée dans la détection des stimuli menaçants pour l'organisme, pouvant induire des réponses de stress liées à l'expérience de peur et d'anxiété (Gu et al., 2020; LeDoux, 2003). Plusieurs types d'informations sensorielles sont relayés vers l'amygdale afin de l'aviser des événements se passant dans l'environnement. Bref, l'amygdale est activée lors d'une situation de danger réel ou perçu. Elle reçoit également de nombreuses connexions de l'hippocampe qui est responsable du stockage et de la remémoration de souvenirs explicites. Par conséquent, ces connexions peuvent déclencher une émotion reliée à un souvenir particulier. C'est en raison de

l'hippocampe et de son rôle dans l'encodage des informations en mémoire que le contexte associé à un événement peut engendrer de l'anxiété (Marin et al., 2011). La Figure 2 illustre une représentation graphique du système limbique (Source : Neuromedia, 2025).

Figure 2

Système limbique



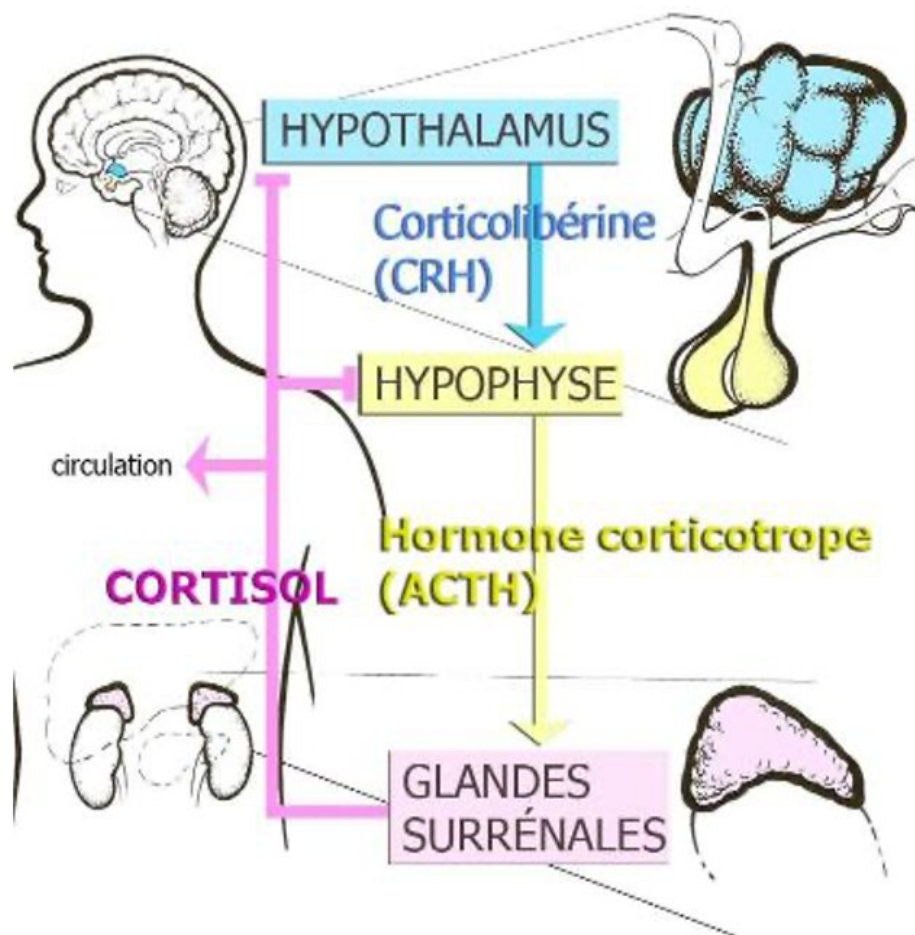
La réponse physiologique à un stressueur pouvant induire une expérience anxieuse se déroule en deux vagues. Lors de la première vague, une situation de stress perçue provoque la sécrétion de catécholamines, c'est-à-dire de l'adrénaline et de la noradrénaline par les glandes médullosurrénales, ce qui permet l'activation rapide du

système nerveux sympathique après activation hypothalamique. Ce mécanisme a été observé pour la première fois par Walter Cannon au début du 20^e siècle (Cannon, 1915). Cela entraîne l'augmentation de la pression sanguine, de la respiration et du rythme cardiaque. Elle stimule également des structures comme l'amygdale, l'hippocampe, le noyau accumbens, le cortex cingulaire antérieur, le cortex orbitofrontal et le cortex préfrontal ventromédian. Ces structures possèdent de nombreux récepteurs sensibles aux neurotransmetteurs adrénergiques. On nomme cette première vague l'axe sympathico-médullosurrénale (Sapolsky, Romero & Munck, 2000).

La seconde vague correspond à l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénal (axe HHS). En situation de danger, de peur ou de remémoration anxiogène, l'amygdale active l'axe HHS. Le lobe antérieur de l'hypophyse sécrète une série d'hormones, dont l'hormone adrénocorticotrope (ACTH). L'ACTH a pour cible le cortex surrénalien, la partie superficielle des glandes surrénales. Les neurones neurosécrétoires parvocellulaires libèrent dans le sang le cortisol, une hormone stéroïdienne qui permet de faire face à une situation de stress (Gunner et al., 2009). La Figure 3 offre une représentation graphique de cette cascade d'activation. La partie périventriculaire de l'hypothalamus contrôle le système nerveux autonome. Lors d'une situation stressante, le système nerveux autonome sympathique est activé et il déclenche une gamme de réponses physiologiques au stress comme l'élévation du rythme cardiaque et de la pression artérielle. Ces réponses sont non volontaires (Bear, Connors & Paradiso, 2016). Bref, sur le plan psychologique, l'individu ressent ce qu'il est possible de qualifier d'anxiété.

Figure 3

Axe Hypothalamo-hypophyso-surrénal (Axe HHS)



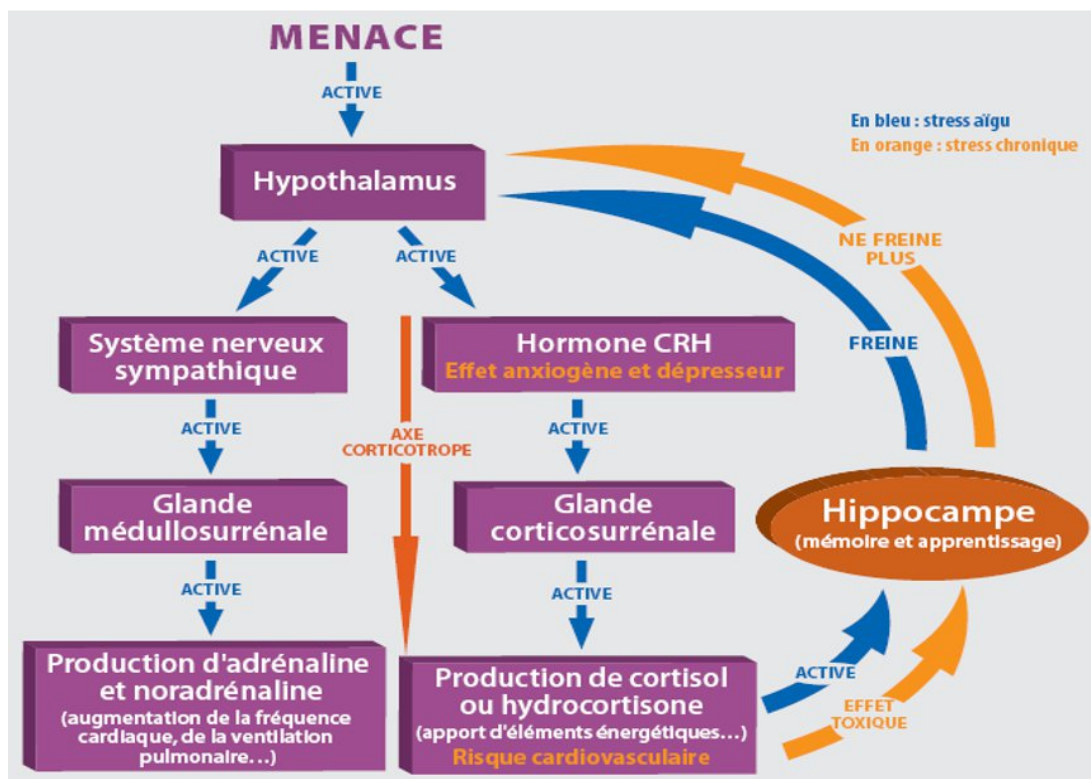
Le mécanisme de la sécrétion du cortisol a un effet sur le comportement et nous permet d'affronter la situation anxiogène. La production de cortisol active l'hippocampe, qui nous permet d'enregistrer l'événement, de le reconnaître et d'apprendre comment affronter une situation similaire dans le futur avec succès. Lorsque la situation est sous contrôle, l'hippocampe freine alors la cascade d'activation engendrée par l'hypothalamus, c'est la fin de la menace et la dissipation de l'état anxieux.

Proposition de synthèse conceptuelle

Dans le cadre de cet essai doctoral, l'objectif est de se concentrer sur l'anxiété de trait, qui, nous réitérons, réfère à « des différences individuelles relativement stables dans la prédisposition à percevoir plusieurs situations comme dangereuses ou menaçantes » (Spielberger, 1983). Ainsi, une personne avec un niveau élevé d'anxiété de trait se retrouve à exprimer ce qui serait une vulnérabilité à l'induction de la réponse au stress. Aussi, une personne avec un niveau élevé d'anxiété de trait aurait un très faible seuil d'activation du mécanisme de sécrétion de cortisol. Par conséquent, une personne qui présente un niveau élevé d'anxiété de trait, voit le système d'induction du stress et du système nerveux autonome sympathique et, par extension, de l'expérience anxieuse être activé à plus grande fréquence ou encore de façon chronique (Weger & Sandi, 2018). Ainsi, le système hippocampique ne parviendrait pas efficacement à contextualiser convenablement la situation en mémoire et de faire les apprentissages nécessaires pour affronter la menace situationnelle. Les cellules intercalées de l'amygdale ne parviennent pas à jouer leur rôle d'extinction et, par le fait même, de dissiper le sentiment d'anxiété (Peters, Kalivas & Quirk, 2009). Le mécanisme de sécrétion du cortisol peut être consulté à la Figure 4. Ce mécanisme d'induction du stress sur une base fréquente ou chronique a un effet toxique sur l'hippocampe et différentes structures fronto-striato-limbiques telles que l'amygdale, le noyau accumbens, le cortex cingulaire antérieur, le cortex orbitofrontal et le cortex préfrontal ventromédian (Weger & Sandi, 2018 ; Marin et al., 2011). Bref, l'anxiété de trait élevée aurait un impact négatif sur l'efficacité des fonctions exécutives.

Figure 4

Mécanisme de la sécrétion du cortisol



Modèle des fonctions exécutives de Diamond et distinction entre l'autorégulation froide et l'autorégulation chaude

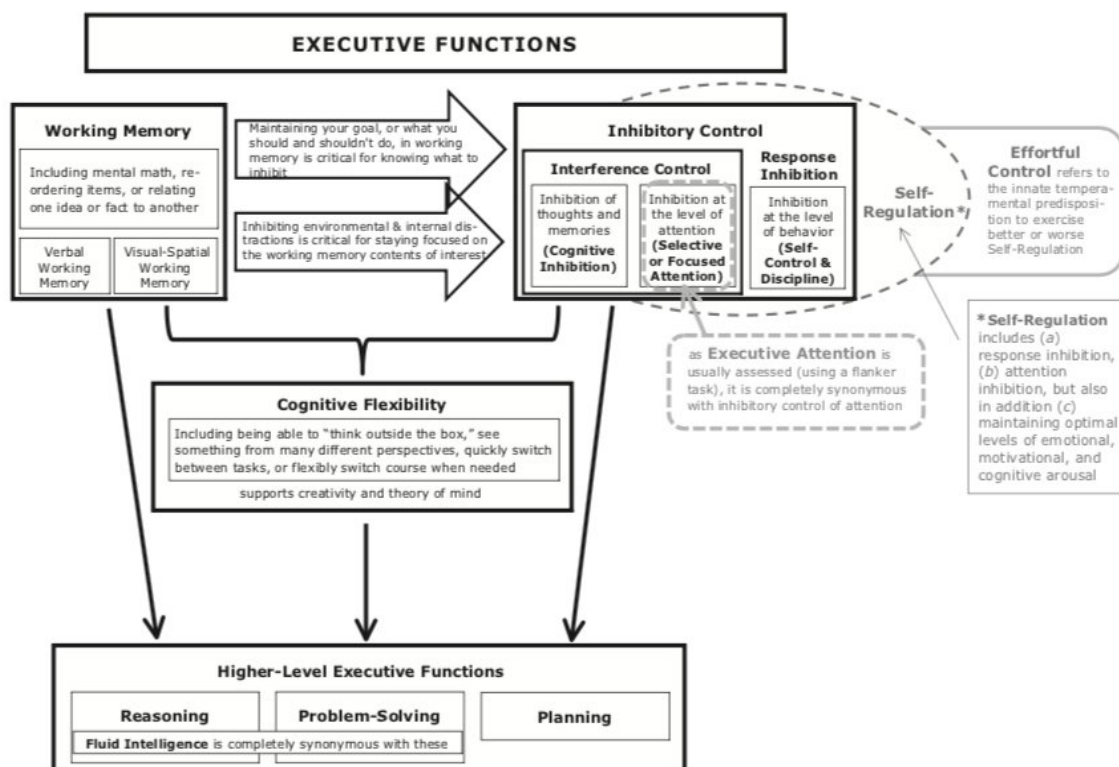
Diamond (2013), propose un modèle synthétique et efficace pour représenter les fonctions exécutives. Le modèle se décline selon quatre grands ensembles de mécanismes : 1) la mémoire de travail, qui inclut le calcul mental et la capacité d'ordonnancement ; 2) le contrôle inhibiteur, qui inclut la capacité à inhiber une pensée, à focaliser son attention ou à inhiber une réponse ; 3) la flexibilité cognitive, qui est la

capacité à alterner efficacement entre deux tâches et à voir un problème sous différentes perspectives ; 4) les fonctions cognitives de haut niveau, qui correspondent à la capacité de raisonnement, à la résolution de problème ainsi qu'aux capacités de planification et d'organisation. Les fonctions de haut niveau peuvent aussi se rapporter au concept de raisonnement fluide.

Le modèle de Diamond peut être représenté selon la Figure 5, tel que présenté de manière originale dans *Annual review of psychology*, numéro 64 à la page 152. Un élément du modèle particulièrement important pour ce travail se situe au niveau de l'autorégulation. Comme il est possible de le constater dans la figure, l'autorégulation inclut l'inhibition de la réponse, l'inhibition de l'attention et aussi le maintien d'un niveau émotionnel, motivationnel et cognitif optimal.

Figure 5

Modèle des fonctions exécutives de Diamond (2013)



Selon Metcalfe & Mischel (1999), il existe deux systèmes d'autorégulation, soit l'autorégulation froide (*cool*) et l'autorégulation chaude (*hot*). Le système d'autorégulation froid est cognitif, émotionnellement neutre, contemplatif, flexible, intégré, cohérent, spatiotemporel, lent, épisodique et stratégique. C'est le fondement de l'autorégulation, du contrôle inhibiteur.

Le système d'autorégulation chaud, quant à lui, est activé à la suite de l'induction d'une réponse émotionnelle, allant des peurs jusqu'aux passions, qu'elles soient innées

ou apprises, et est initialement mis en marche lors de la libération de réponses inconditionnées par des stimuli (Poon, 2018 ; Salehinejad, Ghanavati, Rashid & Nitsche, 2021). Ainsi, le système exécutif qualifié de chaud est un système d'autorégulation en situation émotionnelle ou motivationnelle qui sollicite également le fonctionnement exécutif inhibiteur. Le système d'autorégulation chaud est fondamental pour l'ajustement social de l'expression des états émotionnels. Le système d'autorégulation chaud révèle que des efforts doivent être déployés afin d'inhiber une réponse émotionnelle ou pour maintenir un niveau émotionnel et motivationnel optimal. Bref, des efforts doivent être faits pour exécuter une autorégulation émotionnelle, ou une autorégulation chaude.

L'équilibre entre l'autorégulation chaude et l'autorégulation froide serait déterminé par le mécanisme d'activation sympathique incluant la sécrétion d'adrénaline et de cortisol (préalablement introduit), la maturation de la personne et de ses capacités inhibitrices (Metcalf & Mischel, 1999). Il existe plusieurs tests classiques en neuropsychologie afin de mesurer l'autorégulation froide, comme la Tour de Hanoï du D-KEFS (Delis, Kaplan & Kramer, 2001; Skogli, Egeland, Andersen, Hovik & Øie, 2014), ou l'autorégulation chaude, comme l'Iowa Gambling Task (IGT) (Bechara et al., 1994 ; Kerr & Zelazo, 2004). Le prochain paragraphe portera sur le modèle théorique essentiel retenu sur lequel nous nous appuierons pour cet essai doctoral, soit le modèle Interaction-Person-Affective-Cognition-Execution (I-PACE). Ce modèle théorique intègre en son sein les trois modèles présentés précédemment.

Le modèle Interaction-Person-Affective-Cognition-Execution (I-PACE)

Le modèle I-PACE est un modèle théorique intégrateur de Brand et collaborateurs (2016) qui met en lumière le développement et le maintien d'une addiction comportementale. Le modèle se base sur cinq facteurs importants : 1) la personnalité, 2) les cognitions sociales, 3) la constitution biopsychologique, 4) la psychopathologie et 5) les motivations spécifiques d'utilisation.

Au niveau de la personnalité, le modèle I-PACE propose que l'impulsivité, la faible estime de soi et une faible méticulosité (esprit consciencieux) soient des facteurs de risque au développement d'un problème d'addiction comportementale. Sur le plan des cognitions sociales, la solitude, le faible niveau de confiance envers les autres, et la perception de support social en ligne sont également des facteurs de risque au développement d'une addiction comportementale. Les facteurs génétiques, les expériences de stress à l'enfance et la vulnérabilité ultérieure au stress se rapportent à la constitution biopsychologique de la personne. La dépression, l'anxiété sociale et le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) sont des psychopathologies augmentant le risque du développement d'une addiction comportementale (Brand et al., 2016). Enfin, la motivation spécifique de l'utilisation, le cas échéant, des réseaux sociaux par une personne en particulier, constitue un autre facteur de l'addiction comportementale étudiée (Brand et al., 2016).

L'un des avantages de ce modèle est sa versatilité, puisqu'il peut apporter une explication et agir comme modèle théorique afin d'aider à la compréhension de diverses addictions comportementales. L'addiction se développe progressivement considérant que

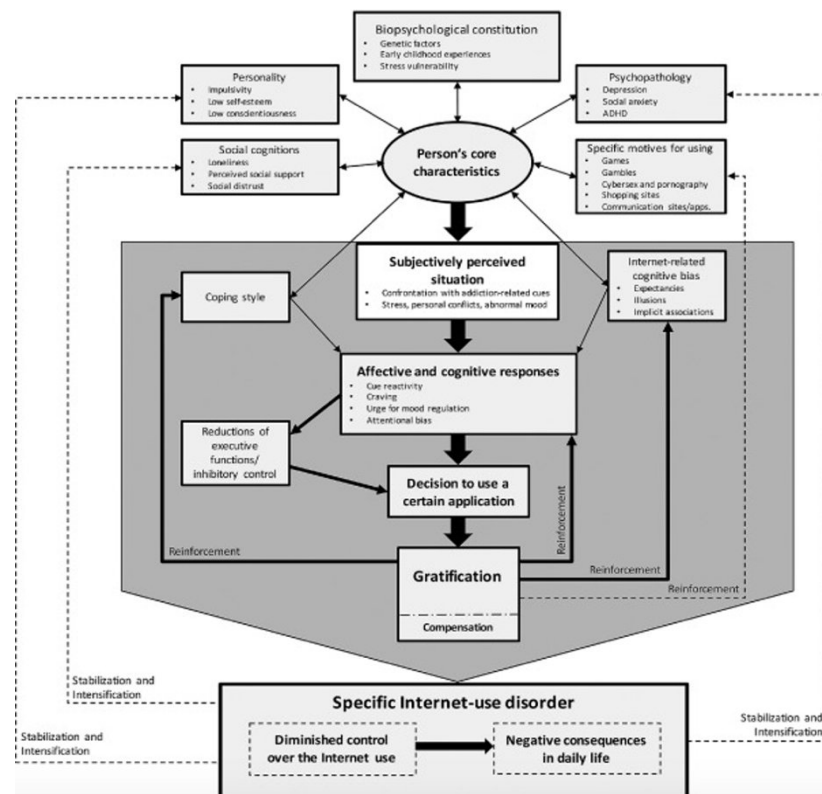
la personne qui présente un état psychologique vulnérable à l'expression de l'ARS soit d'abord exposée aux stimuli addictifs. L'utilisation répond à des attentes et à des besoins préalables de la personne, ce qui permet d'expérimenter l'effet subjectif de l'action utilisatrice dans l'environnement ainsi que des associations implicites entre l'action d'utilisation d'un réseau social et son contexte. L'utilisation de la plateforme peut lentement devenir une stratégie de régulation émotionnelle c'est-à-dire ici de gestion du stress, s'exprimant sous la forme d'anxiété de trait, soit une prédisposition à l'induction d'un état émotif dysphorique. Une fois que l'individu est bien ancré dans ses habitudes d'utilisation de la plateforme, celle-ci provoque des réactions émotionnelles face aux stimuli (notifications, alertes, messages, *reels*, *stories*), ce qui génère une forte saillance incitative. La plateforme peut être alors utilisée pour réguler l'humeur (selon la nature des stimuli provenant de la plateforme) et provoquer ainsi des biais attentionnels. Il est possible de constater que le mécanisme comportemental inductif est similaire au modèle de Volkow, Koob & McLellan (2016) préalablement introduit sur la dépendance aux substances. L'utilisation intensive de la plateforme de réseautage social opère des changements au niveau du système de récompense et du fonctionnement exécutif inhibiteur ce qui diminue les capacités autorégulatrices du sujet.

L'individu continue à utiliser les plateformes soit pour rechercher les gratifications immédiates qu'elles procurent, soit, inversement, pour combler un besoin émotionnel : se distraire, échapper temporairement à ses difficultés, éprouver un sentiment d'appartenance rassurant (effet de chambre d'écho) ou encore éviter la peur de manquer quelque chose (FoMO). Ces comportements sont renforcés au fur et à mesure de

l'utilisation, puisque l'algorithme de la plateforme adapte le contenu et les commentaires en fonction des préférences de la personne dans le but d'augmenter son temps d'utilisation (Brand et al., 2016). Les réseaux sociaux deviennent une stratégie d'adaptation pour se désennuyer et éviter ses soucis (renforcement négatif). La Figure 6 propose une représentation schématique de ce modèle.

Figure 6

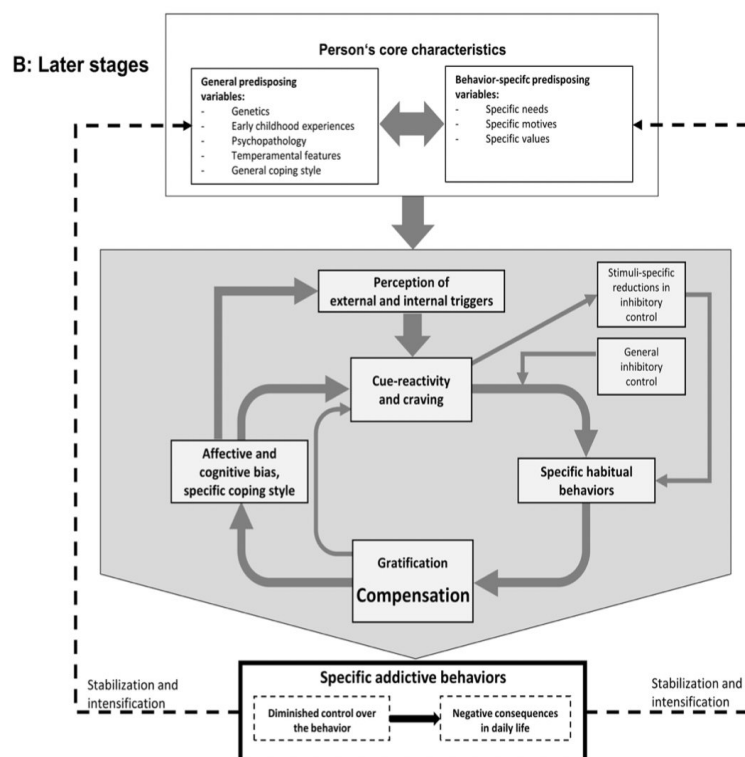
Modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE)



De plus, un récent article des mêmes auteurs confirme l'existence de deux phases dans le développement et le maintien de l'addiction aux réseaux sociaux (Brand et al., 2019) soit la phase d'acquisition, la phase précoce impulsive de recherche de récompense et la phase de maintien, la phase tardive de compulsion afin d'éviter une dysphorie. C'est la phase tardive, où le comportement est enraciné et habituel, voire compulsif, qui constitue la phase d'addiction comportementale. Cette phase tardive peut être visualisée à la Figure 7.

Figure 7

Phase tardive du modèle I-PACE révisé



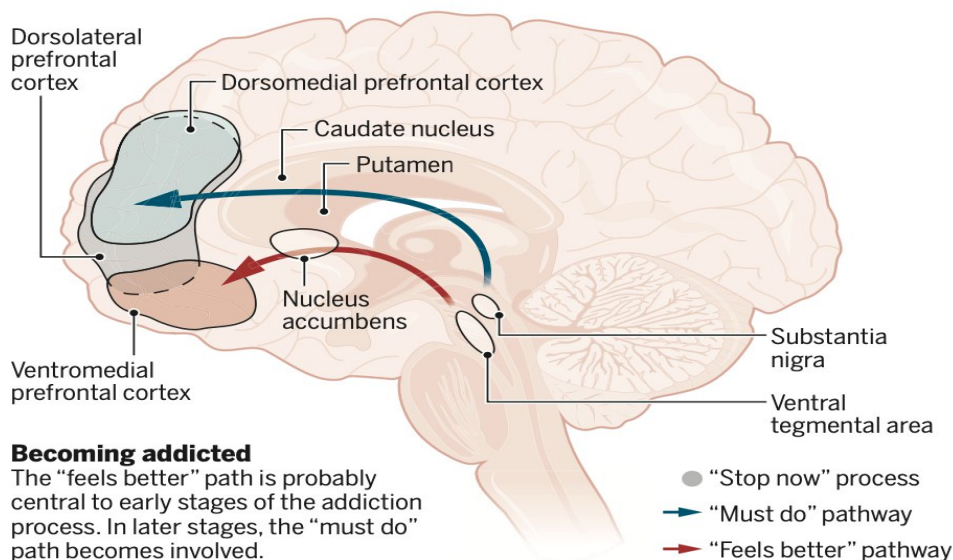
Ainsi, cette version révisée du modèle I-PACE stipule que l'addiction comportementale, ici aux réseaux sociaux, se développe en deux phases. Au départ, le comportement est orienté vers l'obtention d'une récompense et active ledit circuit de la récompense. Ce circuit inclut des expériences de renforcement positives et négatives (renforcement intermittent) et sollicite le noyau accumbens (striatum ventral). Dans la phase tardive, un autre circuit, qui inclut les comportements habituels et compulsifs, est activé et sollicite le noyau caudé et le putamen. L'activation de ce circuit modulerait négativement les fonctions exécutives inhibitrices, de sorte que l'individu ne parvient plus à inhiber le comportement. Il s'agit dans ce cas de la phase d'addiction comportementale où le comportement est habituel, enraciné et deviendrait compulsif (Brand, 2022). Une illustration graphique de ces processus peut être consultée à la Figure 8. L'activation des circuits susmentionnés opère un dérèglement et une modification au niveau du fonctionnement de certaines structures du cerveau. Ces modifications neurophysiologiques peuvent être observées par une imagerie à résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) (Brand et al., 2019 ; Wegmann et al., 2018; Dieter et al., 2017; Leménager et al., 2016; Montag et al., 2017; Montag et al., 2018).

Figure 8

Circuits impliqués dans l'addiction comportementale (Brand, 2022)

Neural pathways in addiction

The hypothesized main neural circuits in human addictive behaviors are shown. The "feels better" path includes positive and negative reinforcement experiences and involves the ventral striatum (nucleus accumbens), and the dorsal striatum in later stages. The "must do" path includes primarily compulsive behaviors, involving the dorsal striatum (putamen and caudate nucleus). The "stop now" self-control process mainly involves the dorsolateral prefrontal cortex.



Ces modifications fronto-striato-limbiques sont les mêmes que l'on retrouve chez les personnes aux prises avec un trouble d'utilisation de substance (Koob, 2020; Evans & Cahill, 2016), c'est-à-dire aux structures (comme l'amygdale, le noyau accumbens (striatum ventral), le cortex cingulaire antérieur, le cortex préfrontal et le cortex préfrontal ventromédian) décrites dans le modèle neurophysiologique de Volkow, Koob & McLellan (2016) (voir Figure 1). Le protocole de recherche propose de vérifier les caractéristiques de la personne aux prises avec une addiction aux réseaux sociaux. L'anxiété de trait sera

la mesure utilisée pour évaluer la prédisposition au développement de l'ARS. Elle sera mesurée en combinant avec l'effet du fonctionnement exécutif inhibiteur, qui conduit à une mauvaise autorégulation de l'utilisation des réseaux sociaux.

Précisions concernant certains facteurs théoriques pertinents au protocole

Le mécanisme de sécrétion du cortisol est un mécanisme complexe qui varie en fonction du moment de la journée, et du sexe biologique, en raison des hormones sexuelles qui modulent son fonctionnement (Rincón-Cortés et al., 2019). En effet, plusieurs études démontrent que les femmes présentent une plus grande sensibilité et une plus grande vulnérabilité au stress. Cela est attribuable à une différence sexuelle au niveau de la réponse de l'axe HHS. Ces données sont importantes puisqu'une plus grande vulnérabilité au stress est un facteur clé au niveau de l'étiologie des troubles anxieux et de l'humeur (Altemus, 2006 ; Solomon & Herman, 2009 ; Parker & Brotchie, 2010). Dans ce cas, le protocole ici proposé doit considérer la variable nominale du sexe biologique dans les analyses. Aussi, la structure corticale qui est impliquée dans l'autorégulation du contrôle inhibiteur, le cortex préfrontal, est une structure sujette à la maturation. En d'autres mots, cette région du cerveau poursuit son développement jusqu'à l'âge adulte (Giedd et al., 1999).

Ainsi, la procédure d'échantillonnage vise une population de jeunes adultes âgés de 18 et 34 ans et les analyses pourront ainsi tenir compte du développement des lobes frontaux selon des sous-groupes âgés de moins de 25 ans (18-24 ans) et de plus de 25 ans (25-34 ans). De plus, les déficits au niveau du contrôle inhibiteur en phase de maturation

peuvent avoir un impact important sur le fonctionnement au quotidien et les déficits du contrôle inhibiteur sont corrélés à la présence d'un historique de troubles du comportement (Fairchild et al., 2009) et à des troubles d'addiction (Baler & Volkow, 2006). Pour les raisons mentionnées ci-haut, le groupe d'âge et le sexe biologique seront des facteurs d'influence qui seront pris en compte dans cet essai doctoral.

De plus, Fabris et collaborateurs (2020) ont permis d'identifier le rôle important du concept de *Fear of Missing Out* (FoMO) dans l'augmentation de la sensibilité au stress et comme facteur contribuant à l'ARS. Enfin, le facteur d'anxiété de trait correspond ici à la notion de vulnérabilité au stress. Le concept sera aussi utilisé dans le but d'encapsuler la catégorie constitution biopsychologique du modèle I-PACE, regroupant les facteurs génétiques, la vulnérabilité au stress et les expériences vécues en jeune âge (voir Figure 6) (Weger & Sandi, 2018).

L'estime de soi sera également un concept pris en compte et mesuré dans cet essai doctoral. En effet, l'estime de soi sera utilisée puisqu'il s'agit d'une des quatre composantes du stress CINÉ (perte de contrôle, imprévisibilité, nouveauté et égo (ou estime de soi) menacé). Le concept de l'estime de soi, qui peut être défini comme le jugement global positif ou négatif qu'une personne porte à propos d'elle-même, s'apparente à celui de l'anxiété de trait puisqu'il s'agit de deux construits complémentaires (Hodges & Felling, 1970 ; Benetti & Kambouropoulos, 2006 ; Shimura et al., 2017). Ainsi, l'anxiété de trait et l'estime de soi sont des concepts négativement corrélés (Zegarra, 2020; Guil et al., 2019). Par exemple, dans une optique conceptuelle, un individu exprimant une estime de soi élevée devrait avoir tendance à exprimer un faible niveau

d'anxiété de trait. À l'inverse, un individu exprimant une estime de soi basse aura tendance à exprimer un niveau élevé d'anxiété de trait.

Objectifs et hypothèses

L'objectif de cet essai doctoral est de tenter de traiter les construits psychologiques (affectifs) et des construits neuropsychologiques (cognitifs) en lien avec l'addiction aux réseaux sociaux. Du point de vue psychologique (affectif), l'essai doctoral vise à mesurer les liens entre l'addiction aux réseaux sociaux (ARS) et l'anxiété de trait, l'estime de soi, l'impulsivité et le FoMO. Du point de vue cognitif, l'essai doctoral vise à mesurer les liens entre l'addiction aux réseaux sociaux et l'autorégulation froide ainsi que de l'autorégulation chaude. Aussi, l'essai doctoral a comme sous-objectif de mieux comprendre la prévalence de l'addiction des réseaux sociaux selon le groupe d'âge (18-24; 25-34) et le sexe biologique. Pour ce faire, une série d'hypothèses de recherche mettront en relief les construits psychologique de l'ARS, soit les hypothèses 1 à 5, tandis que les hypothèses 6 et 7 traiteront des construits neuropsychologiques de l'ARS. Pour y parvenir, nous opérationnaliserons, pour vérification, les hypothèses de recherche suivantes :

- 1) Il y a une différence selon le groupe d'âge et le sexe biologique au niveau de l'addiction aux réseaux sociaux, en ce sens que les femmes sont plus touchées que les hommes et que les personnes plus jeunes (18-24 ans) sont plus touchées que les 25-34 ans.

- 2) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux sont susceptibles de manifester une anxiété de trait plus élevée que les participants sans addiction aux réseaux sociaux.
- 3) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux sont susceptibles de manifester une plus faible estime de soi que les participants sans addiction aux réseaux sociaux.
- 4) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux sont susceptibles de manifester une expression d'impulsivité plus élevée que les participants sans addiction aux réseaux sociaux.
- 5) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux expriment un score à la mesure FoMO plus élevée comparativement aux participants sans addiction aux réseaux sociaux.
- 6) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une moindre capacité au niveau de l'autorégulation froide comparativement aux participants sans addiction aux réseaux sociaux.
- 7) Les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une moindre capacité au niveau de l'autorégulation chaude comparativement aux participants sans addiction aux réseaux sociaux.

Méthode

Il y a bien moins de difficultés à résoudre un problème qu'à le poser.
-Joseph de Maistre

Cette section de l'essai doctoral se penche sur la description de la méthodologie du protocole de recherche. Dans les lignes qui suivront, il sera question du devis de recherche, de la description des participants et du recrutement, des instruments de mesure utilisés, du déroulement de l'étude et des analyses statistiques envisagées. Cet essai s'inscrit dans un devis de type corrélationnel. Ainsi, les participants ne sont pas soumis à une répartition aléatoire entre les niveaux de la variable (addiction aux réseaux sociaux) à même le protocole de collecte des données. L'étude vise à mesurer l'effet de différentes variables sur l'addiction auto-rapportée aux réseaux sociaux.

Description des participants, méthode de recrutement et conservation des données

Selon le logiciel de prédiction d'échantillonnage G*Power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009), il est proposé de faire un recrutement d'environ 70 participants femmes et hommes en proportion équivalente. Les deux critères d'inclusion sont les suivants : être âgé de 18 et 34 ans inclusivement et être un détenteur d'un téléphone multifonctions, ou dit intelligent. Ce groupe d'âge a été choisi puisqu'il constitue la tranche d'âge comptant le plus d'utilisateurs et que la plupart des études se penchent sur la population adolescente. Les deux critères d'exclusion sont : avoir un diagnostic de trouble sévère de santé mentale en phase de traitement actif requérant une médication

chronique et utiliser les réseaux sociaux dans le cadre de son travail, puisque cela biaise le temps d'utilisation. Les participants ont été recrutés au moyen d'annonces affichées sur les réseaux sociaux (Meta), de même que la sollicitation de groupe classe, regroupements et entreprises, le cas échéant. Les données colligées ont été transposées dans une base des données totalement anonymisées par un code de participant. Elle a été entreposée en au moins deux copies de sécurité, sur le disque dur de l'ordinateur de recherche et celui du directeur de recherche. Le lien entre le code de participant présent sur le formulaire de consentement et la base des données a été irrémédiablement détruit à la fin de la procédure de collecte des données. Avant cette destruction, un ou une participante peut demander à faire retirer ses données de la base générale et à la destruction de son dossier de recherche. Une fois le lien entre le nom de la personne et le code de participant détruit, le retrait des données de recherche devient définitivement impossible.

Les participants volontaires ont pu téléphoner au numéro qui était inscrit sur l'annonce de recrutement, avec possibilité de laisser leurs coordonnées sur une boîte vocale dédiée et sécurisée. Ils ont aussi pu faire parvenir un courriel à une adresse dédiée à la recherche, présente sur l'annonce de recrutement. Cette boîte de messagerie était sécurisée et uniquement accessible par le responsable de l'étude ou les assistants reconnus le cas échéant. Elle a été relevée sur une base régulière durant la phase de recrutement des participants et participantes. Ces derniers (responsables ou assistants pour cette étude) ont alors communiqué avec les participants et participantes potentiels, afin de valider leur intérêt à participer à l'étude et planifier une première rencontre en présentiel ou sur la plateforme Zoom. Un compte institutionnel a été utilisé et la rencontre Zoom dédiée

nécessitait un mot de passe d'entrée et une salle d'attente afin que la personne qui assure la cueillette des données puisse accepter elle-même la personne. De cette façon la confidentialité était respectée. Également, une adresse courriel leur a été demandée afin de leur transmettre les coordonnées Zoom, le cas échéant, ou une rencontre était planifiée dans un local de recherche approprié. Bien que la présente étude n'entraîne pas de risques significatifs (plus que minimaux) pour les participants, il importe de préciser qu'une liste de ressources psychosociales était incluse dans le formulaire de consentement. Cette liste a été ajoutée dans le but de prévenir toute difficulté psychologique que les participants puissent vivre dues à leur participation, bien que, tel que susmentionné, ils ne soient pas exposés à un risque plus que minimal. Le recrutement s'est déroulé sur une période de trois mois à l'Université du Québec à Chicoutimi.

Description des instruments requis

Cette section permet de décrire les instruments de mesure utilisés afin de rendre opérationnels les différents concepts théoriques liés à l'expression de l'ARS et les principales variables dépendantes retenues.

Questionnaire sociodémographique

L'équipe de recherche a élaboré un questionnaire sociodémographique comprenant 23 questions afin de recueillir les informations caractérisant les participants (voir appendice C). D'abord des questions préliminaires ont été posées, afin de s'assurer essentiellement que le participant ne présente pas une condition de santé mentale

compromettant sa participation à la recherche, en somme que la personne répond aux critères d'inclusion et ne répond pas aux critères d'exclusion. Le questionnaire socio-démographique a aussi été employé afin de déterminer l'âge (comme facteur de maturation) et le sexe biologique des participants. Le questionnaire comporte aussi des questions sur les catégories de collecte d'informations suivantes : 1) informations personnelles (langue maternelle, lieu de naissance, origine ethnoculturelle, statut civil; 2) la scolarisation ; travail et ressources financières (revenus) ; 3) profil médical et psychologique ; 4) profil de consommation et fréquence (tabac, alcool, drogues) ; 5) qualité des relations interpersonnelles (Raymond, 2020).

Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS)

Cette mesure constitue le fondement de cet essai doctoral. Il permet d'estimer le niveau de sévérité d'ARS. Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) est une échelle en langue anglaise valide et fidèle comprenant six items. Elle a été développée par Andreassen et al. (2012). Les six items sont répondus à l'aide d'une échelle de Likert en cinq points, où les scores vont de « *Very rarely* » à « *Very often* ». Les scores bruts totaux consistent en la somme des cotes aux échelles Likert des 6 items s'échelonnant entre 6 et 30 points. Les scores élevés suggèrent une utilisation de plus en plus problématique des réseaux sociaux. Une étude d'Andreassen et al., (2017) auprès de 25 535 participants âgés de 16-88 ans, démontre que l'instrument est fidèle et valide pour la population adulte et adolescente avec une consistance interne de $\alpha=0,88$ selon la mesure de Cronbach. Les composantes explorées de l'ARS sont la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le

sevrage, la tolérance, la rechute, soit les critères d'addiction proposés par Griffiths (2005). L'établissement d'un point de coupure à 24/30 et plus (≥ 24) est avisé afin de proposer la présence d'une difficulté concernant la gestion de la fréquence d'usage des réseaux sociaux (Luo, Qin, Cheng et al. (2021). De son côté, l'étude de Bányai et collaborateurs (2016) établit le point de coupure à 19 et plus (≥ 19). La subdivision en trois groupes (sans addiction (6 à 18), à risque d'addiction (19 à 23) et avec addiction (24 et plus), selon la fréquence d'utilisation des réseaux sociaux, est ici possible. L'échelle a également été validée auprès d'une population adulte d'expression française avec une consistance interne de $\alpha=0,863$ (Brailovskaia & Margraf, 2022). Une version française traduite de l'instrument est utilisée dans le cadre de cette étude. Cette version traduite de l'instrument a été obtenue en utilisant une méthode de traduction et de rétro-traduction.

L'inventaire d'anxiété de trait de Spielberger (STAI-YB)

L'inventaire d'anxiété de trait de Spielberger (STAI-YB) est un instrument de mesure reconnu comprenant vingt items avec réponse sur échelle de Likert en quatre points allant de 1 à 4, où 4 est le niveau d'intensité le plus élevé [1 non, 2 plutôt non, 3 plutôt oui 4 oui] (Spielberger, 1983). Les scores bruts vont de 20-80 et sont transformés en score standardisé T où la moyenne est 50 et l'écart-type est 10. Le point de coupure pour les scores bruts totaux obtenus à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger est établi à 44 (≥ 44) pour déterminer un niveau d'anxiété de trait élevé (Ercan et al., 2015). Il s'agit d'un instrument fidèle et valide, et disponible en français (Gauthier & Bouchard, 1993).

La cohérence interne pour le STAI-YB est de $\alpha=0,88$ et la fidélité test-retest est de 0,85 (Langevin et al., 2012).

Échelle de l'estime de soi de Rosenberg (RSES)

L'échelle de l'estime de soi de Rosenberg (RSES) est un questionnaire évaluant l'estime de soi largement utilisé (Rosenberg, 1965). Ce facteur d'estime de soi est régulièrement relevé comme un élément accélérateur dans l'ARS. L'échelle comprend 10 items, avec réponse Likert en quatre points de 1 « tout à fait en désaccord » à 4 « tout à fait en accord » couvrant un empan de scores entre 10 et 40 points où un score de 25 points et moins correspond à une faible estime de soi. L'échelle est fidèle et valide ($\alpha=0,83$) auprès d'une population canadienne-française et est disponible en français (Vallières & Vallerand, 1990). La fidélité test-retest de l'échelle est de 0,84 ce qui en fait un instrument robuste.

Échelle d'impulsivité courte francophone du S-UPPS-P

L'impulsivité est un construit multidimensionnel jouant un rôle important dans le développement et le maintien des troubles addictifs. Ce construit, comme facteur majeur de l'autorégulation et modulé dans les processus en lien avec l'addiction en général, est d'une importance centrale dans ce protocole et pris en compte selon cinq dimensions distinctes. Whiteside & Lynam (2001) ont élaboré une première version de l'échelle comportant 59 items et cinq dimensions. Le S-UPPS-P (Billieux et al. 2012) est une courte échelle francophone en 20 items, répondue par les participants, qui évalue cinq dimensions

de l'impulsivité. Ces cinq dimensions sont l'urgence négative (comportement impulsif sous l'influence d'une émotion négative intense), l'urgence positive (comportement impulsif sous l'influence d'une émotion positive intense), le manque de préméditation (limite à la capacité de réfléchir aux conséquences d'un acte avant l'action), le manque de persévérance (limite à la capacité de se concentrer sur une tâche difficile ou ennuyeuse) et la recherche de sensations (tendance à la poursuite d'activités existantes ou stimulantes ou recherche d'expériences nouvelles sans égard aux risques encourus). Chaque dimension est évaluée au moyen d'une échelle Likert de 4 points allant de 1 (« Je suis fortement d'accord ») à 4 (« Je ne suis pas du tout d'accord ») avec inversion de certains items. L'alpha de Cronbach s'échelonne entre $\alpha=0,70$ et $0,84$ en fonction des différentes sous-échelles ce qui constitue une bonne consistance interne. La validité test-retest de l'échelle varie de $0,84$ à $0,92$, ce qui témoigne d'une robuste validité test-retest. La version française de l'échelle (Billieux et al., 2012) a été utilisée et demande seulement 5 minutes de temps de complétion.

Mesure de la « crainte de manquer quelque chose » (*Fear of Missing Out* : FoMO)

L'Échelle de *Fear of Missing out* est un court questionnaire auto-rapporté de 10 items évaluant le FoMO (Przybylski, 2013). Les dix items sont répondus à l'aide d'une échelle de Likert à 5 niveaux allant de 1 « *Not at all true to me* » à 5 « *Extremely true of me* ». Les scores bruts peuvent varier de 10 à 50 points où les scores élevés représentent un haut niveau de crainte de manquer quelque chose. L'outil est fidèle et valide avec une cohérence interne de $\alpha=0,87$ (Przybylski, 2013). Le total à l'échelle en score brut a été

utilisé et un score de plus en plus élevé indique un FoMO croissant. L'échelle a également été validée auprès d'une population adulte d'expression française avec une consistance interne de $\alpha=0,79$ (Michot, Blancot & Munoz, 2016). Cependant, la version française nommée dans cette étude est indisponible. Ainsi, une version française traduite de l'instrument a été utilisée dans le cadre de cet essai doctoral. Cette version traduite de l'instrument a été obtenue en utilisant une méthode de traduction et de rétro-traduction.

La Tour du D-KEFS (Tour de Hanoï)

La tâche de la Tour de Hanoï est incluse dans le Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS). Cette tâche correspond à une première mesure, de type performance, du concept d'autorégulation et de fonctionnement exécutif qualifié de « froid » (Delis, Kaplan & Kramer, 2001). La tâche requiert du participant de produire des tours à partir d'une image-cible en déplaçant cinq disques de différentes tailles, du plus grand disque au plus petit, selon des règles de déplacement précises. Ces disques doivent être déplacés sur trois tiges afin de construire un empilement, du plus grand disque en bas au plus petit disque en haut et en réalisant le moins de déplacements possibles des disques. Ce faisant, le participant ne peut déplacer qu'un seul disque à la fois et est dans l'impossibilité de placer sur une tige un disque de grande taille par-dessus un disque de petite taille. Dans cette étude, le score total de réussite considérant tous les essais, le nombre de déplacements, le temps utilisé avant de procéder au premier déplacement d'un item et le temps de complétion par item ont été comptabilisés (Delis, Kaplan & Kramer, 2001 ; Skogli, Egeland, Andersen, Hovik & Øie, 2014). Ce test permet de mesurer la capacité

d'autorégulation froide des participants. Les variables principales utilisées afin d'estimer l'autorégulation dite froide sont : 1) le nombre de problèmes réussis; 2) le nombre total de déplacements; 3) le nombre total de règles violées; 4) le temps total pour compléter les items.

L'Iowa Gambling Task (IGT)

L'Iowa Gambling Task (IGT) est également une tâche classique en neuropsychologie (Bechara et al., 1994). Elle correspond à une deuxième mesure, de type performance, du concept d'autorégulation et de fonctionnement exécutif qualifié de « chaud ». La tâche consiste en la présentation de quatre paquets de cartes virtuels à l'aide d'un logiciel informatique. L'évaluateur explique aux participants que chaque paquet contient des cartes pouvant offrir une récompense (gain en argent fictif) ou une punition (perte d'argent fictif). Certains paquets sont sécuritaires (c'est-à-dire que le gain est modeste de même que les pertes de sorte qu'au fil des essais il y a un gain net) et d'autres sont plus risqués (c'est-à-dire que le gain peut être imposant, mais les pertes sont en conséquence, de sorte qu'au fil des essais il y a une perte nette). Le participant doit donc faire preuve d'autorégulation afin de sélectionner les paquets sécuritaires, malgré l'attrait potentiel de gains imposants (aspect chaud ou d'activation motivationnelle pouvant favoriser une décision davantage impulsive), afin de terminer avec un gain net avantageux. Il doit donc faire preuve d'autorégulation afin d'inhiber la tentation de sélectionner un paquet plus risqué, mais qui semble plus payant, donc attrayant, immédiatement. Ce test nous permettra de mesurer la capacité d'autorégulation dite chaude des participants. La

variable principale prise en compte est la différence entre le nombre de choix des paquets sécuritaires moins le nombre de choix des paquets à risque soit le « *Total Net Score* » ou $[(\text{Paquet C} + \text{Paquet D}) - (\text{Paquet A} + \text{Paquet B})]$. Le score peut varier de -100 à 100 et peut être transformé en score T. Les scores bruts « *Total Net Score* » de plus en plus négatifs sont transformés en score T de plus en plus faible, selon les normes de l'instrument, suggèrent une autorégulation de moins en moins bonne liée à une impulsivité à chaud de plus en plus importante.

Collecte de données psychoinformatiques du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur Meta et TikTok

La psychoinformatique est un domaine interdisciplinaire émergent qui utilise les principes de l'informatique et de la science des données afin de procéder à une collecte de données. Traditionnellement, les études en psychologie nécessitent l'administration de questionnaires auto-rapportés ou l'administration d'instruments de mesure standardisés. La psychoinformatique ajoute une manière alternative de faire de la collecte de données, en utilisant les données auto-générées par le téléphone multifonctions, dit intelligent. Dans le cadre de ce protocole de recherche, avec l'autorisation des participants, nous avons procédé à la collecte du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur Meta et TikTok. Le temps d'utilisation en nombre de minutes par semaine et le nombre de notifications par semaine ont été collectés.

Déroulement et procédures

Une rencontre Zoom a été organisée afin de compléter en ligne les formulaires de consentement pour la participation à l'étude et l'autorisation de partage de leur temps d'utilisation des réseaux sociaux (auto-généré par leur téléphone). Ces données ont été extraites par les participants en appuyant sur « Réglages » puis « Temps d'utilisation » pour les propriétaires d'iPhone. Pour les propriétaires de téléphones Android, ils ont consulté « Paramètres » et « Bien-être numérique ». Nous avons demandé aux participants qui ont donné leur consentement de nous envoyer les données descriptives du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur les différentes plateformes. Nous sommes restés disponibles pour répondre à toute question. Un numéro de dossier a été attribué par mesure de confidentialité et les informations ont été colligées dans une base de données anonymisée. À la suite de la complétion du formulaire de consentement, les participants ont complété en ligne, par le biais de documents interactifs, les différents questionnaires soient :

- ❖ Le questionnaire socio-démographique
- ❖ Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS)
- ❖ L'Inventaire d'anxiété de trait (STAI-YB)
- ❖ Rosenberg Self-Esteem Scale
- ❖ L'échelle courte en français de l'UPPS-P
- ❖ L'échelle de *Fear of Missing Out* (FoMO)

- ❖ L'envoi des données psychoinformatiques du temps d'utilisation moyen hebdomadaire sur Facebook et Instagram (Meta®) ainsi que sur TikTok® avec l'autorisation de la personne.

Des rencontres en présence, en laboratoire, ont été cédulées afin d'administrer les tests de la Tour du D-KEFS et de l'Iowa Gambling Task.

Analyses statistiques

Analyses descriptives de l'échantillon et répartition des groupes

Les analyses principales de cet essai doctoral à devis corrélationnel ont débuté par une analyse descriptive des données obtenues en fonction des variables d'intérêts. Ainsi, il a été possible d'obtenir les caractéristiques de l'échantillon et de comptabiliser les données psychoinformatiques (temps d'utilisation, nombre de notifications). Par la suite, les participants ont été répartis en trois niveaux :

- ❖ Participants avec une addiction aux réseaux sociaux (≥ 24 au BSMAS)
- ❖ Participants à risque d'addiction aux réseaux sociaux (19-23) au BSMAS)
- ❖ Participants sans addiction aux réseaux sociaux (6-18) au BSMAS)

Analyses de variance (ANOVA), analyses corrélationnelles et analyse de régression linéaire simple

Afin de pouvoir mieux comprendre le profil des participants selon les trois niveaux de l'ARS (≥ 24 au BSMAS), une analyse de variance factorielle à deux groupes nominaux (ANOVA factorielle à 2 niveaux), soit pour le groupe d'âge (18-24 ans; 25-34 ans) et le sexe biologique (homme; femme), a été réalisée. Le même exercice a été réalisé pour les analyses descriptives des données psychoinformatiques.

Puis, des analyses corrélationnelles ont été effectuées afin de mieux comprendre l'association entre l'addiction aux réseaux sociaux et l'anxiété de trait; l'estime de soi; l'impulsivité; le FoMO et le fonctionnement exécutif inhibiteur en situation dite froide et chaude. Dans le cas où un profil cohérent tend à se dégager de ces analyses, une procédure d'analyse de variance univariée selon les trois niveaux de l'ARS (ANOVA à un facteur), impliquant les variables démontrant des effets significatifs sur le départage des groupes a été appliquée. Aussi, pour mieux comprendre la relation entre le BSMAS et le temps d'utilisation total des participants, une analyse de régression linéaire simple a été effectuée. De cette manière, il a pu être possible d'expliquer et de situer le lien entre ces variables. Enfin, dans la tâche de l'Iowa Gambling Task, des ANOVA à mesures répétées ont aussi été faites. D'abord pour faire ressortir la courbe d'apprentissage à l'IGT, puis pour observer le rendement des participants aux différents blocs de l'expérience en fonction du niveau d'addiction aux réseaux sociaux.

À la lumière des résultats, nous avons pu mettre en image l'utilisation des participants sur les différentes plateformes en fonction du groupe d'âge et du sexe biologique. De plus,

les hypothèses de recherche au niveau psychométrique sous la forme d'anxiété de trait, d'estime de soi, d'impulsivité, du FoMO et, au niveau neuropsychologique (tests de la Tour du D-KEFS et IGT), c'est-à-dire sur le plan de l'autorégulation à l'aide d'une mesure d'impulsivité standardisée (chaude et froide), ont pu être vérifiées.

Ces apports sont innovants puisqu'il n'existe que très peu de données traitant de cette problématique. On peut voir une description des variables à l'étude dans le Tableau 1 :

Tableau 1

Description opérationnelle de l'ensemble des variables indépendantes et dépendantes du protocole de recherche

Construits théoriques	Instruments de mesure	Variables opérationnelles	Variables statistiques
Âge	Questionnaire socio-démographique (auto-rapporté)	Variable indépendante: Groupe d'âge	Échelle de rapport recatégorisée en deux groupes nominatifs : 18-24 (0); 25-34 (1)
Sexe	Questionnaire socio-démographique (auto-rapporté)	Variable indépendante : Sexe biologique	Échelle de mesure nominale : Hommes (0); Femmes (1)
Estime de soi	Inventaire d'estime de soi de Rosenberg (auto-rapporté) (Vallières & Vallerand, 1990)	Variable dépendante : Score total à l'instrument (somme des réponses aux items)	Échelle de mesure ordinale : Scores obtenus par échelle de Likert aux items
<i>Fear of Missing Out (FoMO)</i>	Échelle de la crainte de manquer quelque chose (auto-rapporté) (Przybylski, 2013)	Variable dépendante: Score total à l'instrument (somme des réponses aux items)	Échelle de mesure ordinale : Scores obtenus par échelle de Likert aux items

Anxiété de trait	Inventaire d'anxiété de trait (auto-rapporté) (STAI-YB) (Langevin et al., 2012)	Variable dépendante : Score total à l'instrument (somme des réponses aux items)	Échelle de mesure ordinale : Scores obtenus par échelle de Likert aux items
Autorégulation froide Mesure de l'interférence cognitive et de l'inhibition	Tour de Hanoï du D-KEFS (Delis et al., 2001)	Variables dépendantes : 1. Nombre de problèmes réussis 2. Nombre total de déplacements 3. Nombre total de règles violées 4. Temps total pour compléter les items	Échelle de mesure rapport : Scores pondérés d'interférence et d'efficacité inhibitrice volontaire selon les normes de l'instrument
Autorégulation chaude Mesure de l'interférence affective et de l'inhibition émotionnelle	Iowa Gambling Task (IGT) (Bechara et al., 1994; Verdejo-Garcia, 2018)	Variables dépendantes : 1. Score total (Score T NET total), 2. Temps total pour piger les cartes [A,B,C,D], 3. Nombre de cartes pigées [A,B,C,D]	Échelle de mesure rapport : Nombre de cartes pigées des paquets sécuritaires moins le nombre de cartes pigées des paquets risqués [(PaquetC+PaquetD)-(PaquetA+PaquetB)]
Impulsivité Auto-rapportée	S-UPPS-P Échelle des dimensions de l'impulsivité comportementale (auto-rapporté) (Billieux et al., 2012)	Variable dépendante : Score total à l'instrument (somme des réponses aux items)	Échelle de mesure ordinale : Scores obtenus par échelle de Likert aux items

Addiction aux réseaux sociaux	Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) (auto-rapporté) (Andreassen, 2012)	Variable dépendante : Score total à l'instrument (somme des réponses aux items) Variable critère : 24/30 (Arpaci et al., 2021; Luo et al., 2021; Cheng et al., 2021)	Échelle de mesure ordinale : Scores obtenus par échelle de Likert aux items Le niveau d'addiction aux réseaux sociaux est obtenu en répartissant les participants en 3 groupes (niveau faible 6-18; niveau à risque 19-23; niveau problématique 24 et plus)
Temps d'utilisation	Temps d'utilisation sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram et TikTok)	Temps d'utilisation sur ces réseaux en minutes par semaine	Échelle de mesure rapport : Temps d'utilisation sur ces réseaux en minutes par semaine
Nombre de notifications	Collecte du nombre de notifications sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, TikTok)	Nombre de notifications reçues sur ces réseaux par semaine	Échelle de mesure rapport : Nombre de notifications reçues sur ces réseaux par semaine

Résultats

Cette section est divisée en deux parties. La première partie permet de décrire les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon de participants (statistiques descriptives). La seconde partie rapporte les résultats relatifs aux questions de recherche principales en lien avec l'utilisation des réseaux sociaux (analyses statistiques inférentielles).

Ces résultats seront répartis en trois catégories, soit : les résultats aux instruments psychométriques, les résultats psychoinformatiques (temps d'utilisation/nombre de notifications provenant des applications des réseaux sociaux) et les résultats aux épreuves neuropsychologiques en fonction de l'utilisation des réseaux sociaux. Les résultats seront considérés selon les hypothèses et questions de recherche formulées.

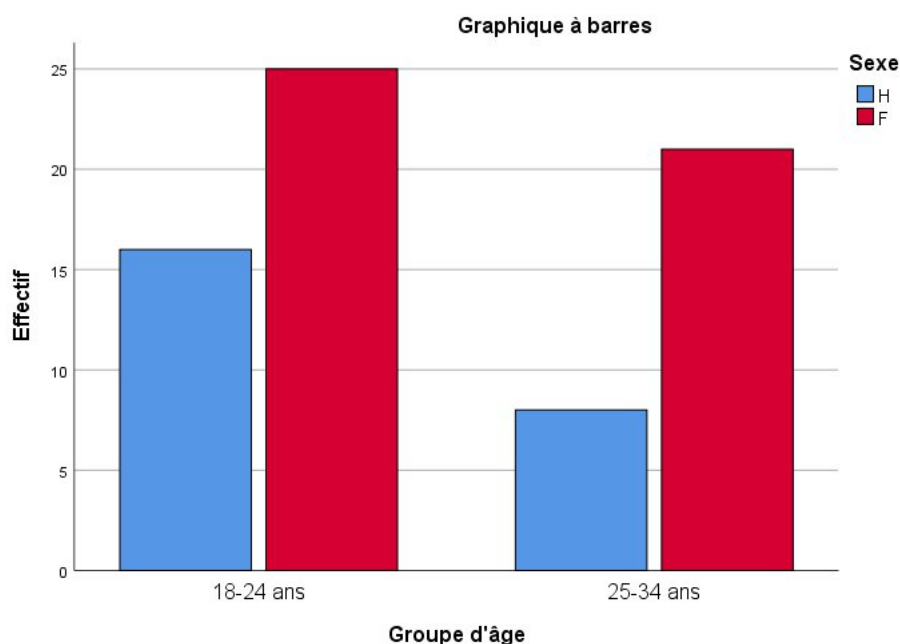
Description de l'échantillon

Tout d'abord, voici une analyse descriptive de l'échantillon qui a été soumis aux analyses statistiques inférentielles. Au total, 73 participants ont été recrutés. Trois personnes participantes n'ont pas complété le processus de collecte des données. Dans les trois cas, les personnes participantes ne se sont pas présentées à la phase d'administration des tests neuropsychologiques. Ces personnes ont été retirées du projet de recherche. Ainsi, 70 personnes participantes ont complété le processus et constituent l'échantillon d'analyse. L'échantillon est constitué de 24 hommes (34,3 %) et de 46 femmes (65,7%).

En ce qui concerne la répartition selon le groupe d'âge, il est possible de dénombrer 41 participants âgés de 18 et 24 ans (58,6%) ainsi que 29 participants âgés de 25 et 34 ans (41,4%). La Figure 9 permet de constater la distribution des hommes et des femmes de l'échantillon en fonction de leur groupe d'âge, soit 18-24 ans ou 25-34 ans. Ainsi, ce graphique permet de constater qu'il y a 16 hommes âgés entre 18 et 24 ans et 8 hommes âgés entre 25 et 34 ans, de même que 25 femmes âgées entre 18 et 24 ans et 21 femmes âgées entre 25 et 34 ans.

Figure 9

Distribution de l'échantillon en fonction du groupe d'âge et du sexe biologique



La quasi-totalité de l'échantillon, soit 65 personnes (92,9%), a le français comme langue maternelle. Considérant le lieu de naissance, 56 personnes participantes (80%)

sont nées au Québec et 14 personnes participantes (20%) sont nées à l'étranger. De plus, 54 (77,1%) des personnes participantes sont des Québécois de descendance française. Concernant le statut civil, 55,7% des participants (39) sont célibataires, alors que 34,3% (24) sont en couple. Les 7 autres participants étaient soit mariés ou conjoints de fait (10%). La vaste majorité des participants, soit 67, sont sans enfants (95,7%). Au niveau de la cohabitation, 28,6 % des participants (20) sont en colocation, 27,1 % vivent en couple (19), 20 % vivent seuls (14) et 18,6% vivent chez leurs parents (13). Les autres participants vivaient dans un autre contexte de cohabitation. Concernant le niveau de scolarisation, la répartition des participants se décline de la façon suivante : 4,3% détenaient un diplôme d'études secondaires (3), 21,4% détiennent ou complètent un diplôme d'études collégiales (15), 44,3% poursuivent un baccalauréat (31), 17,1% poursuivent des études supérieures de maîtrise (12) et 12,9% des participants complètent un doctorat (9). En somme, l'échantillon est composé essentiellement de personnes ayant une scolarisation post-secondaire soit 95,71% (67).

Aussi, l'historique des difficultés scolaires a été pris en considération. Ainsi, 60% de l'échantillon (42) ne rapporte aucune difficulté dans leur parcours de scolarisation. De plus, 18,6% des participants (13) ont un diagnostic de trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H). En ce qui concerne l'occupation principale des participants, 71,4 % (50) sont des étudiants et les autres (28,6%) sont sur le marché du travail occupant des emplois de toutes catégories, sans une catégorie d'emploi dominante. Par rapport au revenu personnel de l'échantillon, 31,4% des participants (22) gagnent moins de 10 000\$ par année, 55,7% des participants (39) font un revenu de 10 000 à

45 000\$ par année, alors que les autres participants (6) gagnent plus de 45 000\$ par année. La majorité des participants 77,1% ne rapportent aucun problème de santé physique (54), l'insomnie et l'asthme étant les problèmes de santé physique prédominants (12,8% combiné, soit 12 participants).

En ce qui concerne les problèmes de santé mentale, 28,5% des participants (20) présentent un trouble anxieux et 10% d'entre eux (7) présentent un trouble de l'humeur. Il existe également dans l'échantillon des participants ayant des comorbidités, c'est-à-dire que certains participants rapportent plusieurs psychopathologies (p. ex. TDA/H et trouble anxieux).

Concernant les hospitalisations, 62,9% des participants n'ont jamais été hospitalisés (44), tandis 37,1% de l'échantillon (26) ont été hospitalisés pour des raisons variées de santé physique.

Considérant le tabagisme, 94,3% de l'échantillon est non-fumeur (66) et 80% de l'échantillon (56) déclare ne consommer aucune drogue autre que l'alcool soit actuellement ou à vie. Par rapport à la consommation d'alcool, 10% de l'échantillon (7) déclare ne jamais en avoir consommé, 31,4% de l'échantillon (22) a débuté une consommation entre l'âge de 12 et 14 ans, 28,6% (20) entre 14 et 16 ans et 27,1% (19) lorsqu'ils avaient plus de 16 ans. Deux participants ont omis de répondre à cette question (2,9%). Enfin, la majorité des participants rapportent avoir des relations harmonieuses avec leurs parents et leurs amis, à l'époque et aujourd'hui, et de valoriser ces relations.

Corrélations bivariées de Pearson entre les variables psychométriques pertinentes

Tout d'abord, il est important de constater les liens corrélationnels qui existent entre les différentes variables psychométriques théoriquement pertinentes de cet essai doctoral. Plus précisément, les tableaux suivants présentent les corrélations bivariées de Pearson effectuées entre le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS), l'Échelle de Fear of Missing Out (FoMO), de même que l'anxiété et l'impulsivité. Voir les tableaux 2, 3 et 4.

Tableau 2

Corrélations bivariées de Pearson entre le BSMAS et la mesure d'anxiété, d'impulsivité, d'estime de soi et de FoMO

Variables	Échelle d'anxiété Spielberger	Impulsivité Dimension Manque de préméditation	Impulsivité Dimension Manque de persévérance	Impulsivité Score total de l'UPPS	Échelle de FoMO	Échelle de l'estime de soi de Rosenberg
Bergen Social Addiction Scale (BSMAS)	0,296*	0,343**	0,351**	0,287*	0,510***	-0,233 ^a

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$. a : $p = 0,052$

Tableau 3

Corrélations bivariées de Pearson entre l'échelle d'anxiété, et les échelles d'estime de soi, d'impulsivité (manque de persévérance) et de FoMO

Variables	Échelle de l'estime de soi de Rosenberg	Dimension Manque de persévérance UPPS	Échelle de FoMO
Échelle d'anxiété de Spielberger	-0,708***	0,253*	0,361**

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$

Tableau 4

Corrélations bivariées de Pearson entre l'échelle de FoMO, et les échelles d'estime de soi et d'impulsivité de l'UPPS et de ses sous-échelles

Variables	Échelle de l'estime de soi de Rosenberg	Impulsivité Dimension Urgence négative	Impulsivité Dimension Urgence positive	Impulsivité Dimension Manque de préméditation	Impulsivité Dimension Manque de persévérance	Impulsivité Score total de l'UPPS
Échelle de FoMO	-0,283*	0,261*	0,334**	0,355**	0,366**	0,370**

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$

En premier lieu, il y a lieu de considérer la corrélation positive attendue d'intensité moyenne entre le score de BSMAS et le score de FoMO ($r=0,510$, $p \leq 0,01$), ce qui indique que ces deux mesures d'implication dans les réseaux sociaux sont nettement liées. Elles partagent 26% de variance commune.

Par la suite, en ce qui concerne le BSMAS le tableau 2 permet de constater qu'il existe une corrélation positive significative entre le Score total du BSMAS et le Score total d'anxiété de trait de Spielberger ($r=0,296$, $p \leq 0,05$), ce qui indique l'existence d'une relation significative entre un score croissant de dépendance aux réseaux sociaux et une anxiété de trait aussi croissante. De même, il est possible de constater des corrélations positives significatives entre le score total du BSMAS et les mesures d'impulsivité, soit le score total de manque de préméditation ($r= 0,343$, $p \leq 0,01$) et le score total de manque de persévérance ($r= 0,351$, $p \leq 0,01$). Enfin, il est possible d'observer une corrélation positive significative entre le BSMAS et le score total de mesure de l'impulsivité, soit l'UPPS ($r=0,287$, $p \leq 0,05$). Enfin, la corrélation négative entre le BSMAS et l'échelle d'estime de soi de Rosenberg est à la limite d'être significative ($r= -0,233$, $p=0,052$). Une estime de soi plus basse favoriserait un accroissement du score de BSMAS, soit d'addiction aux réseaux sociaux.

En second lieu, considérant le score de FoMO, il est observé une corrélation négative significative entre ce score et le Score total d'estime de soi de Rosenberg ($r = -0,283$; $p \leq 0,05$); de même que des corrélations significatives positives entre les mesures suivantes d'impulsivité, soit l'urgence négative ($r= 0,261$; $p \leq 0,05$); l'urgence positive ($r= 0,334$; $p \leq 0,01$); le manque de préméditation ($r=0,355$; $p \leq 0,01$); le manque de

persévérance ($r=0,366$; $p \leq 0,01$) et le score total à la mesure d'impulsivité (UPPS) ($r=0,370$; $p \leq 0,01$). Selon Cohen, les corrélations sont faibles à modérées, quoique significatives.

En dernier lieu, il est possible d'observer entre le score total de l'Échelle d'anxiété de Spielberger et le Score total d'estime de soi de Rosenberg une importante corrélation négative significative et attendue ($r=-0,708$, $p \leq 0,01$). Elles partagent 50,13% de variance commune. Il est aussi possible d'observer entre l'Échelle d'anxiété de Spielberger des corrélations positives significatives avec une mesure d'impulsivité, soit le manque de persévérance ($r=0,253$, $p \leq 0,05$) et le Score total du FoMO ($r=0,361$, $p \leq 0,01$).

Analyse des résultats aux instruments psychométriques et des hypothèses de recherche primaires

Première hypothèse de recherche : effet du sexe biologique et du groupe d'âge sur le score d'addiction aux réseaux sociaux

Tout d'abord, l'analyse portera sur les résultats en lien avec la première hypothèse de recherche qui propose une différence significative impliquant le sexe biologique et le groupe d'âge à deux niveaux (18-24 et 25-34) sur le score d'addiction aux réseaux sociaux tel qu'estimé par le score total au Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS). Selon les écrits théoriques consultés (Andreassen, Pallesen & Griffiths, 2017; Bányai et al., 2016 Kuss & Griffiths, 2015) les femmes devraient obtenir un score total moyen plus élevé, de même pour les personnes entre 18-24 ans. Une analyse de variance factorielle

sexe par groupe d'âge sera appliquée avec prise en compte de l'effet d'interaction, le cas échéant. Cette analyse se révèle non significative considérant à la fois l'effet d'interaction, entre le sexe biologique et le groupe d'âge et de même pour les effets principaux d'âge et de sexe biologique. Le tableau 5 permet de constater les moyennes et écarts-types selon le groupe d'âge et le sexe biologique. Le tableau 6 présente les résultats de l'analyse de variance factorielle groupe d'âge par sexe biologique. Ces observations ne permettent pas de valider la première hypothèse.

Tableau 5

Scores moyens et écart-type au BSMAS selon le groupe d'âge et le sexe biologique

Variables d'intérêt	Femmes 18-24	Femmes 25-34	Hommes 18-24	Hommes 25-34
	(25)	(21)	(16)	(8)
BSMAS	15,12 (4,876)	13,67 (4,029)	14,75 (6,486)	14,88 (6,490)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 6

Analyse de variance factorielle du score total d'addiction aux réseaux sociaux selon le BSMAS en fonction du groupe d'âge et du sexe biologique

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2	p
Groupe d'âge	1	6,413	0,232	0,004	0,631
Sexe	1	2,555	0,930	0,001	0,762
Groupe d'âge x Sexe	1	9,055	0,328	0,005	0,569
Résiduel	66	27,594			

$R^2 = 0,14$; R^2 ajusté = -0,31.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Deuxième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'anxiété

Cette hypothèse centrale, comparant trois groupes d'addiction, propose que les participants du groupe avec une addiction aux réseaux sociaux, tel que déterminé par le BSMAS, expriment des scores plus élevés d'anxiété de trait comparativement aux participants des groupes sans addiction, ou à risque d'addiction. Dans l'échantillon obtenu, 4 participants sur 70 (5,7%) correspondent à une addiction aux réseaux sociaux. Cela respecte la prévalence de Luo et al., évalué à 3,5% et de Cheng et al., qui la situe entre 4 et 12% avec un point de coupure ≥ 24 au BSMAS. Afin de classer l'addiction potentielle des participants, les scores totaux du Bergen Social Media Addiction Scale

(BSMAS) ont en conséquence été segmentés en trois catégories : faible (ou sans addiction, score entre 6-18), à risque (ou sans addiction, mais avec un score près de la limite 19-23) et problématique (ou avec addiction 24-30). Ces niveaux ont été établis en fonction du système de classification et selon le point de coupure de Cheng et al. (2021). Au niveau des fréquences de chaque groupe, on obtient 53 participants dans la catégorie sans addiction (75,7%), 13 participants dans la catégorie à risque d'addiction (18,6%) et 4 participants dans la catégorie d'addiction ou problématique (5,7%). Afin de vérifier l'hypothèse de recherche, une ANOVA à un facteur a été utilisée. Elle compare les trois niveaux précités de classification du BSMAS en fonction des scores totaux à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger. Le Tableau 7 présente les moyennes et écarts-type pour les trois groupes et le tableau 8 présente les résultats de l'analyse de variance. La Figure 10 offre une représentation graphique de l'effet observé.

Tableau 7

Scores moyens d'anxiété de trait de Spielberger selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (n=53)	À risque d'addiction (n=13)	Problématique ou addiction (n=4)
Anxiété de trait de Spielberger	41,94 (9,588)	42,92 (7,610)	55,25 (8,302)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 8

Analyse de variance portant sur les trois catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux selon le BSMAS considérant le score total d'anxiété de trait de Spielberger

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	329,291	3,883*	0,104
Résiduel	67	84,813		

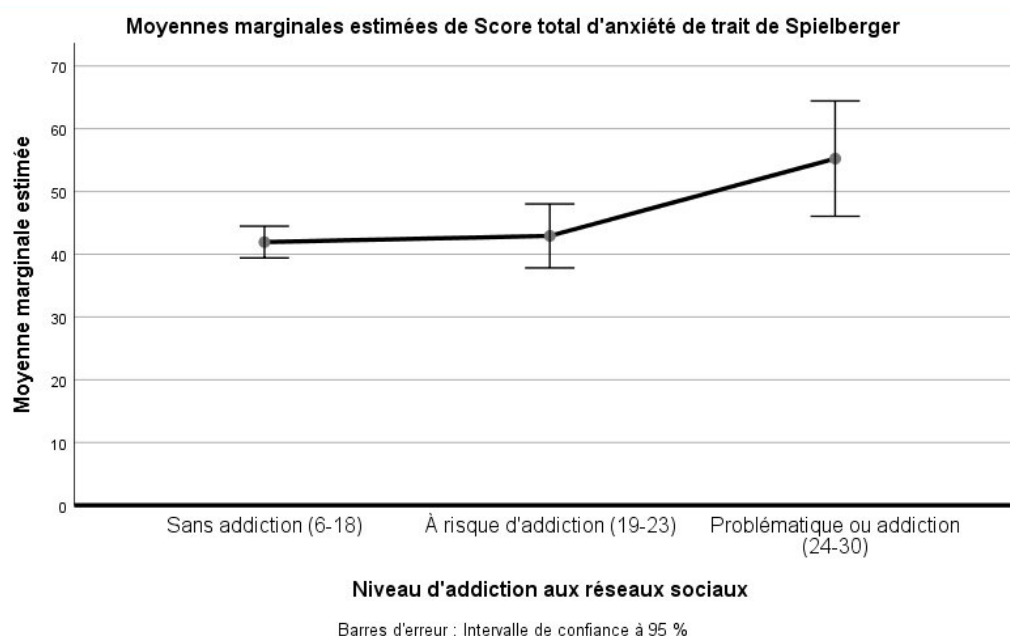
$R^2 = 0,104$; R^2 ajusté = 0,077.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Figure 10

Tracé des moyennes du Score total de l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger en fonction des catégories sans addiction, à risque d'addiction et avec addiction d'utilisation des réseaux sociaux



L'analyse rapporte un effet différentiel significatif considérant les trois catégories d'utilisation aux réseaux sociaux sur la mesure d'anxiété. La localisation précise de cet effet a été obtenue à l'aide de comparaisons de moyennes à postériori de Tukey à un seuil de 0,05. Cette procédure permet d'établir que les catégories d'utilisation des réseaux sociaux sans addiction ($M = 41,94$; $ET = 9,588$) et avec addiction ($M = 55,25$; $ET = 8,302$) se distinguent significativement ($p = 0,019$) sur le score d'anxiété. Il n'y a pas de différence sur le score d'anxiété entre les catégories d'utilisation des réseaux sociaux sans addiction et à risque d'addiction ($p = 0,937$), par ailleurs, entre les catégories à risque d'addiction et avec addiction, l'effet observé est à la marge d'être significatif ($p = 0,057$).

Ainsi, les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que les participants de cet échantillon avec une utilisation addictive des réseaux sociaux exprime des scores significativement plus élevés à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger.

Troisième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'estime de soi

Cette troisième hypothèse propose que les participants avec une addiction aux réseaux sociaux expriment des scores plus faibles d'estime de soi que les participants avec une absence d'addiction ou un risque d'addiction, toujours selon le BSMAS. Afin de vérifier cette hypothèse, une ANOVA à un facteur est effectuée afin de comparer les trois catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux sur les scores à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg. Les résultats obtenus à l'analyse de variance sont présentés au Tableau 10. Le

Tableau 9 présente les résultats moyens et les écarts-types pour les trois catégories d'utilisateurs.

Tableau 9

Scores moyens d'estime de soi de Rosenberg selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variable	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Échelle d'estime de soi de Rosenberg	32,96 (4,694)	31,31 (5,618)	25,75 (6,652)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 10

Analyse de variance des niveaux d'addiction aux réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total de l'échelle d'estime de soi de Rosenberg

Source de variation	<i>ddl</i>	Carré moyen	<i>F</i>	η^2
Niveaux d'addiction	2	103,714	4,192*	0,111
Résiduel	67	24,738		

$R^2 = 0,107$; R^2 ajusté = 0,085.

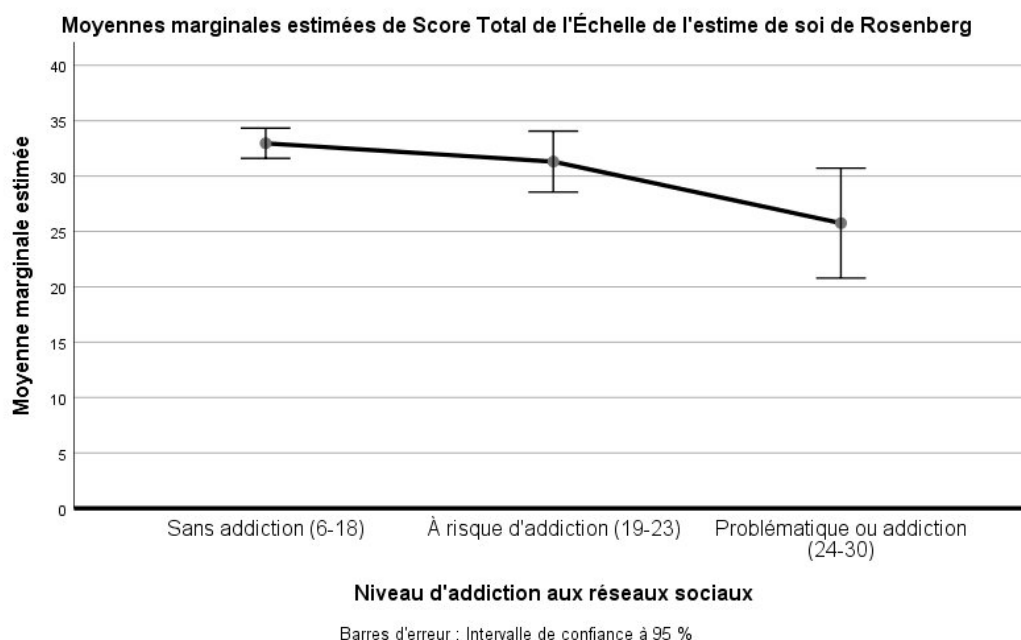
η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

L'analyse rapporte un effet différentiel significatif entre les trois catégories d'utilisation des réseaux sociaux sur la mesure de l'estime de soi. La localisation précise de cet effet a été obtenue à l'aide de comparaisons de moyennes à postériori de Tukey à un seuil de 0,05. Cette procédure permet d'établir que les groupes d'utilisateur des réseaux sociaux sans addiction ($M = 32,96$; $ET = 4,694$) et avec addiction ($M = 25,75$; $ET = 6,652$) se distinguent significativement ($p = 0,018$) sur l'estime de soi. Il n'y a pas de différence sur le score d'estime de soi entre les catégories sans addiction et à risque d'addiction ($p = 0,533$), ni entre les catégories à risque d'addiction et avec addiction ($p = 0,132$). La Figure 11 permet de visualiser l'effet entre les catégories sur la mesure de l'estime de soi.

Figure 11

Tracé des moyennes du Score total de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg en fonction des catégories sans addiction, à risque d'addiction et avec addiction d'utilisation des réseaux sociaux



Ainsi, les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que les participants dans la catégorie d'utilisation addictive des réseaux sociaux ont des scores significativement moins élevés à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg.

Quatrième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'impulsivité

Cette quatrième hypothèse propose que les participants avec une addiction aux réseaux sociaux, selon le BSMAS, expriment des scores plus élevés d'impulsivité que les participants avec une catégorisation non-addictive aux réseaux sociaux. Afin de vérifier cette hypothèse, une ANOVA à un facteur est effectuée afin de comparer les différentes catégories d'utilisation des réseaux sociaux sur le score total des participants à l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P). Les résultats sont présentés dans les Tableaux 11 pour les moyennes et les écarts-types et 12 pour les résultats à l'analyse de variance.

Tableau 11

Scores moyens de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P) selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)	44,58 (11,209)	46,77 (11,137)	52,75 (2,500)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 12

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	137,723	1,148	0,033
Résiduel	67	119,999		

$R^2 = 0,033$; R^2 ajusté = 0,004.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Malgré que le test soit non significatif, on remarque que l'impulsivité tend à augmenter selon les catégories plus intenses d'utilisation des réseaux sociaux. Il importe de rappeler qu'il existe diverses dimensions à l'impulsivité selon ce que permet de mesurer le S-UPPS-P soit : 1) l'urgence positive, 2) l'urgence négative, 3) le manque de préméditation, 4) le manque de persévérance et 5) la recherche de sensation. Afin de prendre en compte ces différentes dimensions de l'impulsivité, considérant la catégorie d'utilisation des réseaux sociaux, cinq ANOVA à un facteur ont été effectuées. De ces ANOVA, une est significative, soit pour la dimension impulsive du manque de persévérance. Le prochain Tableau 13 rapportent les moyennes et écarts-types concernant le manque de persévérance par sous-groupes au BSMAS et le résultat significatif de l'ANOVA, avec la représentation graphique à la Figure 12.

Ainsi, le sous-score du S-UPPS-P concernant le manque de persévérance permet de constater la présence d'un effet statistiquement significatif entre les trois catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux, selon le BSMAS, ce qu'il est possible d'observer d'abord dans le Tableau 13 pour les moyennes et écarts-types des trois catégories d'utilisateurs et le Tableau 14 pour l'analyse de variance :

Tableau 13

Scores moyens de la dimension du manque de persévérance de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P) selon les trois catégories d'utilisateurs au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Dimension manque de persévérance (S-UPPS-P)	8,00 (3,557)	9,31 (3,449)	13,50 (2,887)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 14

Analyse de variance des catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total de la dimension du manque de persévérance (S-UPPS-P)

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	60,751	4,929*	0,128
Résiduel	67	12,325		

$R^2 = 0,128$; R^2 ajusté = 0,102.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

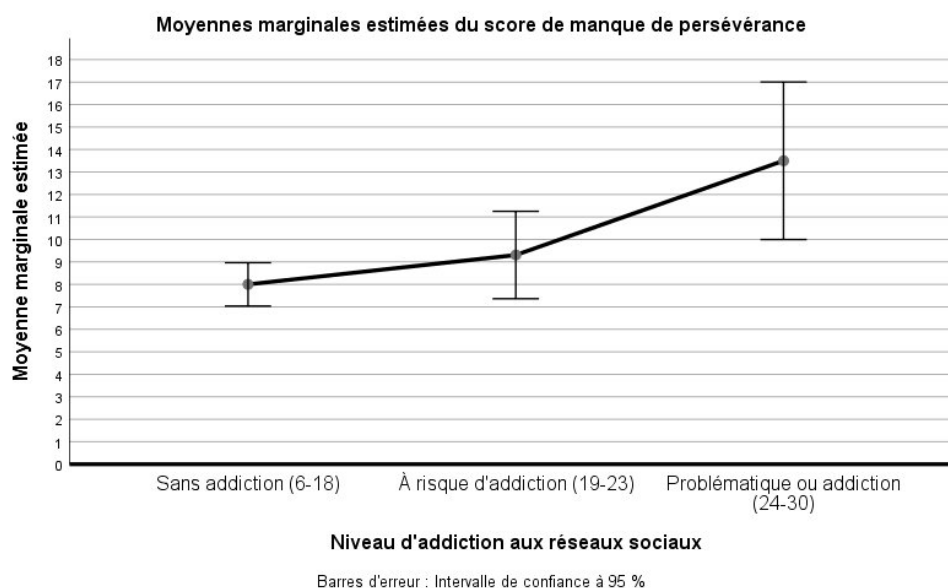
* $p < 0,05$.

L'analyse de variance rapporte un effet différentiel significatif entre les trois catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux sur la dimension du manque de persévérance de l'échelle d'impulsivité (S-UPPS-P). La localisation précise de cet effet peut être obtenue à l'aide de comparaisons de moyennes à postériori de Tukey à un seuil de 0,05. Cette procédure permet d'établir que les catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux sans addiction (M= 8,00; ET= 3,557) et avec addiction (M= 13,50; ET= 2,887) se distinguent significativement ($p=0,010$) sur la dimension du manque de persévérance. Il n'y a pas de différence sur le score du manque de persévérance entre les catégories d'utilisateurs des réseaux sociaux sans addiction et à risque d'addiction ($p=0,455$) ni entre les groupes à risque d'addiction et avec addiction ($p=0,100$). Par ailleurs, la classification selon les sous-ensembles homogènes de Tukey, indique que les catégories sans addiction (M=8,00)

et à risque d'addiction ($M=9,31$) sont équivalentes. Seule la catégorie avec addiction ($M=13,50$) se distingue des deux autres catégories d'utilisateurs selon le BSMAS. La Figure 12 permet de visualiser la relation entre les groupes :

Figure 12

Tracé des moyennes du Score total de la dimension manque de persévérance de l'UPPS en fonction de la catégorie d'utilisation des réseaux sociaux



De plus, Billieux et collaborateurs (2012) établissent les normes pour la dimension du manque de persévérance ($M= 7,46$; $ET= 2,41$). En établissant une transformation Z , on peut établir que le groupe avec addiction ($M= 13,50$) se retrouve à deux écarts-types et demi au-dessus de la moyenne ($Z = 2,5$). Ainsi, le groupe avec addiction présente un score Z moyen total de manque de persévérance beaucoup plus élevé que la moyenne.

Ainsi, il est possible de constater que la catégorie d'utilisateur des réseaux sociaux avec addiction obtient en moyenne des scores plus élevés à la dimension du manque de persévérance.

Les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que les adultes de cet échantillon de participants avec une utilisation addictive selon le BSMAS des réseaux sociaux ont des scores plus élevés sur une sous échelle de l'impulsivité (S-UPPS-P), spécifiquement au niveau de la dimension du manque de persévérance. Aucun effet significatif n'est observé en ce qui concerne les sous-échelles d'impulsivité d'urgence négative, d'urgence positive et sur l'échelle totale d'impulsivité.

Par ailleurs, la sous-échelle de recherche de sensation ne montre pas d'effet statistiquement significatif sur l'analyse de variance, mais à une probabilité de 0,08. De plus, la tendance pour cette sous-échelle est à une réduction du score de recherche de sensation pour la catégorie d'utilisateurs addictifs des réseaux sociaux. En effet, la différence la plus grande se manifeste entre les participants sans addiction, les plus enclins à la recherche de sensation, comparativement aux participants avec addiction qui sont les moins enclins.

Cinquième hypothèse de recherche: effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure de la « crainte de manquer quelque chose » (*Fear of Missing Out* ; FoMO)

Cette cinquième hypothèse du projet, propose que les participants dans la catégorie des utilisateurs avec addiction aux réseaux sociaux expriment des scores plus élevés de

Fear of Missing Out (FoMO) que les participants des deux autres catégories. Afin de vérifier cette hypothèse, une ANOVA à un facteur est effectuée afin de comparer les trois catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS en fonction du score total à l'échelle de FoMO. Les résultats suivants sont obtenus. Voir les Tableaux 15 pour les moyennes et écarts-types et 16 pour l'analyse de variance.

Tableau 15

Scores moyens de l'échelle de « Fear of Missing Out » (FoMO) selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Échelle de FoMO	22,55 (7,239)	29,38 (6,640)	32,50 (4,435)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 16

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le score total du « Fear of Missing Out » (FoMO)

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	383,688	7,759**	0,188
Résiduel	67	49,451		

$R^2 = 0,188$; R^2 ajusté = 0,164.

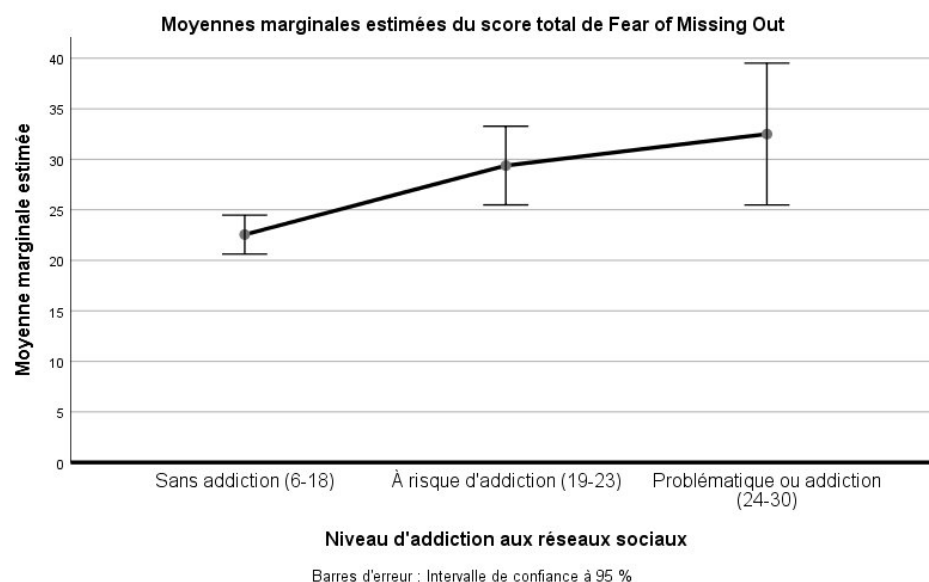
η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

L'analyse rapporte un effet différentiel significatif entre les trois niveaux d'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure du FoMO. La localisation précise de cet effet peut être obtenue à l'aide de comparaisons de moyennes à postériori de Tukey à un seuil de 0,05. Cette procédure permet d'établir que les catégories d'utilisateurs sans addiction aux réseaux sociaux ($M = 22,55$; $ET = 7,239$) et la catégorie d'utilisateurs avec addiction ($M = 32,50$; $ET = 4,435$) se distinguent significativement à une probabilité de 0,022 sur la mesure du FoMO. Aussi, les catégories d'utilisateurs des applications des réseaux sociaux sans addiction ($M = 22,55$; $ET = 7,239$) et à risque d'addiction ($M = 29,38$; $ET = 6,640$) se distinguent significativement à une probabilité de 0,007 sur le FoMO. Toutefois, il n'y a pas de différences significatives entre les catégories d'utilisateurs à risque d'addiction et avec addiction ou problématique ($p = 0,720$). La Figure 13 permet de visualiser la relation entre les groupes :

Figure 13

Tracé des moyennes du Score total de l'échelle FoMO en fonction de la catégorie d'utilisation des réseaux sociaux



Selon Przybylski (2013), qui est l'auteur ayant conceptualisé le FoMO et formulé les normes de l'instrument psychométrique, les normes fidèles et valides pour une population adulte francophone indiquent un score moyen de 25,6 et un écart-type de 8,6, sur la mesure FoMO. En effectuant une transformation Z, on peut établir que le groupe avec addiction ($M = 32,50$) se retrouve à près d'un écart-type au-dessus de la moyenne ($Z = 0,8$). Ainsi, ces données permettent de constater que les participants avec un score total élevé au BSMAS obtiennent un niveau élevé à la mesure du FoMO se situant à environ un écart-type au-dessus de la moyenne.

En définitive, les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que les adultes avec une utilisation problématique ou addictive des réseaux sociaux ont des scores plus élevés à l'échelle de *Fear of Missing Out* (FoMO). Enfin, le Tableau 17 offre un récapitulatif de tous les résultats significatifs relatifs aux instruments psychométriques. Les résultats non-significatifs ont été omis faute d'espace.

Tableau 17

Récapitulatif des résultats des tests statistiques aux instruments psychométriques

Variabiles d'intérêt	BSMAS	Échelle d'anxiété de Spielberg	Échelle d'estime de soi de Rosenberg	Échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)	Échelle de Fear of Missing Out (FoMO)
ANOVA factorielle Sexe biologique & Groupe d'âge	Il n'y a pas d'effet principal selon l'âge et le sexe, ni d'effet d'interaction.	Il n'y a pas d'effet principal selon l'âge et le sexe, ni d'effet d'interaction.	Il n'y a pas d'effet principal selon l'âge et le sexe, ni d'effet d'interaction.	Il n'y a pas d'effet principal selon l'âge et le sexe, ni d'effet d'interaction.	Il n'y a pas d'effet principal selon l'âge et le sexe ni d'effet d'interaction.
Niveau d'addiction aux réseaux sociaux (ANOVA BSMAS)	-	ANOVA, $p=0,025$ $\eta^2=0,104$, taille moyenne Test post-hoc, $p=0,019$ entre groupe faible et problématique	ANOVA, $p=0,019$ $\eta^2=0,111$, taille moyenne Test post-hoc, $p=0,018$ entre groupe faible et problématique	Manque de persévérance ANOVA, $p=0,010$ $\eta^2=0,128$, taille moyenne Test post-hoc, $p=0,010$ entre groupe faible et problématique	ANOVA, $p=0,001$ $\eta^2=0,188$, grande taille Test post-hoc, $p=0,022$ entre groupe faible et problématique; $p=0,07$ entre groupe faible et à risque
Corrélations de Pearson Bergen Social Addiction Scale (BSMAS)	-	$r=0,296^*$	$r=-0,233$	Manque de préméditation : $r=0,343^{**}$ Manque de persévérance : $r=0,351^{**}$ Score Total UPPS : $r=0,287^*$	$r=0,510^{**}$
Corrélations de Pearson Échelle d'anxiété de trait de Spielberg	$r=0,296^*$	-	$r=-0,708^{**}$	Manque de persévérance $r=0,253^*$	$r=0,361^{**}$
Corrélations de Pearson Échelle d'estime de soi de Rosenberg	$r=-0,233$	$r=-0,708^{**}$	-	Rien de significatif	$r=-0,283^*$
Corrélations de Pearson Échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)	Manque de préméditation : $r=0,343^{**}$ Manque de persévérance : $r=0,351^{**}$ Score Total UPPS : $r=0,287^{**}$	Sous-échelle Manque de persévérance $r=0,253^*$	Rien de significatif	-	Urgence négative : $r=0,261^*$ Urgence positive : $r=0,334^{**}$ Manque de préméditation : $r=0,355^{**}$ Manque de persévérance : $r=0,366^{**}$ Score Total UPPS : $r=0,370^{**}$

Résultats des observations concernant le temps d'utilisation et le nombre de notifications hebdomadaires obtenues des différentes plateformes

Ce protocole d'observation implique de plus la prise en compte du temps d'utilisation hebdomadaire en minutes sur les services de Facebook et Instagram (Meta) ainsi que sur TikTok. Le nombre de notifications a également été colligé auprès des services de Meta. Cependant, les données concernant le nombre de notifications sur TikTok n'ont pas été obtenues. Ces données sont ici considérées comme psychoinformatiques. Il est important de considérer qu'aucune des analyses statistiques effectuées sur ces données, elles-mêmes tirées des appareils des participants, ne sont significatives selon le groupe d'âge et le sexe biologique concernant le temps d'utilisation des différentes plateformes ainsi que pour le nombre de notifications. Il en va de même pour les analyses qui prennent en compte les différents niveaux d'addiction aux réseaux sociaux. Toutefois, certaines corrélations de Pearson significatives ont été observées entre les données psychoinformatiques et les instruments psychométriques. Ces corrélations sont explicitées dans la prochaine section.

Analyses des corrélations significatives entre les données psychoinformatiques et les instruments psychométriques

D'abord, les analyses corrélationnelles s'intéressent au temps total passé sur les différentes plateformes. Ainsi, les temps d'utilisation en minutes sur Facebook et Instagram (Meta) et TikTok ont été additionnés afin d'obtenir la consommation

hebdomadaire totale pour tous les participants. Le Tableau 18 présente les corrélations bivariées de Pearson effectuées et retenues comme statistiquement significatives et pertinentes pour mieux constater les liens entre les variables quantitatives de certains instruments psychométriques sur le temps d'utilisation sur les différentes plateformes (Meta & TikTok) :

Tableau 18

Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables quantitatives des instruments psychométriques BSMAS et Impulsivité et le temps d'utilisation sur les différentes plateformes

Variables d'intérêt	Corrélations bivariées de Pearson	
	Score Total BSMAS	Impulsivité Dimension manque de préméditation
Temps d'utilisation hebdomadaire (Meta & Tiktok)	0,346**	0,262*

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$

Deux observations corrélationnelles ressortent. Il existe une corrélation positive significative entre le temps total d'utilisation sur toutes les plateformes et le Score total du BSMAS ($r = 0,346$; $p \leq 0,01$) et pour la dimension du manque de préméditation ($r = 0,262$; $p \leq 0,05$). Ainsi, plus le temps d'utilisation total sur les plateformes augmente, plus

les participants ont des scores totaux élevés au BSMAS et un score élevé à la dimension de manque de préméditation sur la mesure d'impulsivité. Il est possible d'estimer qu'il existe donc une relation claire entre le temps d'utilisation total des participants et l'ARS. En outre, la dimension de manque de préméditation, autrement dit, la difficulté à résister à l'appel des réseaux sociaux, est corrélée avec le temps total hebdomadaire passé sur les différentes plateformes.

Régression linéaire simple et intervalle de temps associé à une potentielle utilisation problématique

Par la suite, considérant la corrélation positive entre le BSMAS et le temps d'utilisation, une régression linéaire simple a été réalisée afin d'examiner la relation entre le score total au BSMAS (variable indépendante) et le temps d'utilisation hebdomadaire sur les différentes plateformes (Meta & TikTok) en minutes (variable dépendante) chez un échantillon de 66 participants. En connaissant l'intervalle de temps passé sur les diverses plateformes pour les participants ayant un Score total au BSMAS se situant dans la zone d'addiction (24-30), il est possible de déterminer, par la régression linéaire simple, la correspondance en termes d'accroissement de temps en minutes passé sur les réseaux sociaux pour chaque point de score au BSMAS.

La régression linéaire simple du score du BSMAS sur le temps d'utilisation est statistiquement significative, $F(1,64) = 8,683$, $p \leq 0,004$, et explique 11,9% de la variance ($R^2 = 0,119$). Le coefficient de régression est positif et significatif, $\beta = 33,637$ $t = 2,947$, $p \leq 0,004$. Cela indique qu'à chaque augmentation d'un point au BSMAS, le temps

d'utilisation sur les différentes plateformes augmente en moyenne de 33,637 minutes. L'équation de la droite de régression est la suivante, selon format $y = ax + b$, où $y = 33,637x + 243,371$. Ainsi, converti en heures, l'intervalle de temps correspondant à une consommation addictive se situe entre 17 heures 30 minutes et 21 heures par semaine sur toutes les plateformes (Meta & TikTok), soit 2,5 heures à 3 heures par jour.

Analyses des corrélations significatives du temps d'utilisation sur chacune des plateformes

Les analyses statistiques corrélationnelles permettent d'observer si des liens entre des variables quantitatives peuvent être considérés comme significatives. En conséquence, les analyses corrélationnelles significatives ont été rapportées concernant le temps d'utilisation sur chacune des plateformes et les variables relevant des tests psychométriques. À la suite d'analyses corrélationnelles exhaustives, le temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes s'est révélé être significativement corrélé aux variables indiquées dans le Tableau 19:

Tableau 19

Corrélations bivariées de Pearson significatives du temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes en fonction des instruments psychométriques

Variables d'intérêt	Corrélations bivariées de Pearson		Échelle de FoMO
	Dimension Urgence négative	Dimension Urgence positive	
Temps d'utilisation Instagram	-0,312*	-0,350**	-0,273 ^a

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$ a : $p=0,064$

Parmi les corrélations effectuées, deux se révèlent significatives concernant l'impulsivité et celle impliquant le FoMO est à la limite d'un lien significatif. Il existe une corrélation négative significative entre le temps d'utilisation sur Instagram et le score total d'urgence négative ($r = -0,312$; $p \leq 0,05$) et pour l'urgence positive ($r = -0,350$; $p \leq 0,05$). Ainsi, plus le temps d'utilisation sur Instagram augmente, moins les participants ont des scores totaux élevés aux dimensions d'urgence positive et d'urgence négative. Cela signifie qu'il semble exister une spécificité à la plateforme Instagram en lien avec les émotions vécues sur la plateforme, qu'elles soient positives ou négatives. Il semble que le temps passé sur Instagram vient répondre à un besoin d'expérience émotionnelle, qui par la suite vient diminuer l'effet d'urgence positive ou négative. Les corrélations sont de taille moyenne.

Analyses des corrélations significatives du nombre de notifications reçues sur les plateformes

Il est important de rappeler que le nombre de notifications hebdomadaires obtenues par les participants sur les plateformes Facebook et Instagram a été additionné afin d'obtenir le nombre de notifications total reçu sur Meta (Facebook & Instagram). Seules les corrélations significatives et considérées comme pertinentes ont été retenues. Le Tableau 20 présente quelques corrélations bivariées de Pearson effectuées afin de tenter de comprendre certains liens entre les variables continues obtenues à l'aide des instruments psychométriques et le nombre total de notifications hebdomadaires sur Meta:

Tableau 20

Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables obtenues à partir des instruments psychométriques mesurant l'anxiété, l'estime de soi, l'impulsivité et le nombre de notifications hebdomadaires sur Meta

Variables d'intérêt	Corrélations bivariées de Pearson		
	Échelle d'anxiété Spielberger	Échelle d'estime de soi Rosenberg	Score total de l'UPPS
Nombre de notifications sur Meta	-0,297*	0,290*	0,301*

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$

Ainsi, on peut voir qu'il existe une corrélation négative significative entre le Score total d'anxiété de trait de Spielberger ($r = -0,297$, $p \leq 0,05$), ce qui signifie que plus le

nombre de notifications hebdomadaire sur Meta est élevé, moins le score total d'anxiété de trait est élevé. Il est de plus possible d'observer une corrélation positive significative entre le nombre de notifications et le score total d'estime de soi de Rosenberg ($r = 0,290$, $p \leq 0,05$). Ces corrélations permettent d'observer que la popularité relative perçue (considérant le nombre de notifications hebdomadaires) sur les plateformes semble moduler le niveau d'anxiété et d'estime de soi. En outre, il existe une corrélation positive significative avec le score total d'impulsivité de l'UPPS ($r = 0,301$, $p \leq 0,05$), en ce sens que plus les participants reçoivent de notifications hebdomadaires plus leur niveau général d'impulsivité montre une tendance à s'accroître.

Ensuite, en considérant le nombre de notifications reçues sur chacune des plateformes individuellement (ici Facebook), il est possible d'observer des corrélations significatives entre le nombre de notifications sur Facebook et les instruments psychométriques, qui sont en cohérence avec les résultats précédemment obtenus, comme l'illustre le Tableau 21 :

Tableau 21

Corrélations bivariées de Pearson concernant le nombre de notifications sur Facebook en fonction des instruments psychométriques de mesure de l'anxiété et de l'estime de soi

Variables d'intérêt	Corrélations bivariées de Pearson		
	Échelle d'anxiété de Spielberger	Échelle d'estime de soi de Rosenberg	Score total de l'UPPS
Nombre de notifications sur Facebook	-0,307*	0,322*	0,213 ^a

Note. * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$ a : $p=0,11$

Parmi les corrélations effectuées, deux se révèlent significatives concernant l'anxiété de trait et l'estime de soi. Il existe une corrélation négative significative entre le nombre de notifications sur Facebook et l'échelle d'anxiété de trait ($r = -0,307$; $p \leq 0,05$) et une relation positive significative pour l'estime de soi ($r = 0,322$; $p \leq 0,05$). Ainsi, plus le nombre de notifications sur Facebook diminue, plus les participants ont des scores totaux élevés d'anxiété de trait. A contrario, plus le nombre de notifications sur Facebook augmente, plus le score total à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg augmente. Bref, il semble encore une fois que la popularité relative perçue sur Facebook semble moduler le niveau d'anxiété et d'estime de soi des participants. Les corrélations sont de taille moyenne.

Statistiques descriptives du temps d'utilisation et du nombre de notifications sur chacune des plateformes

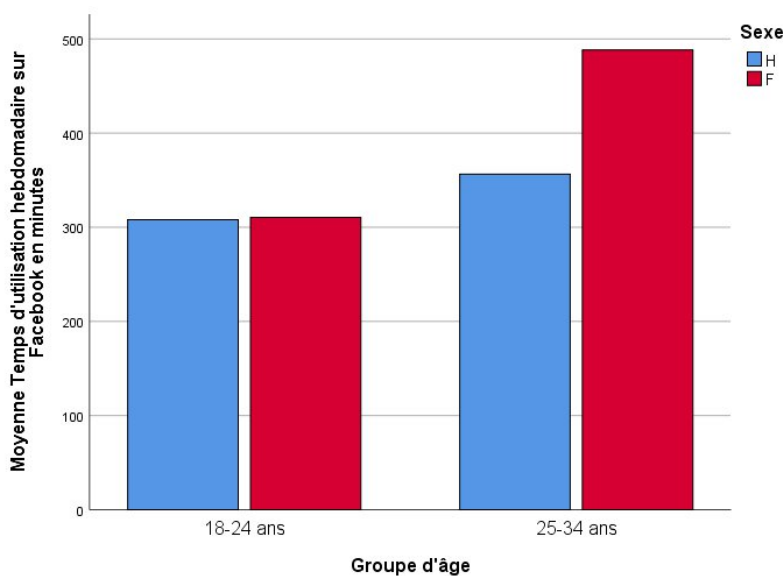
Malgré qu'il n'existe pas d'analyses statistiques significatives (hormis les corrélations préalablement présentées) pour l'ensemble des variables qualifiées de psychoinformatiques, il est intéressant de présenter la consommation hebdomadaire des participants sur chacune des plateformes se rapportant à leur temps d'utilisation et au nombre de notifications reçues. Les prochains paragraphes ont pour seuls objectifs de rapporter ces statistiques descriptives.

Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Facebook

Comme mentionné, les données psychoinformatiques représentant le temps d'utilisation hebdomadaire sur Facebook en minutes ont été compilées. Parmi les participants, 65 d'entre eux ont fourni ces informations, et cinq d'entre eux ont soit refusé l'accès ou qu'il a été impossible de les récupérer à même l'appareil téléphonique multifonctions. La Figure 14 permet d'illustrer les données sous la forme de temps moyens selon l'âge et le sexe biologique :

Figure 14

Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur Facebook en minutes selon le groupe d'âge et le sexe biologique



L'échantillon comprend 20 hommes et 45 femmes qui ont accepté de communiquer le temps d'utilisation hebdomadaire sur Facebook en minutes. De ces femmes, 24 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=310,46$; $ET=222,97$) et 21 dans le groupe des 25-34 ans ($M=488,33$; $ET=354,73$). Parmi les hommes, 14 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=308,07$; $ET=241,07$) et 6 parmi le groupe des 25-34 ans ($M=365,33$; $ET=419,20$).

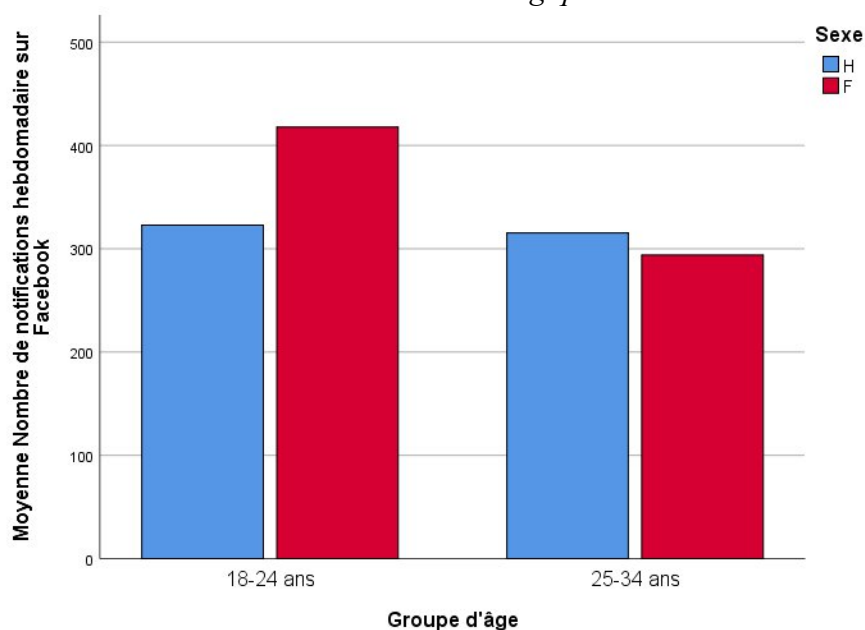
Statistiques descriptives du nombre de notifications sur Facebook

Les participants volontaires ont accepté de communiquer les données psychoinformatiques représentant le nombre de notifications hebdomadaire sur Facebook. Parmi les participants, 59 d'entre eux ont pu fournir ces informations, et onze d'entre eux ont soit refusé de les donner ou ils ne sont pas parvenus à récupérer les informations sur

leurs téléphones multifonctions. La Figure suivante permet de décrire les données sous la forme du nombre moyen de notifications hebdomadaires, segmentées selon l'âge et le sexe biologique :

Figure 15

Moyenne du nombre de notifications hebdomadaire sur Facebook selon le groupe d'âge et le sexe biologique



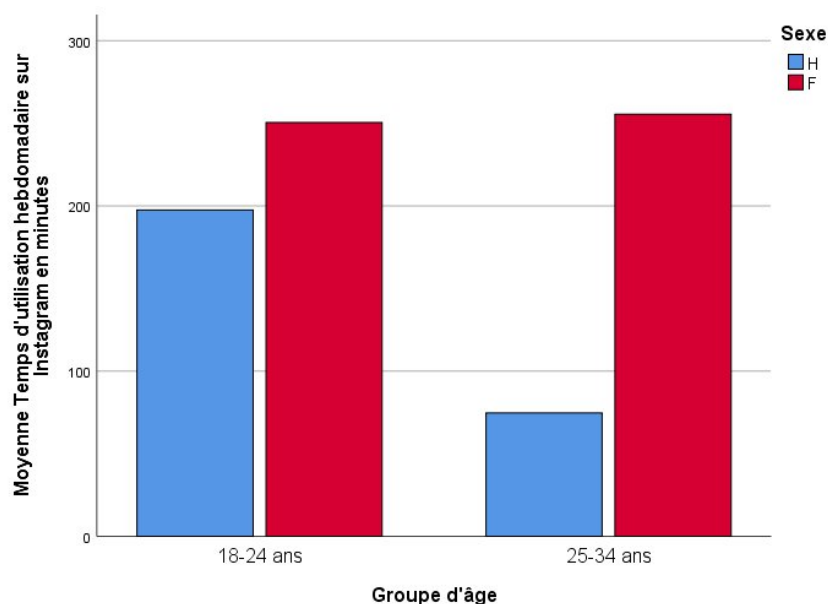
Dans cet échantillon, il y a 18 hommes et 41 femmes qui ont fourni le nombre de notifications hebdomadaire sur Facebook. De ces femmes, 23 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=417,83$, $ET=444,32$) et 18 dans le groupe des 25-34 ans, ($M= 294,00$; $ET= 235,00$). Parmi les hommes, 13 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M= 322,77$; $ET= 277,78$) et 5 parmi le groupe des 25-34 ans ($M=315,20$; $ET= 315,20$).

Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Instagram

Certains participants ont accepté de communiquer les données psychoinformatiques représentant le nombre de notifications hebdomadaire sur Instagram. Parmi les participants, 47 d'entre eux ont pu fournir ces informations, et 23 d'entre eux ont soit refusé de les donner ou ils ne sont pas parvenus à récupérer les informations sur leurs téléphones multifonctions. La Figure suivante permet de décrire les données sous la forme du nombre moyen de notifications hebdomadaires, segmentées selon l'âge et le sexe biologique :

Figure 16

Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes selon le groupe d'âge et le sexe biologique



Dans cet échantillon, il y a 15 hommes et 32 femmes qui ont fourni le nombre de notifications hebdomadaire sur Facebook. Parmi ces femmes, 21 d'entre elles se

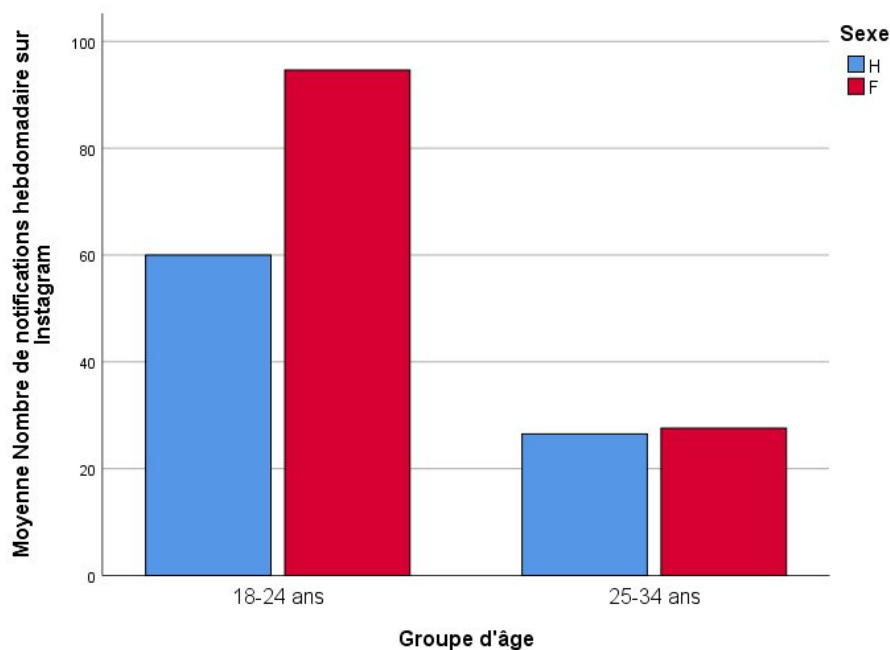
retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=250,52$; $ET= 157,676$) et 11 dans le groupe des 25-34 ans ($M=255,45$; $ET= 231,375$). Parmi les hommes, 12 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ($M=197,50$; $ET= 162,128$) et 3 parmi le groupe des 25-34 ans ($M=74,67$; $ET= 106,566$).

Statistiques descriptives du nombre de notifications sur Instagram

Parmi les participants, 39 d'entre eux ont pu fournir les informations de notification, et 31 d'entre eux ont soit refusé de les donner ou ils ne sont pas parvenus à récupérer les informations dans leur téléphone. La Figure 17 permet de décrire les données :

Figure 17

Données descriptives du nombre de notifications hebdomadaire sur Instagram



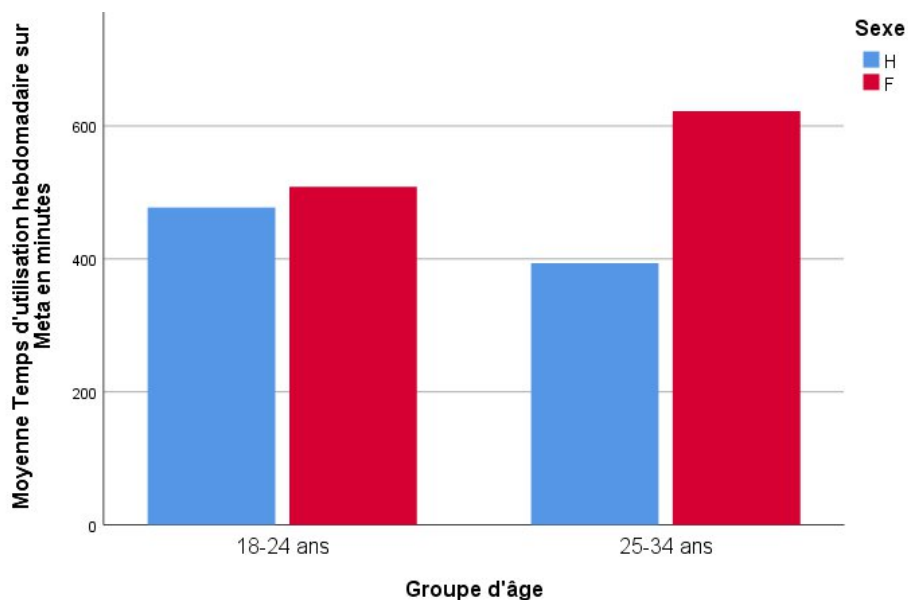
Dans cet échantillon, il y a 11 hommes et 28 femmes qui ont fourni leur temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram. De ces femmes, 16 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=94,63$; $ET= 121,886$) et 12 dans le groupe des 25-34 ans ($M=27,58$; $ET=26,902$). Parmi les hommes, 9 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M= 60,00$; $ET= 72,491$) et 2 parmi le groupe des 25-34 ans ($M=26,50$; $ET= 6,364$).

Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur Meta

Par la suite, nous avons combiné en additionnant les données psychoinformatiques représentant le temps d'utilisation hebdomadaire sur Facebook et sur Instagram, devenant ainsi le temps d'utilisation hebdomadaire total sur Meta. Au sein des participants, 4 d'entre eux n'ont pu fournir les informations. La Figure suivante permet de décrire les données :

Figure 18

Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur Meta en minutes



Dans cet échantillon, il y a 20 hommes et 46 femmes qui ont fourni leur temps d'utilisation hebdomadaire sur Meta en minutes. De ces femmes, 25 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M= 508,48$; $ET= 324,336$) et 21 dans le groupe des 25-34 ans ($M= 622,14$; $ET= 450,124$). Parmi les hommes, 14 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M= 477,36$; $ET= 318,226$) et 6 parmi le groupe des 25-34 ans ($M= 393,67$; $ET= 414,981$).

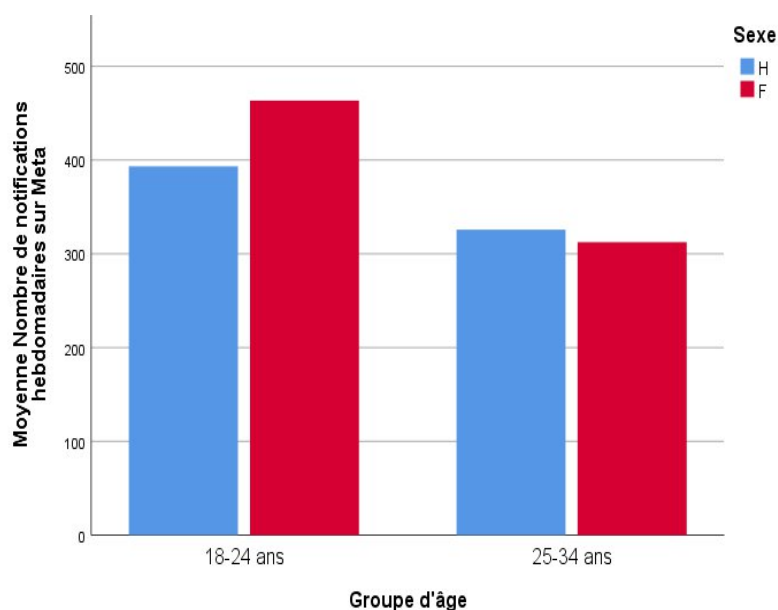
Statistiques descriptives du nombre de notifications hebdomadaires total reçu sur Meta

Par la suite, les données psychoinformatiques représentant le nombre de notifications hebdomadaires sur Facebook et sur Instagram ont été combinées par une

addition, devenant ainsi le nombre de notifications sur Meta. Au sein des participants, 11 d'entre eux n'ont pu fournir les informations. La Figure suivante permet de décrire les données :

Figure 19

Moyenne du nombre de notifications hebdomadaires sur Meta



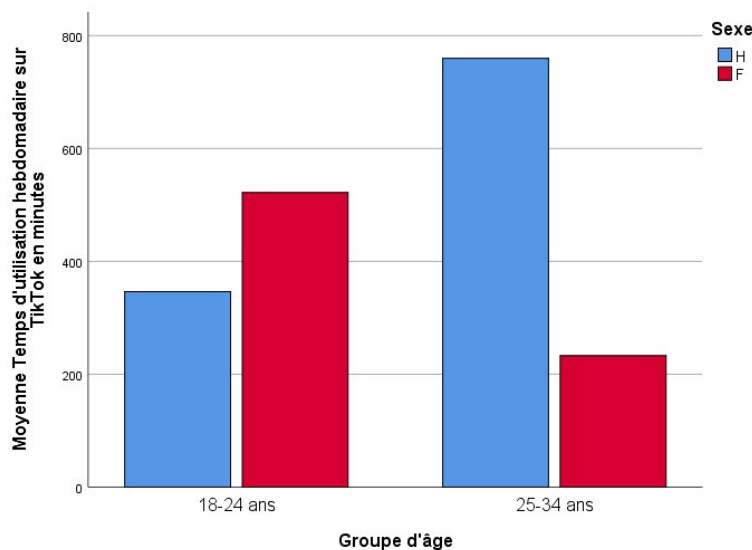
Dans cet échantillon, il y a 17 hommes et 42 femmes qui ont fourni leurs notifications hebdomadaires sur Meta. De ces femmes, 24 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M = 463,50$; $ET = 464,155$) et 18 dans le groupe des 25-34 ans ($M = 312,39$; $ET = 247,842$). Parmi les hommes, 12 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M = 393,33$; $ET = 311,637$) et 5 parmi le groupe des 25-34 ans ($M = 325,80$; $ET = 200,384$).

Statistiques descriptives du temps d'utilisation sur TikTok

Par la suite, il a été demandé aux participants de fournir les données psychoinformatiques représentant le temps d'utilisation hebdomadaire sur TikTok en minutes. Au sein des participants, 30 d'entre eux ont pu fournir les informations, et 30 d'entre eux ont soit refusé de les donner ou ils ne sont pas parvenus à récupérer les informations dans leur téléphone. La Figure suivante permet de décrire les données :

Figure 20

Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire sur TikTok en minutes



Cette figure permet de constater qu'il y a 6 hommes et 24 femmes qui ont fourni leur temps d'utilisation hebdomadaire sur TikTok. De ces femmes, 16 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=521,88$; $ET=258,398$) et 8 dans le groupe des 25-34 ans ($M= 233,00$; $ET= 244,970$). Parmi les hommes, 3 se retrouvent dans le groupe

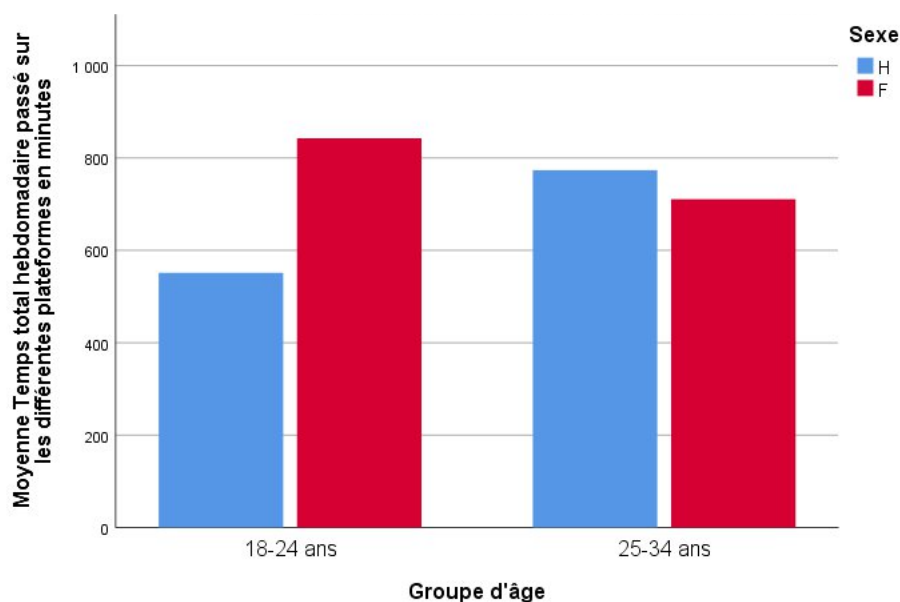
des 18-24 ans (346,33; ET= 148,170) et 3 parmi le groupe des 25-34 ans (M=759,67; ET=404,587).

Statistiques descriptives concernant le temps d'utilisation hebdomadaire total sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)

En terminant, l'ensemble des données du temps d'utilisation ont été additionnées afin d'obtenir le temps total d'utilisation hebdomadaire sur toutes les plateformes (Meta & TikTok). Au sein des participants, 4 d'entre eux n'ont pu fournir les informations. La Figure 21 permet de visualiser les données obtenues :

Figure 21

Moyenne du temps d'utilisation hebdomadaire en minutes sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)



Comme on peut le voir, il y a 20 hommes et 46 femmes qui ont fourni leur temps d'utilisation hebdomadaire sur Meta & TikTok. De ces femmes, 25 d'entre elles se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=842,48$; $ET=461,519$) et 21 dans le groupe des 25-34 ans ($M=710,90$; $ET=538,107$). Parmi les hommes, 14 se retrouvent dans le groupe des 18-24 ans ($M=551,57$; $ET=428,573$) et 6 parmi le groupe des 25-34 ans ($M=773,50$; $ET=489,741$).

Enfin, le Tableau 22 donne un récapitulatif des résultats relatifs aux données psychoinformatiques.

Tableau 22

Récapitulatifs des résultats corrélationnels significatifs relatifs aux données psychoinformatiques

Variables d'intérêt	BSMAS	Échelle d'anxiété de Spielberg	Échelle d'estime de soi de Rosenberg	Échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)	Échelle de FoMO
Temps d'utilisation sur Facebook	$r = 0,09$	$r = -0,058$	$r = 0,065$	Rien de significatif considérant toutes les mesures d'impulsivité	$r = -0,089$
Temps d'utilisation sur Instagram	$r = -0,151$	$r = -0,114$	$r = 0,188$	Urgence négative : $r = -0,312^*$ Urgence positive : $r = -0,350^{**}$	$r = -0,273$
Temps d'utilisation sur TikTok	$r = 0,269$	$r = -0,159$	$r = -0,042$	Rien de significatif considérant toutes les mesures d'impulsivité	$r = 0,057$
Temps d'utilisation sur Meta	$r = 0,158$	$r = -0,048$	$r = 0,107$	Rien de significatif considérant toutes les mesures d'impulsivité	$r = -0,010$
Temps d'utilisation sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)	$r = 0,346^{**}$	$r = 0,069$	$r = -0,087$	Manque de préméditation : $r = 0,262^*$	$r = 0,206$
Nombre de notifications sur Facebook	$r = 0,190$	$r = -0,307^*$	$r = 0,322^*$	Rien de significatif considérant toutes les mesures d'impulsivité	$r = -0,074$
Nombre de notification sur Instagram	$r = -0,035$	$r = -0,255$	$r = 0,185$	Rien de significatif considérant toutes les mesures d'impulsivité	$r = -0,153$
Nombre de notifications sur Meta	$r = 0,190$	$r = -0,297^*$	$r = 0,290^*$	Score total de l'UPPS : $r = 0,301^*$	$r = -0,014$

Analyse des résultats aux tests neuropsychologiques administrés

Dans cette section, les résultats concernant le fonctionnement cognitif exécutif seront rapportés. Pour ce faire, deux tests neuropsychologiques ont été utilisés comme mesure opérationnelle du fonctionnement cognitif exécutif des participants : La tour de Hanoï selon le protocole d'administration du D-KEFS et l'Iowa Gambling Task (IGT) selon le protocole d'administration classique incluant 100 essais de pige. La Tour du D-KEFS est un test mesurant la planification et l'organisation, l'impulsivité, la résolution de problème et l'inhibition dans un contexte d'autorégulation considérée comme froide. Dans cette tâche, les variables utilisées sont le nombre de problèmes réussis (résolution de problème), le nombre total de déplacements (planification/organisation), le temps total de déplacement (planification/organisation), ainsi que le nombre de règles violées (impulsivité).

L'IGT est un test mesurant la prise de décision et l'inhibition dans un contexte d'autorégulation considérée comme chaude. Pour l'IGT, les variables utilisées sont le Score Brut Net Total (courbe d'apprentissage), le Score T NET Total (rendement des trois niveaux de l'ARS par bloc), le temps total pour piger les cartes ABCD (latence décisionnelle, au total et par bloc) ainsi que le nombre de cartes ABCD pigées (mesure de prise de décision, au total et par bloc). L'objectif de cette section est de vérifier si un lien existe entre l'intensité du niveau d'utilisation des réseaux sociaux et le fonctionnement exécutif considéré comme chaud ou froid. Dans un premier temps, l'autorégulation froide sera abordée, puis en second lieu, l'autorégulation chaude.

Analyse des résultats traitant de l'autorégulation dite froide

Sixième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation froide

Cette sixième hypothèse du projet propose que les participants avec une utilisation élevée des réseaux sociaux démontrent une moins bonne capacité d'autorégulation froide que les participants avec une utilisation moins élevée. Afin de vérifier cette hypothèse, une analyse de variance à un facteur, soit les trois niveaux d'utilisation des réseaux sociaux sur les quatre variables d'intérêts de la tour de Hanoi version D-KEFS, soit : 1) le nombre de problèmes réussis, 2) le nombre total de déplacements, 3) le temps total pour compléter les items ainsi que 4) le nombre de règles violées a été effectuée. Aucune de ces analyses ne permet d'observer des résultats significatifs considérant les différentes variables de mesure du fonctionnement exécutif froid et le niveau d'addiction aux réseaux sociaux tel qu'estimé par la classification du BSMAS, comme il est possible de le constater dans les Tableaux 23 à 30 subséquents :

Tableau 23

Scores moyens du nombre d'items réussis dans la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Nombre d'items réussis	17,47 (2,886)	18,00 (3,464)	19,50 (0,577)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 24

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le nombre d'items réussis à la Tour de Hanoï du D-KEFS

Source de variation	<i>ddl</i>	Carré moyen	<i>F</i>	η^2
Niveaux d'addiction	2	8,439	0,978	0,028
Résiduel	67	8,630		

$R^2 = 0,028$; R^2 ajusté = -0,001.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Tableau 25

Scores moyens du nombre total de déplacements dans la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Nombre total de déplacements	169,00 (52,562)	155,92 (48,603)	136,75 (21,624)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 26

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le nombre total de déplacements à la Tour de Hanoï du D-KEFS

Source de variation	<i>ddl</i>	Carré moyen	<i>F</i>	η^2
Niveaux d'addiction	2	2553,085	0,986	0,029
Résiduel	67	2588,294		

$R^2 = 0,029$; R^2 ajusté = 0,000.

η^2 = Êta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Tableau 27

Scores moyens du temps total pour compléter les items de la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Temps total pour compléter les items	517,28 (224,299)	454,92 (130,979)	400,75 (150,949)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 28

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le temps total pour compléter les items de la Tour de Hanoï du D-KEFS

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	40792,222	0,946	0,027
Résiduel	67	43139,439		

$R^2 = 0,027$; R^2 ajusté = -0,002.

η^2 = Éta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

Tableau 29

Scores moyens du nombre total de règles violées à la Tour de Hanoï du D-KEFS selon les trois niveaux d'addiction au BSMAS

Variables d'intérêt	BSMAS		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Nombre total de règles violées	0,49 (0,891)	0,77 (1,301)	1,00 (2,000)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 30

Analyse de variance des catégories d'utilisation des réseaux sociaux selon le BSMAS sur le nombre total de règles violées à la Tour de Hanoï du D-KEFS

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveaux d'addiction	2	0,795	0,724	0,021
Résiduel	67	1,098		

$R^2 = 0,021$; R^2 ajusté = -0,008.

η^2 = Êta-carré = taille d'effet.

* $p < 0,05$.

En somme, les analyses statistiques ne permettent pas de valider la sixième hypothèse de recherche.

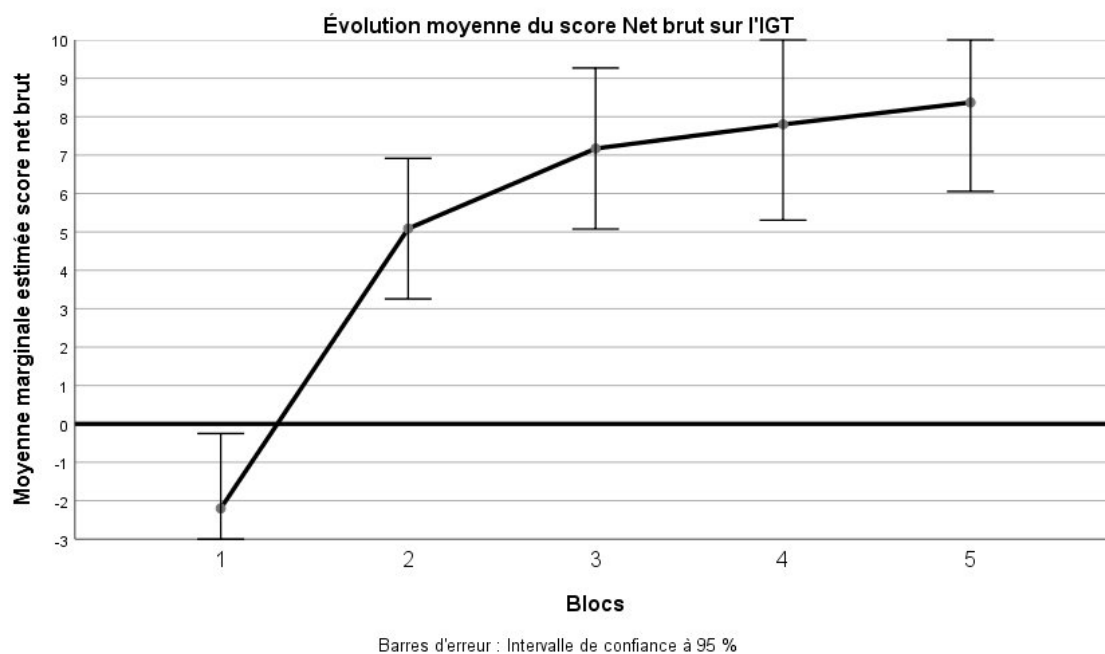
Analyse des résultats traitant de l'autorégulation dite chaude

Dans cette section des résultats, les données en provenance de l'Iowa Gambling Task (IGT), un test neuropsychologique mesurant l'autorégulation chaude, seront analysées. Le test mesure la prise de décisions des participants dans un contexte de recherche de maximisation d'un gain fictif. Le participant doit tirer 100 cartes parmi quatre paquets de cartes. Certains paquets de cartes sont risqués (pour les paquets A et B le gain peut être important, mais la perte potentielle est proportionnelle de sorte que les cartes de ces paquets sont désavantageuses au fil des tirages) tandis que d'autres paquets sont moins risqués (les paquets C et D, le gain est modeste, mais la perte est moindre de sorte que les cartes de ces paquets sont avantageuses au fil des tirages). Le test permet de mesurer la capacité d'inhiber une réponse émotionnelle et motivationnelle liée à l'anticipation rapide d'un gain maximal dans un contexte de prise de décision, avec la possibilité d'un fort gain immédiat mais désavantageux au fil des tirages. L'épreuve est répartie en cinq blocs. Ainsi, 20 cartes sont pigées par bloc. La tâche prend en compte la sélection des cartes pour chacun des blocs du test ainsi que le temps utilisé pour prendre une décision pour la sélection des cartes à chacun des blocs. L'IGT permet de formuler un score brut net, c'est-à-dire la différence entre la somme des paquets moins risqués et la somme des paquets risqués, qu'il est possible de noter comme suit : $[(\text{Paquet C} + \text{Paquet D}) - (\text{Paquet A} + \text{Paquet B})]$. Pour chacun des blocs, la personne participante peut obtenir un score brut net positif ou négatif. Un score brut net négatif signifie que la personne participante n'a pas été en mesure d'inhiber une prise de décision estimée comme payante mais risquée, tandis qu'un score brut positif signifie la situation contraire. À la fin de

l'épreuve, le participant obtient un score brut net total mesurant le risque associé à sa prise de décision à travers tous les essais. Afin de mieux visualiser le déroulement du test neuropsychologique, une ANOVA à mesure répétée est effectuée avec les scores bruts, afin de suivre le processus décisionnel des participants à travers chacun des blocs de l'épreuve. La Figure 22 permet de visualiser le déroulement :

Figure 22

Tracé de la moyenne des scores bruts à chacun des blocs de l'Iowa Gambling Task de l'échantillon



Ainsi, le graphique indique qu'au fur et à mesure du déroulement de l'épreuve sur les cinq blocs, en moyenne, selon les scores nets bruts par blocs, les participants peuvent identifier les paquets risqués des paquets moins risqués. Cela permet d'assumer que les

participants ont en moyenne bien compris le déroulement de l'épreuve. Cet effet est globalement significatif selon une ANOVA à mesures répétées avec ajustement Greenhouse-Geisser ($F(2,992 \text{ et } 206,429 \text{ ddl}) = 22,197 \text{ } p < 0,05$).

Septième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation chaude

Cette septième hypothèse propose que les participants avec une addiction aux réseaux sociaux expriment une moins bonne capacité d'autorégulation chaude que les participants sans addiction ou à risque d'addiction. Afin de vérifier cette hypothèse, une analyse de variance à mesures répétées des Scores T moyens aux différents blocs de l'IGT selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux a été effectuée, comme on peut le voir aux Tableaux 31, 32 ainsi qu'à la Figure 23 :

Tableau 31

Scores T moyens aux différents blocs de l'Iowa Gambling Task selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux

Variables d'intérêt	Score T NET Total à l'IGT		
	Sans addiction (53)	À risque d'addiction (13)	Problématique ou addiction (4)
Score T	52,21	48,85	62,25
NET Bloc 1	(13,164)	(6,189)	(12,500)
Score T	51,96	54,00	56,75
NET Bloc 2	(9,358)	(10,368)	(10,436)
Score T	52,21	53,77	61,00
NET Bloc 3	(8,397)	(12,544)	(4,761)
Score T	53,11	52,92	53,00
NET Bloc 4	(9,903)	(11,102)	(15,232)
Score T	52,43	58,62	58,75
NET Boc 5	(10,955)	(5,910)	(9,500)

Note. Les écarts-types sont entre parenthèses.

Tableau 32

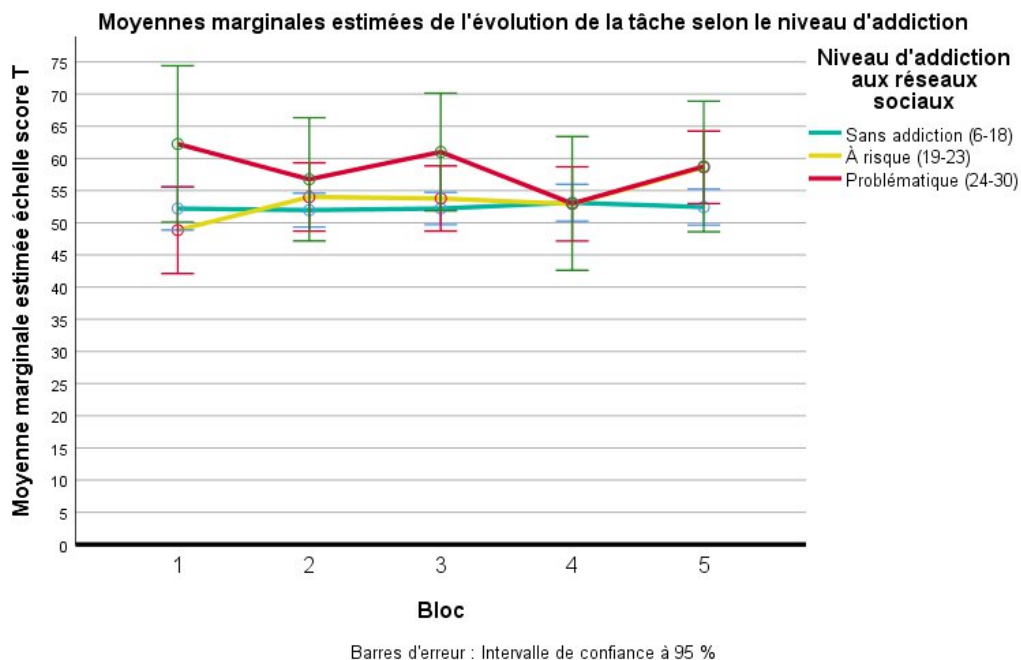
Analyse de variance à mesures répétées du Score T NET total à chacun des blocs de l'Iowa Gambling Task selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux avec ajustement de Greenhouse-Geisser

Source de variation	ddl	Carré moyen	F	η^2
Niveau d'addiction	2	348,965	1,726	0,049
Résiduel	67	202,168		
Bloc	2,737	72,477	0,594	0,009
Bloc x Niveau d'addiction	5,475	139,250	1,141	0,033
Résiduel	183,412	122,089		
$\eta^2 = \hat{\text{Eta-carré}} = \text{taille d'effet.}$				
* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$				

L'ANOVA à mesures répétées n'est pas significative puisqu'il n'y a pas d'effet principal selon les différents blocs, ni d'effet d'interaction entre le facteur bloc et le facteur d'utilisation des réseaux sociaux, ce qui devait ici se produire au désavantage des personnes avec une utilisation problématique des réseaux sociaux. La sphéricité n'est pas respectée, ainsi la correction de Greenhouse-Geisser ($\epsilon = 0,684$) a été utilisée afin d'ajuster les degrés de liberté (ddl). Une représentation graphique de l'évolution des groupes par blocs donne un bon aperçu des résultats à la Figure 23 :

Figure 23

Tracé des moyennes des Scores T moyens à chacun des blocs de l'IGT selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux



En somme, la septième hypothèse de recherche est rejetée, puisqu'il n'y a pas d'effet d'interaction observable entre les groupes d'utilisateurs des réseaux sociaux et l'évolution de la prise de risque au fil des blocs.

Analyses corrélationnelles complémentaires

À la suite d'une analyse exhaustive des variables principales à l'étude, une analyse corrélacionnelle produite entre le temps total afin de choisir et piger une carte du paquet A (risqué) au dernier bloc (le bloc 5) permet d'établir un lien entre cette variable d'intérêt se rapportant à l'autorégulation chaude avec certaines données psychoinformatiques comme on peut le voir au Tableau 33 :

Tableau 33

Corrélations bivariées de Pearson entre les différentes variables quantitatives se rapportant à l'autorégulation chaude, la mesure du BSMAS et certaines données psychoinformatiques portant sur le temps d'utilisation hebdomadaire des réseaux sociaux

Variables d'intérêt	Corrélations bivariées de Pearson		
	Temps d'utilisation sur Facebook	Temps d'utilisation sur Meta	Temps total d'utilisation (Meta & TikTok)
Temps total pour piger cartes A Bloc 5	0,518**	0,361*	
Échelle BSMAS			0,346**
<i>Note.</i> Les écarts-types sont entre parenthèses.			

Dans un premier temps, le bloc 5 de l'expérience est intéressant, puisqu'il s'agit du dernier bloc de la tâche où les 20 dernières cartes sont pigées. Il est donc possible d'analyser la prise de décision de deux manières : le temps pris pour prendre une décision (latence décisionnelle) et l'efficacité avec laquelle la décision est prise (précision). Ainsi, le temps total pris pour piger une carte A (risquée) est intéressant, puisqu'un participant hésitant et prenant du temps à sélectionner une carte dans le paquet A, peut être associé à une difficulté d'autorégulation chaude lorsqu'il prend cette décision dans le dernier bloc de la tâche, en sachant qu'il s'agit d'une prise de risque. Plus précisément, une corrélation positive significative est observée entre le temps total pour piger les cartes A au Bloc 5 et le temps d'utilisation hebdomadaire sur Facebook ($r = 0,518$; $p \leq 0,01$), c'est-à-dire que

plus les participants prennent de temps pour décider de piger une carte A (paquet risqué) dans le dernier bloc de l'épreuve, plus ils ont un temps d'utilisation hebdomadaire élevé sur Facebook. Ensuite, on peut voir qu'il existe une corrélation positive significative entre le temps total pour piger les cartes A au Bloc 5 et le temps d'utilisation hebdomadaire sur Meta ($r=0,361$; $p \leq 0,05$), c'est-à-dire que plus les participants prennent du temps pour décider de sélectionner une carte A (paquet risqué) au dernier bloc de l'épreuve, plus le temps d'utilisation hebdomadaire sur Meta tend à s'accroître. Enfin, il convient de rappeler la corrélation positive significative entre le temps total d'utilisation hebdomadaire sur les différentes plateformes et le score total au BSMAS ($r= 0,346$; $p \leq 0,01$). Par conséquent, les données recueillies permettent d'établir une association entre les participants avec une utilisation problématique des réseaux sociaux et le temps d'utilisation sur les différentes plateformes.

De plus, il semble que le temps d'utilisation sur Facebook soit associé à un effet spécifique sur la prise de décision et l'autorégulation chaude de façon plus générale. Enfin, un récapitulatif des résultats relatifs à l'autorégulation chaude et l'autorégulation froide peut être consulté au Tableau 34 :

Tableau 34

Récapitulatif de tous les résultats significatifs au niveau de l'autorégulation froide et de l'autorégulation chaude

Variables d'intérêt	Autorégulation froide (Tour du D-KEFS)				Autorégulation chaude (Iowa Gambling Task)		
	Nombre d'items réussis	Nombre total de déplacements	Temps total pour compléter les items	Nombre total de règles violées	Score T NET Total	Temps total pour piger cartes A Bloc 5	BSMAS
Niveaux d'addiction	ANOVA à un facteur non significative	ANOVA à un facteur non significative	ANOVA à un facteur non significative	ANOVA à un facteur non significative	Il n'y a pas d'effet principal selon le niveau d'addiction et les différents blocs, ni d'effet d'interaction dans l'ANOVA à mesures répétées	ANOVA à un facteur non significative	-
Temps d'utilisation sur Facebook	r=0,051	r=-0,089	r= -0,163	r=0,156	r= -0,140	r=0,518** r ² = 0,268	r=0,090
Temps d'utilisation sur Instagram	r=0,070	r= -0,109	r= 0,066	r= -0,094	r= 0,047	r=0,040	r=-0,151
Temps d'utilisation sur Meta	r= 0,041	r= -0,088	r= -0,136	r= 0,112	r= -0,155	r= 0,361* r ² = 0,130	r= 0,158
Temps d'utilisation sur TikTok	r=-0,255	r= 0,276	r= 0,085	r= -0,003	r=-0,085	r=-0,110	r=0,269
Temps total d'utilisation (Meta & TikTok)	r= 0,034	r=0,043	r= -0,187	r= 0,129	r= -0,268	r=0,165	r=0,346**

Discussion

*Ce dont nous avons le plus besoin se trouve
souvent là où nous avons le moins envie de chercher*
-Carl Gustav Jung

Rappel de la problématique et des hypothèses de recherche

L'addiction aux réseaux sociaux représente un enjeu actuel qui anime les débats et les inquiétudes dans le monde contemporain. La gestion de cette problématique est importante puisque les réseaux sociaux font partie intégrante de notre mode de communication et de nos activités quotidiennes. Deux facteurs de risque centraux au niveau de l'addiction, parmi plusieurs autres, sont l'exposition en jeune âge (entre 12 et 16 ans) et l'exposition à un environnement à risque accessible et normalisé (Stanis & Anderson, 2014 ; Moffitt et al., 2011). À cela, s'ajoute les trois phases de l'addiction tel que décrit par le modèle de Volkow, Koob et McLellan (2016), soit: la phase de *binge* ou défilement morbide (*doomscrolling*), la phase de sevrage marquée par des émotions négatives, puis la phase de préoccupation ou *craving*, caractérisée par une anticipation intense de la consommation et d'un besoin de vérification. L'exposition répétée à des récompenses conditionne l'individu à associer certains stimuli environnementaux des réseaux sociaux à l'anticipation d'une gratification. Avec le temps, le système de récompense s'ajuste conduisant à une insensibilité aux plaisirs naturels et à une anhédonie partielle, une sécrétion dopaminergique réduite serait

impliquée (Volkow, Koob & McLellan (2016)). La consommation ne vise alors plus à obtenir du plaisir, mais à soulager l'état dysphorique, installant ainsi un cercle vicieux propre à l'addiction.

En outre, l'utilisation excessive des réseaux sociaux peut engendrer des perturbations affectives, pouvant mener à l'induction d'émotions négatives comme l'anxiété ainsi que des perturbations cognitives, touchant le fonctionnement exécutif. (Brand et al., 2016)

Dans un premier temps, l'anxiété de trait, soit la prédisposition à percevoir plusieurs situations comme dangereuses ou menaçantes » (Spielberger, 1988), est le fer de lance dans le développement d'affects anxieux, en raison de facteurs de l'environnement préalablement décrit comme CINÉ pouvant être liés aux réseaux sociaux (la personne ne les contrôle pas, ils sont imprévisibles, ils sont générateurs de nouveauté et peuvent être une menace à l'égo) qui caractérise ces plateformes sociales (Lupien, 2018). En conséquence, les individus peuvent exprimer une crainte de manquer quelque chose (FoMO), un changement au niveau de l'estime de soi, de l'impulsivité ou des difficultés au niveau de l'autorégulation de leur temps d'utilisation.

Dans un deuxième temps, l'utilisation excessive des réseaux sociaux peut être susceptible d'engendrer un déséquilibre au niveau du fonctionnement exécutif tel que défini par le Modèle de Diamond (2013) et, plus particulièrement au niveau du fonctionnement exécutif inhibiteur, impliqué d'une manière complexe, mais encore obscure dans le phénomène appelé autorégulation. Les travaux de Metcalfe et Mischel

(1999) permettent de subdiviser l'autorégulation en deux catégories complémentaires, soit : l'autorégulation froide et l'autorégulation chaude. Le système d'autorégulation froid est de nature cognitive, constituant ainsi le fondement du comportement réfléchi et rationnel. À l'opposé, l'autorégulation chaude est activée dans des situations émotionnelles ou motivationnelles, impliquant des réponses potentiellement impulsives déclenchées par des stimuli émotionnels. Il est essentiel à la régulation sociale des émotions et des comportements (Metcalf & Mishel, 1999; Salehinejad et al., 2021). L'équilibre entre les deux systèmes repose sur la maturation des fonctions inhibitrices, le développement personnel, ainsi que sur les réponses physiologiques liées à l'adrénaline et au cortisol (axe HHS), indiquant une interaction dynamique entre raison et émotion dans l'autorégulation humaine (Salehinejad et al., 2021; Sambol et al., 2025).

C'est en raison des différences biologiques au niveau de la réponse de l'axe HHS et des hormones sexuelles qui modulent son fonctionnement (Rincón-Cortés et al., 2019), ainsi que de la maturation de la structure corticale qui est impliquée dans l'autorégulation du contrôle inhibiteur, que les variables du sexe biologique et du groupe d'âge ont été intégrées au protocole.

En définitive, les différentes notions théoriques préalablement mentionnées s'insèrent dans le modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE), qui constitue le modèle intégrateur de ce travail d'essai doctoral (voir Figures 6 & 7).

À la lumière de ces éléments importants du contexte théorique, des hypothèses de recherche ont été formulées afin de mieux comprendre l'effet des réseaux sociaux

sur le fonctionnement affectif et cognitif des utilisateurs : 1) il existe une différence selon le groupe d'âge et le sexe biologique au niveau de l'addiction aux réseaux sociaux, en ce sens que les femmes sont plus touchées que les hommes et que les personnes plus jeunes (18-24 ans) sont plus touchées que les 25-34 ans; 2) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une anxiété de trait élevée; 3) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une plus faible estime de soi; 4) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une expression d'impulsivité élevée; 5) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont un score total de FoMO plus élevé; 6) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une moindre capacité au niveau de l'autorégulation froide; 7) les participants avec une addiction aux réseaux sociaux ont une moindre capacité au niveau des capacités d'autorégulation chaude.

Les prochains paragraphes présentent les interprétations et les implications théoriques obtenues à la suite des analyses statistiques effectuées.

Interprétations et discussions des hypothèses de recherche

Première hypothèse de recherche : effet du sexe biologique et du groupe d'âge sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux

Tout d'abord, la première hypothèse de recherche s'intéresse à l'effet du sexe biologique et du groupe d'âge sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux tels qu'obtenu avec le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) (Andreassen et al.,

2012). Les analyses statistiques permettent de constater l'absence d'effet d'interaction significatif entre le sexe biologique et le groupe d'âge sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux. De même, les effets principaux du groupe d'âge et du sexe biologique ne sont pas significatifs. Ces résultats ne permettent pas de valider la première hypothèse, qui prévoyait une différence selon le groupe d'âge et le sexe biologique en ce qui concerne l'intensité de l'utilisation des réseaux sociaux, d'une utilisation normative jusqu'à une utilisation addictive, l'hypothèse voulant que les femmes utilisent plus intensément les réseaux sociaux comparativement aux hommes. Aussi, l'hypothèse prévoyait que les participants plus jeunes (18-24 ans) utilisent plus intensément les réseaux sociaux comparativement aux participants plus âgés (25-34 ans).

Dans un premier temps, ces résultats vont à l'encontre de plusieurs études qui établissent que le sexe biologique féminin constitue un facteur de risque dans le développement d'une addiction aux réseaux sociaux (Andreassen et al., 2012; Bányai et al., 2017; Stănculescu & Griffiths, 2022). Cependant, certaines études observent l'effet du sexe biologique féminin sur l'addiction aux réseaux sociaux chez les adolescentes (Ciacchini et al., 2023). À ce sujet, une méta-analyse de Keles, McCrae & Grealish (2020) fait le recensement de nombreuses études établissant un lien entre l'addiction aux réseaux sociaux et les adolescentes, or le présent échantillon est composé de jeunes adultes largement scolarisés, ce qui pourrait avoir ici un effet atténuateur. En ce qui concerne le groupe d'âge, une méta-analyse réalisée par Shannon et collaborateurs (2022) répertorie que la population adolescente et des jeunes adultes

sont plus vulnérables à une utilisation problématique des réseaux sociaux. Des associations significatives entre l'utilisation problématique des réseaux sociaux et une augmentation des symptômes de dépression, d'anxiété et de stress sont documentées. Toutefois, cette même méta-analyse rapporte que l'âge n'influence pas de manière significative la relation entre l'utilisation problématique des réseaux sociaux et les conséquences sur la santé mentale, ce qui suggère que, même si les jeunes utilisent davantage les réseaux sociaux, l'impact sur la santé mentale est similaire dans toutes les tranches d'âge.

D'autre part, le groupe d'âge et le sexe biologique ne font pas partie intégrante du modèle I-PACE. En effet, il semble que les facteurs de risque associés à une population adulte touchent davantage aux caractéristiques de la personne, comme le niveau d'anxiété de trait (vulnérabilité au stress), le niveau d'estime de soi, l'impulsivité, la crainte de manquer quelque chose (FoMO) et la capacité d'autorégulation.

Bref, il semble que l'interaction entre le sexe biologique et le groupe d'âge est statistiquement significative dans une population adolescente, en faveur du sexe biologique féminin. Cependant, dans une population adulte, les facteurs de risque se rapportant aux caractéristiques de la personne (le niveau d'anxiété de trait (vulnérabilité au stress), le niveau d'estime de soi, l'impulsivité, la crainte de manquer quelque chose (FoMO) et la capacité d'autorégulation) semblent prédominer sur le sexe biologique et le groupe d'âge.

Ainsi, l'interprétation des données ne supporte pas la première hypothèse de recherche stipulant l'existence d'une interaction entre le groupe d'âge et le sexe sur l'addiction aux réseaux sociaux, possiblement en raison de la taille restreinte de l'échantillon.

Deuxième hypothèse de recherche : effet de l'anxiété de trait sur l'addiction aux réseaux sociaux

La seconde hypothèse de recherche porte sur l'effet de la mesure d'anxiété de trait sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux (BSMAS). Les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que le groupe des adultes avec une utilisation addictive des réseaux sociaux a des scores bruts significativement plus élevés à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger ($M = 55,25$; $ET = 8,302$). Selon une étude d'Ercan et collaborateurs (2015), le seuil clinique pour les scores bruts totaux obtenus à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger est établi à 44 (≥ 44) pour déterminer un niveau d'anxiété de trait élevé. Ainsi, il est possible de constater que les participants avec addiction aux réseaux sociaux ont un score brut total élevé à l'échelle d'anxiété de trait de Spielberger (STAI-YB), excédant le point de coupure. Ce score place en moyenne ces participants avec addiction dans la zone cliniquement significative de l'instrument (≥ 44). Ces résultats concordent avec ceux obtenus dans d'autres études (Arpaci et al., 2021; Ciacchini et al., 2023) ainsi qu'avec le modèle I-PACE. De plus, dans cet échantillon, il existe une différence significative au niveau du sexe biologique, en ce sens que les femmes sont plus enclines à exprimer

une anxiété de trait élevée. Cette observation avait été constatée selon les normes originale de Spielberger (1983) qui plaçait le seuil clinique pour les hommes plus grand ou égal à 44 et le seuil clinique pour les femmes plus grand ou égal à 49.

Ainsi, les données obtenues permettent de supporter la seconde hypothèse de recherche et affirmer qu'il existe un effet de l'anxiété de trait sur l'addiction aux réseaux sociaux. Cette anxiété de trait peut être associée à la vigilance des participants. Les données montrent que les participants exprimant de l'hypervigilance (anxiété de trait élevée) ont une plus grande inclinaison à l'addiction aux réseaux sociaux.

Troisième hypothèse de recherche: effet de l'estime de soi sur l'addiction aux réseaux sociaux sur la mesure d'estime de soi

La troisième hypothèse de recherche porte sur l'effet de la mesure de l'estime de soi sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux (BSMAS). Les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que le groupe des adultes avec une utilisation addictive des réseaux sociaux fait montre de scores significativement plus faibles à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg ($M = 25,75$; $ET = 6,652$). Selon une étude d'Isomaa et al., (2013), il est proposé que la zone à risque (≤ 25) soit le point de coupure optimal afin de déterminer une estime de soi faible. Ainsi, les données obtenues permettent de constater que les participants avec un score total élevé au BSMAS ont un niveau d'estime de soi se situant à la frontière de la zone à risque. Ces résultats concordent avec ceux obtenus dans d'autres études

(Andreassen et al., 2017; Kuss & Griffiths, 2017; Shahzad, Hanif & Haroon, 2024) ainsi qu'avec le modèle I-PACE.

Bref, les données disponibles supportent la troisième hypothèse de recherche et permettent d'affirmer qu'il existe un effet de l'estime de soi sur l'addiction aux réseaux sociaux. Les données montrent que les participants avec une plus faible estime de soi sont plus enclins à la comparaison et à l'approbation sociale sur les réseaux sociaux.

Quatrième hypothèse de recherche: effet de l'impulsivité sur l'addiction aux réseaux sociaux

La quatrième hypothèse de recherche postule un effet de la mesure d'impulsivité de l'UPPS, considérant les divers scores disponibles, sur le score total au BSMAS. Dans premier temps, les résultats obtenus dans le cadre de cet essai, infirment que le groupe des adultes avec une utilisation addictive des réseaux sociaux au BSMAS obtient un score total moyen d'impulsivité à l'UPPS significativement plus élevé comparativement aux deux autres groupes. Cependant, l'UPPS permet d'obtenir des sous-scores dimensionnels de l'impulsivité. Parmi ces sous-scores dimensionnels, le manque de persévérance est associé à un score total plus élevé au BSMAS.

En second lieu, le groupe des adultes avec une utilisation addictive des réseaux sociaux fait montre de scores significativement plus élevés à la dimension du manque de persévérance de l'UPPS ($M=13,50$). Cette fois-ci, les tests *a posteriori* confirment que le groupe avec addiction se distingue significativement des deux autres groupes.

De nouveau, l'étude de Billieux et collaborateurs (2012) offre les normes de l'instrument pour la dimension du manque de persévérance. Les chercheurs rapportent que le score moyen et l'écart-type à la dimension du manque de persévérance ($M=7,46$; $ET=2,41$).

En établissant une transformation Z , on peut établir que le groupe avec addiction se retrouve à deux écarts-types et demi au-dessus de la moyenne ($Z = 2,5$). Ainsi, le groupe avec addiction présente un score Z moyen total de manque de persévérance beaucoup plus élevé que la moyenne. Ces résultats concordent avec certaines études au niveau de la dimension du manque de persévérance (Lian et al., 2018; Varchetta et al., 2024), qui se caractérise par la limite à la capacité de se concentrer sur une tâche difficile ou ennuyeuse.

Ce constat s'accorde avec les études antérieures (Billieux et al., 2012), qui montrent que les traits associés à une faible autorégulation et à une intolérance à l'effort cognitif constituent des prédicteurs importants des conduites addictives.

Sur le plan psychologique, un manque de persévérance élevé reflète une tendance à rechercher la gratification immédiate et à éviter la frustration. Les réseaux sociaux, par leur nature hautement stimulante et leur rétroaction instantanée, offrent précisément un environnement qui renforce ce mode de fonctionnement. Ainsi, lorsque la tolérance à l'ennui diminue, le recours fréquent aux réseaux sociaux agit comme une stratégie d'évitement à court terme, mais renforce à long terme le cycle d'addiction comportementale (renforcement négatif).

Ces résultats peuvent être interprétés à la lumière du modèle I-PACE (Brand et al., 2019), selon lequel les déficits de contrôle inhibiteur et les difficultés de régulation émotionnelle augmentent la susceptibilité à développer une utilisation problématique. D'un point de vue clinique, cela suggère que l'intervention devrait inclure des stratégies de renforcement des capacités de persévérance, de tolérance à l'ennui et de régulation de l'impulsivité.

Ainsi, il est possible de valider la quatrième hypothèse de recherche et affirmer qu'il existe un effet de l'impulsivité sur l'addiction aux réseaux sociaux se manifestant par un manque de persévérance cliniquement significatif selon les normes francophones de l'instrument. C'est cette dimension qui est en jeu dans l'addiction aux réseaux sociaux contrairement aux autres variables de l'instrument.

Cinquième hypothèse de recherche: effet de la « crainte de manquer quelque chose » (*Fear of Missing Out* ; FoMO) sur l'addiction aux réseaux sociaux

La cinquième hypothèse de recherche porte sur l'effet de la mesure du FoMO sur le score total d'addiction aux réseaux sociaux (BSMAS). Les données recueillies permettent de valider l'hypothèse de recherche et d'établir que le groupe des adultes avec une utilisation addictive des réseaux sociaux fait montre de scores significativement plus élevés à l'échelle de *Fear of Missing Out* ($M = 32,50$; $ET = 4,435$) que le groupe sans addiction.

Ces résultats concordent avec ceux obtenus dans d'autres études (Fabris et al., 2020; Sommantico, Ramaglia & Lacatena 2023; Mohammed et al., 2023; Du et al.,

2024). Autrement dit, les individus qui présentent une crainte élevée de manquer des expériences, des interactions ou des informations en ligne tendent à manifester un usage plus problématique des réseaux sociaux. Ce lien est cohérent avec les travaux antérieurs (Przybylski et al., 2013) qui suggèrent que le FoMO constitue un facteur motivationnel qui ne peut être négligé dans le développement et le maintien des comportements addictifs numériques.

Psychologiquement, le FoMO renvoie à une insécurité sociale et informationnelle qui pousse l'individu à vérifier fréquemment ses plateformes pour s'assurer de ne rien manquer. Cette anxiété anticipatoire est renforcée par les mécanismes de gratification intermittente intégrés aux réseaux sociaux (notifications, j'aime, interactions rapides), lesquels entretiennent un cycle de renforcement comportemental. Ainsi, un FoMO élevé agit comme un prédicteur et un amplificateur de l'usage compulsif, car il alimente à la fois la fréquence d'utilisation et l'addiction aux réseaux sociaux.

Ces résultats s'inscrivent dans le cadre du modèle I-PACE (Brand et al., 2019), selon lequel les variables dispositionnelles (comme le FoMO) interagissent avec les processus cognitifs et affectifs (besoin de validation, intolérance à l'incertitude sociale, régulation émotionnelle déficiente) pour accroître la vulnérabilité à l'addiction. Sur le plan clinique, ils suggèrent que la prévention et l'intervention devraient cibler non seulement la gestion du temps d'écran, mais aussi les besoins sous-jacents de connexion et de reconnaissance sociale qui alimentent le FoMO.

Ainsi, il est possible de valider la cinquième hypothèse de recherche et affirmer qu'il existe un effet du FoMO sur l'addiction aux réseaux sociaux. Le FoMO est le prédicteur principal du BSMAS avec une corrélation de $r = 0,510$ et vice-versa.

Interprétation des analyses corrélationnelles se rapportant aux données psychoinformatiques et aux instruments psychométriques

Temps d'utilisation hebdomadaire sur les différentes plateformes (Meta & TikTok)

Deux résultats d'intérêts seront abordés dans cette sous-section. Il existe une corrélation positive significative entre le temps total d'utilisation sur les plateformes et le score total du BSMAS ($r = 0,346$; $p \leq 0,01$) de même que pour l'impulsivité dans la dimension du manque de préméditation ($r = 0,262$; $p \leq 0,05$). Donc, les participants qui passent beaucoup de temps sur les différentes plateformes présentent un score total élevé au BSMAS. De plus, il existe un lien entre le manque de préméditation, soit la limite à la capacité de réfléchir aux conséquences d'un acte avant l'action, et le temps passé sur les réseaux sociaux.

Plusieurs auteurs ont obtenu des résultats similaires (Andreassen et al., 2012; Andreassen, & Pallesen, 2014; Bányai et al., 2017). Dans la présente étude, une régression linéaire simple permet de situer le lien entre le score total du BSMAS et le temps d'utilisation sur les différentes plateformes en ce qui a trait au groupe avec addiction (24-30). En somme, les utilisateurs avec un score total au BSMAS les confinant dans le groupe avec addiction passent en moyenne de 17 heures 30 minutes

à 21 heures d'utilisation par semaine, soit de 2,5 à 3h par jour. Ces résultats sont intéressants, mais moins élevés que ceux obtenus par d'autres études, qui établissent à 30 heures par semaine (4,5 heures par jour) le temps d'utilisation à risque élevé. (Bányai et al., 2017; Kelly et al., 2018). Ces résultats peuvent être attribuables à des effets d'échantillonnage compte tenu de la population adolescente répertoriée dans les études susmentionnées. De plus, la régression linéaire simple effectuée représentait 11,9% de la variance de l'échantillon. Plusieurs autres facteurs n'ont pu être pris en considération. Ceci représente une valeur temporelle estimée uniquement avec le BSMAS.

Temps d'utilisation hebdomadaire sur Instagram en minutes

Parmi les corrélations effectuées, deux se révèlent significatives et elles concernent des sous-scores d'impulsivité. En effet, il existe une corrélation négative significative entre le temps d'utilisation sur Instagram et le score total d'urgence négative (comportement impulsif sous l'influence d'une émotion négative intense) de l'UPPS ($r = -0,312$; $p \leq 0,05$) de même concernant l'urgence positive (comportement impulsif sous l'influence d'une émotion positive intense) de l'UPPS ($r = -0,350$; $p \leq 0,05$). Ainsi, plus le temps d'utilisation sur Instagram augmente, moins les participants ont des scores totaux élevés aux dimensions d'urgence positive et d'urgence négative. Ces résultats diffèrent de ceux obtenus sur les autres plateformes de réseaux sociaux. Ainsi, selon Nasser et al. (2020), il semble y avoir une spécificité d'Instagram, par rapport au type de contenu, qui permet l'induction d'émotions fortes auprès des utilisateurs, indépendamment qu'elles

soient positives ou négatives. L'étude de Nasser et al. (2020) abonde dans le sens de cette interprétation, puisqu'elle rapporte que les jeunes adultes avec un usage problématique d'Instagram ont montré une plus grande activation dans les régions liées à la récompense lorsqu'ils étaient exposés à certains contenus sur cette plateforme. Ainsi, il semble que les récompenses intrinsèques sur Instagram soient corrélées à une diminution de l'urgence émotionnelle, qu'elle soit positive ou négative. Cela rappelle le modèle I-PACE (Brand et al., 2016) où l'utilisation devient une échappatoire pour éviter des situations indésirables, ayant cependant un effet analgésique autant pour les émotions positives que négatives.

Nombre de notifications hebdomadaire sur Meta

L'observation des données permet d'observer une corrélation négative significative entre le score total d'anxiété de trait de Spielberger et le nombre de notifications hebdomadaires sur Meta ($r = -0,297$, $p \leq 0,05$), ce qui signifie que plus le nombre de notifications sur Meta est élevé, moins le score total d'anxiété de trait est élevé. Il est aussi possible de constater la présence de corrélations positives significatives entre le nombre de notifications sur Meta et le score total d'estime de soi de Rosenberg ($r = 0,290$, $p \leq 0,05$) ainsi qu'avec le score total d'impulsivité de l'UPPS ($r = 0,301$, $p \leq 0,05$). Ces observations suggèrent la présence d'un possible effet régulateur réducteur du nombre de notifications hebdomadaires sur Meta concernant l'anxiété, d'un effet d'accroissement sur l'estime de soi, de même qu'un effet d'accroissement de l'impulsivité. (Kanjo, Kuss & Ang, 2017; Pielot & Rello, 2017).

Nombre de notifications sur Facebook

Parmi les corrélations effectuées, deux se révèlent significatives entre le nombre de notifications sur Facebook et l'anxiété de trait et l'estime de soi. En effet, il existe une corrélation négative significative entre le nombre de notifications sur Facebook et l'échelle d'anxiété de trait ($r = -0,307$; $p \leq 0,05$) et une relation positive significative pour l'estime de soi ($r = 0,322$; $p \leq 0,05$). Ces résultats démontrent l'effet antagoniste de l'anxiété et de l'estime de soi. En effet, il semble que l'envoi de messages sur Facebook génère une anticipation chez les utilisateurs qui est modulée par la réception d'un nombre de notifications attendues. Lorsque les attentes sont rencontrées, il y a satisfaction (l'estime de soi augmente), lorsqu'elles ne le sont pas, il y a insatisfaction (l'estime de soi diminue) (Vogel et al., 2014; Andreassen, Pallesen & Griffiths, 2017; Köse & Doğan, 2019). De plus, il semble que les participants avec une anxiété de trait élevée reçoivent en moyenne moins de notifications par semaine.

Enfin, de manière attendue, il existe une corrélation positive significative entre le nombre de notifications sur Facebook et le nombre de notifications sur Instagram ($r = 0,354$, $p \leq 0,05$), de sorte que plus le nombre de notifications sur Facebook augmente plus le nombre de notifications sur Instagram augmente. Cette corrélation est attendue, puisque Facebook et Instagram font partie de la même enseigne : Meta.

Interprétation des résultats se rapportant à l'autorégulation froide et l'autorégulation chaude

Sixième hypothèse de recherche : effet de l'autorégulation froide sur l'addiction aux réseaux sociaux

La sixième hypothèse de recherche porte sur l'effet de l'autorégulation froide sur l'addiction aux réseaux sociaux, qui peut être défini comme un système d'autorégulation cognitif exécutif qui est à la base du contrôle inhibiteur, une fonction exécutive impliquée au niveau de la planification, de la prise de décision, de la résolution de problèmes et du contrôle attentionnel (Metcalf & Mischel, 1999; Salehinejad, 2021). L'hypothèse propose que les adultes avec une addiction aux réseaux sociaux auraient une moindre capacité au niveau de l'autorégulation exécutive froide. Afin de vérifier cette hypothèse, il importe de sélectionner les variables du test de résolution de problèmes de la tour de Hanoï (version D-KEFS) qui permettent d'estimer le fonctionnement exécutif froid avec le plus de précision conceptuelle possible. Pour ce faire, les quatre variables retenues sont : 1) le nombre d'items réussis (résolution de problème), 2) le nombre total de déplacements (précision de la planification et de l'organisation), 3) le temps total pour compléter les items (vitesse de planification et d'organisation) ainsi que 4) le nombre total de règles violées (mesure de l'impulsivité). Pour rappel, le test neuropsychologique de la Tour du D-KEFS (aussi appelé Tour de Hanoï) est un test chronométré où les participants doivent déplacer cinq disques en piles du plus grand disque à la base vers le plus petit en haut de la tour, en effectuant le moins de déplacements possible, tout en respectant un

certain nombre de règles. Il s'agit d'un test de planification et d'organisation faisant appel à la résolution de problème et à l'inhibition (Delis, Kaplan & Kramer, 2001)). Les analyses effectuées, sur toutes les variables retenues, ne permettent pas de relever d'effet significatif en considération du niveau d'utilisation des réseaux sociaux.

Malgré l'absence de résultats significatifs, ceux-ci sont importants, puisqu'à notre connaissance, aucune étude n'avait tenté de vérifier l'existence d'un lien entre la tour de Hanoï du D-KEFS, qui impliquerait le fonctionnement exécutif froid et le score total au BSMAS. En revanche, d'autres études ont utilisé d'autres tests d'autorégulation froide comme le test d'interférence mot-couleur de Stroop (Dong, Zhou & Zhao, 2011; Zhao et al., 2022) ou le Wisconsin Card Sorting Test (WCST) (Aydin et al., 2020). En général, les études ne révèlent pas de lien entre le BSMAS et l'autorégulation froide, bien que certaines d'entre elles établissent des effets sur la tâche de Stroop (Dong, Zhou & Zhao, 2011). Enfin, l'addiction aux réseaux sociaux est associée à un manque de persévérance. Or, la dimension d'impulsivité mesurée lors de la Tour du D-KEFS est davantage en lien avec un manque de préméditation, soit un manque de planification et d'organisation lors de la résolution d'une tâche.

Ainsi, les résultats montrent qu'il n'existe pas d'effet de l'autorégulation froide sur l'addiction aux réseaux sociaux et l'interprétation des résultats ne permet pas de supporter l'hypothèse de recherche, pour ce groupe de participants.

Septième hypothèse de recherche : effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation chaude

La septième hypothèse de recherche porte sur l'effet de l'addiction aux réseaux sociaux sur l'autorégulation chaude, qui est un système activé à la suite de l'induction d'une réponse émotionnelle (Poon, 2018; Salehinejad et al., 2021).

Dans cet essai doctoral, les analyses statistiques ne permettent pas d'établir une différence significative entre le rendement des participants, selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux et les observations obtenues aux différents blocs de l'Iowa Gambling Task en fonction du score net de prise de risque en score T. Un effet d'interaction entre les blocs de test et le groupe d'utilisateurs des réseaux sociaux devait être observé, plus précisément, les participants du groupe avec addiction aux réseaux sociaux, selon le BSMAS, devaient exprimer une plus grande prise de risque aux derniers blocs de la tâche. Ceci n'est pas observé. De plus, une étude de Meshi et collaborateurs (2019) a relevé une corrélation négative entre le BSMAS et le Score T NET de prise de risque au dernier Bloc soit le cinquième Bloc, correspondant à la pige des 20 dernières cartes de la tâche. Meshi et collaborateurs (2019) précisent avoir considéré que le temps d'utilisation de Facebook, sans considérer les autres plateformes. Bref, ce résultat suggère qu'une consommation excessive de Facebook peut avoir un impact sur le processus décisionnel dans un contexte d'autorégulation chaude et vice-versa.

Afin de procéder à une analyse plus précise, des analyses corrélationnelles ont été effectuées en considérant les données psychoinformatiques sur toutes les

plateformes. Les temps d'utilisation sur les différentes plateformes, telles que Facebook et Instagram, ont été additionnés pour obtenir le temps d'utilisation global sur Meta. Ce dernier a ensuite été combiné au temps d'utilisation sur TikTok afin de calculer le temps d'utilisation hebdomadaire total des participants (Meta & TikTok). Les données permettent d'établir que le temps d'utilisation sur les différentes plateformes (Meta & TikTok) est corrélé de manière significative avec le Score total au BSMAS ($r = 0,346^{**}$). Bref, il y a une correspondance entre le temps passé sur les plateformes et le niveau d'addiction aux réseaux sociaux. Comme démontré précédemment, les utilisateurs avec un score total au BSMAS les plaçant dans le groupe avec addiction passent en moyenne de 17 heures 30 minutes à 21 heures d'utilisation par semaine, soit de 2,5 à 3h par jour.

Ensuite, en poursuivant l'analyse du temps d'utilisation, il est possible d'observer une corrélation intéressante entre le temps d'utilisation sur Meta et le temps total pour piger une carte du paquet A (paquet risqué parmi trois autres paquets possibles, dont un autre risqué et deux autres à moindre risque de perte) au dernier bloc de l'épreuve soit le Bloc 5 ($r = 0,361^*$). Cette corrélation indique qu'une latence décisionnelle croissante se manifeste avant de piger une carte du paquet risqué A au bloc 5 en fonction du temps croissant d'utilisation sur Meta. Cette corrélation est importante, puisqu'elle indique une possible latence décisionnelle pour sélectionner une carte risquée dans le paquet A. À ce stade de la tâche, comme le démontre la courbe d'apprentissage à chacun des blocs, les participants ont assimilé que le paquet A est constitué à la fois d'un choix risqué, mais aussi une importante perspective de gain, ce

qui implique une ambiguïté de choix. Ainsi, les participants hésitent à faire cette sélection, mais parfois procèdent tout de même, ce qui suggère qu'ils accordent plus de poids aux conséquences positives potentielles (gain monétaire fictif) qu'aux conséquences négatives. Le coefficient de détermination est ici de 0,13 (ou 13%), en somme le temps d'utilisation sur Meta explique 13% de la variance de la latence décisionnelle afin de sélectionner une carte du paquet A (à risque) au Bloc 5, ce qui est considérée comme un effet statistique intéressant.

En poursuivant la subdivision du temps d'utilisation, on obtient une corrélation très intéressante entre le temps d'utilisation sur Facebook en minutes et le temps total pour piger une carte A (paquet risqué) au dernier bloc de l'épreuve (Bloc 5) ($r=0,518^{***}$). Cette corrélation indique qu'il existe une potentielle latence décisionnelle dans la prise de décision au Bloc 5 pour piger une carte risquée à mesure que le temps d'utilisation augmente sur Facebook. Cette corrélation est importante, puisqu'elle indique que le temps d'utilisation sur Facebook peut être associé à une latence décisionnelle pour sélectionner une carte risquée dans le paquet A. Il importe de mentionner qu'il semble que le temps d'utilisation sur Facebook ait un poids statistique plus fort ($R^2=0,268$) par rapport au temps d'utilisation sur Meta ($R^2=0,130$), où 0,14 est considéré comme un effet statistique important.

En somme, l'interprétation des données ne permet pas de faire ressortir d'effets principaux par rapport au rendement des participants à chacun des blocs selon le niveau d'addiction aux réseaux sociaux. Il n'existe pas non plus d'effet d'interaction. Ainsi,

la septième hypothèse de recherche n'est pas supportée par les données de cet échantillon, peut-être faute de puissance statistique suffisante.

En revanche, les données permettent de conclure que le temps d'utilisation sur les différentes plateformes (Meta & TikTok) est corrélé de manière significative avec le Score total au BSMAS. De plus, il existe une association entre le temps passé sur Meta et, à plus forte raison, sur Facebook, et une latence décisionnelle pour sélectionner une carte risquée à la toute fin de l'expérience.

Considérations sur les données psychoinformatiques

Cette sous-section vise à clarifier un élément important concernant les données psychoinformatiques. En effet, il est important de comprendre que les résultats obtenus sont des résultats corrélationnels, qui indiquent des tendances générales entre le temps d'utilisation sur les plateformes et l'addiction aux réseaux sociaux. Ainsi, malgré une tendance générale forte, il existe des variations individuelles quant à l'utilisation de ces plateformes. Certains participants passaient de nombreuses minutes par semaine sur les plateformes sans que cela se traduise par un score total élevé et vice-versa. Par exemple, les participants 1021 (T= 2310 min/sem; BSMAS=14) et 1022 (T= 587 min/sem; BSMAS= 26).

Ces variations individuelles sont importantes dans la compréhension du phénomène, puisque ce sont vraiment les six critères de Griffiths (2005) : la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le sevrage, la tolérance, la rechute qui sont les meilleurs prédicteurs de l'addiction aux réseaux sociaux. Par exemple, des participants

peuvent présenter une addiction aux réseaux sociaux et y passer très peu de temps puisqu'ils ont tout simplement décidé de supprimer ou de désactiver leurs comptes Meta (désintoxication digitale). Bref, le temps d'utilisation constitue une bonne estimation du niveau d'addiction aux réseaux sociaux, mais le BSMAS constitue la mesure la plus fidèle et valide pour se prononcer.

Synthèse des hypothèses de recherche

Finalement, il est possible de consulter le Tableau 35 pour avoir une synthèse des hypothèses de recherche de cet essai doctoral :

Tableau 35

Synthèse des hypothèses de recherche

Variables d'intérêt	Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS)						
	1 ^{re} hypothèse	2 ^e hypothèse	3 ^e hypothèse	4 ^e hypothèse	5 ^e hypothèse	6 ^e hypothèse	7 ^e hypothèse
Sexe biologique & Groupe d'âge	Pas supportée. Il n'y a pas d'effet selon le groupe d'âge et le sexe biologique.						
Échelle d'anxiété de trait de Spielberger		Validée. Plus le score total au BSMAS est élevé, plus le score total à l'échelle d'anxiété de Spielberger est élevé.					
Échelle d'estime de soi de Rosenberg			Validée. Plus le score total au BSMAS est élevé, plus le score total à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg est élevé.				
Échelle d'impulsivité (S-UPPS-P)				Validée. Plus le score total au BSMAS est élevé, plus le score total à la dimension de manque de persévérance est élevé.			
Échelle de Fear of Missing Out (FoMO)					Validée. Plus le score total au BSMAS est élevé, plus le score total à l'échelle de FoMO est élevé.		
Autorégulation froide (Tour du D-KEFS)						Pas supportée. Plus le score total au BSMAS est élevé, moins la capacité d'inhibition froide est efficace.	
Autorégulation chaude (Iowa Gambling Task)							Pas supportée. Plus le score total au BSMAS est élevé, moins la capacité d'inhibition et de prise de décision est élevée.

Forces de l'étude

L'étude présente plusieurs forces en ce sens qu'elle s'inscrit dans une rare tentative de compréhension de l'addiction des réseaux sociaux dans un contexte québécois. De plus, elle se base sur des modèles théoriques solides qui peuvent être réutilisés afin d'explorer l'addiction comportementale aux réseaux sociaux. Elle permet aussi de mettre de l'avant la mesure de l'anxiété de trait, comme une mesure psychométrique de vulnérabilité au stress efficace, dans un contexte où les instruments de mesure accessibles sont limités (échantillon de cortisol par la salive, mesure de la réaction électrodermale). Aussi, l'utilisation du test neuropsychologique de la Tour du D-KEFS constitue un apport original à ce domaine, puisqu'aucune autre étude n'avait entrepris l'utilisation de cet instrument de mesure de l'autorégulation froide contrairement à d'autres qui reviennent plus régulièrement dans la littérature (Stroop, WCST). Enfin, l'utilisation des données psychoinformatiques (temps d'utilisation et le nombre de notifications) constitue un apport intéressant à l'étude, puisque peu d'études les utilisent dans leurs analyses statistiques. Aussi, la catégorisation de différentes plateformes (Facebook, Instagram et TikTok) ainsi que leur regroupement (Meta ou Meta & TikTok) ont permis de jeter un œil intéressant sur l'addiction aux réseaux sociaux et de son effet sur l'autorégulation froide et de l'autorégulation chaude, que ce soit au niveau de la précision et de la vitesse de la prise de décision ou de la capacité d'inhibition des participants. Enfin, l'étude constitue un ouvrage intéressant pour un chercheur désirant s'appuyer sur une étude récente portant sur le sujet et d'explorer davantage le phénomène de l'addiction aux réseaux sociaux.

Cet essai doctoral met en lumière des retombées cliniques et pratiques pour la compréhension et l'intervention en addiction aux réseaux sociaux (ARS). Il précise d'abord le profil psychologique des utilisateurs à risque, caractérisé par l'anxiété de trait, la faible estime de soi, le manque de persévérance et la crainte de manquer quelque chose (FoMO). Ces facteurs offrent aux cliniciens des repères utiles pour le dépistage et l'évaluation du risque d'ARS. L'essai montre ensuite que l'ARS repose moins sur un déficit exécutif global que sur des difficultés d'autorégulation émotionnelle (autorégulation « chaude »), associées à la gestion du stress et à la recherche de gratification immédiate. Cette distinction oriente les interventions vers des approches ciblant la pleine conscience, la gestion des émotions, la tolérance à la frustration et la modulation des mécanismes de récompense. Sur le plan neuropsychologique, l'utilisation conjointe de la Tour du D-KEFS (autorégulation froide) et de l'Iowa Gambling Task (autorégulation chaude) correspondait à une tentative innovante d'évaluer de manière nuancée les processus exécutifs impliqués dans l'ARS. Malheureusement, ces tests se sont avérés non significatifs. D'autres tâches mesurant le fonctionnement exécutif devront être employés afin d'obtenir une meilleure compréhension des addictions comportementales. Enfin, l'intégration de données psychoinformatiques, telles que le temps réel d'utilisation et les notifications fournit des outils concrets pour le suivi clinique, la psychoéducation, l'hygiène numérique et les interventions de prévention. Dans l'ensemble, cet essai propose une approche biopsychosociale intégrative qui actualise les modèles d'addiction à l'ère numérique, tout en offrant des pistes d'intervention directement applicables en clinique

et en santé publique.

Limites de l'étude

L'étude comporte également son lot de limites. Dans un premier temps, l'échantillon de 70 participants constitue une faiblesse de l'étude puisque cet échantillon contrecarre la puissance statistique pour certaines analyses, comme les ANOVA factorielles, faute d'avoir suffisamment de participants dans chaque groupe. Cette limite n'a pas permis de rapporter plusieurs effets statistiques entre l'addiction aux réseaux sociaux et certains diagnostics neuropsychologiques (TDA/H) et affectifs (trouble d'anxiété et trouble de l'humeur), malgré la présence de certains effets. Aussi, le recrutement de participants se situant dans le groupe avec addiction s'est avéré complexe (n=4), un plus grand nombre de participants avec addiction aurait permis l'exploration des effets statistiques préalablement mentionnés. Aussi, la collecte de données psychoinformatiques a été moins efficace que prévu et de nombreux participants n'ont pas été en mesure de les fournir. Cela a contribué au retranchement d'une variable, soit le nombre de notifications hebdomadaire sur TikTok. La scolarité de l'échantillon constitue également une limite, puisqu'elle n'est pas représentative de la population générale.

Perspectives de recherche futures

De futurs chercheurs pourraient bénéficier d'augmenter le nombre de participants dans leur échantillon afin d'obtenir une meilleure puissance statistique pour procéder à leurs analyses. De plus, cette étude ne s'est pas penchée sur l'ensemble des traits cardinaux de la personnalité des utilisateurs (ouverture à l'expérience, conscienciosité, extraversion, agréabilité et neuroticisme) en s'attardant principalement sur le neuroticisme par la mesure de l'anxiété de trait et sur l'ouverture à l'expérience par la mesure de l'impulsivité par la dimension de la recherche de sensation. Aussi, de futures études pourraient investiguer davantage la nature de l'activité des utilisateurs sur les différentes plateformes. En effet, l'étude actuelle ne permet pas de statuer si les utilisateurs ont une activité dite « passive » ou « active » sur les réseaux sociaux. De plus, d'autres plateformes, comme YouTube® ou Snapchat® pourrait être analysées. Aussi, les corrélations significatives obtenues entre le temps d'utilisation sur Facebook et le Bloc 5 à l'IGT mériteraient d'être approfondies afin de mieux comprendre la nature de ce ralentissement décisionnel.

Enfin, avec la démocratisation du télétravail durant la pandémie de la COVID-19, de nombreux travailleurs se sont mis à utiliser des plateformes de messagerie et de circulation d'informations au travail (Slack®, Microsoft® Teams, 3CX®) forgées sur le même modèle que les réseaux sociaux étudiés dans le cadre de cette étude. Il serait intéressant de se concentrer sur ces nouvelles plateformes en s'appuyant sur les modèles théoriques présentés dans cet essai doctoral. On pourrait ainsi faire la lumière sur l'effet de ces plateformes dans l'équilibre travail/vie personnelle en employant les

variables psychométriques utilisées (sexe biologique, groupe d'âge, anxiété de trait, estime de soi, impulsivité, FoMO) et sur la capacité d'autorégulation (froide et chaude) des travailleurs, étant donné que ces plateformes peuvent être téléchargées aisément sur leur téléphone.

Conclusion

*Das Leben schwingt, gleich einem Pendel,
hin und her, zwischen dem Schmerz und der Langeweile*

[La vie donc oscille, comme un pendule,
de droite à gauche, de la souffrance à l'ennui]
-Arthur Schopenhauer

L'addiction aux réseaux sociaux est un phénomène moderne qui frappe partout à travers le globe. L'utilisation quotidienne de ces plateformes sur nos appareils structure notre mode de communication, d'échange et d'accès à l'information. Introduit en jeune âge, une utilisation excessive des réseaux sociaux peut opérer un changement important au niveau fronto-striato-limbique, ce qui permet de bien enraciner les comportements addictifs des utilisateurs, à la recherche de leur dose dopaminergique. Le caractère immanent de ces plateformes, qui incorpore en leur sein la multitude des désirs et aspirations humaines à la manière d'un réseau, oriente et conditionne les actions quotidiennes des utilisateurs, en collectant leurs données. De cette manière, l'algorithme peut affûter le contenu présenté aux utilisateurs afin d'augmenter le temps d'utilisation, aussi appelé défilement morbide (*doomscrolling*).

C'est lorsque l'utilisateur tente, sans succès, de modifier son comportement que les effets néfastes de l'addiction se manifestent, par les six critères déterminés par Griffiths (2005) : la saillance, le conflit, le changement d'humeur, le sevrage, la tolérance, la

rechute. C'est à partir de ces critères que le Bergen Social Addiction Scale (BSMAS) a été élaboré.

En s'appuyant sur le modèle théorique de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan (2016), le modèle théorique des fonctions exécutives de Diamond (2013) et le modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE), la présente étude a permis de relever plusieurs éléments de l'addiction aux réseaux sociaux, soit : une anxiété de trait élevée, une faible estime de soi, une impulsivité se manifestant par un manque de persévérance (limite à la capacité de se concentrer sur une tâche difficile ou ennuyeuse), ainsi qu'une crainte de manquer quelque chose (*Fear of Missing Out* : FoMO) élevée. L'utilisation de deux tests neuropsychologiques, soit la Tour du D-KEFS et l'Iowa Gambling Task (IGT), a permis de vérifier la présence ou l'absence d'effets de l'autorégulation sur l'ARS. D'abord, il n'existe pas d'effet de l'autorégulation froide sur l'addiction aux réseaux sociaux. Puis, il n'existe pas d'effet de l'autorégulation chaude, sur l'addiction aux réseaux. Toutefois, une latence décisionnelle en fin de tâche chez les participants ayant une utilisation croissante de Facebook mériterait d'être investiguée. En outre, l'étude permet d'estimer que les participants avec une addiction aux réseaux sociaux passent entre 17 heures 30 minutes et 21 heures par semaine sur les plateformes (2,5 à 3 heures par jour).

De plus en plus d'études mettent de l'avant le caractère délétère de ces plateformes sur la santé mentale des adolescents et des jeunes adultes (Zubair et al., 2023; Keles, McCrae & Grealish, 2020; Kelly et al., 2018). À travers le monde, de plus en plus de pays mettent en place des politiques publiques afin d'agir et de contrôler l'impact de ces

plateformes dans les milieux scolaires. Cette discussion est également présente dans le contexte québécois, où le Gouvernement du Québec vient d'interdire l'usage du téléphone intelligent au primaire et au secondaire pour la rentrée de 2025. Enfin, la démocratisation du télétravail a multiplié l'utilisation de nouvelles plateformes de travail (Slack, Microsoft Teams, 3CX) basées exactement sur le modèle des réseaux sociaux, rendant parfois l'équilibre travail/vie personnelle plus difficile.

En conclusion, le potentiel des réseaux sociaux est incommensurable, il permet de mettre en place des stratégies de communication jamais vues et d'interagir instantanément avec des utilisateurs connectés à travers le monde. Ces plateformes regorgent d'information et en permettent le partage avec une facilité déconcertante. Cet outil aurait suscité l'émoi du monde antique, qui y aurait vu dans un même objet, un pouvoir de messagerie des dieux et le contenu de la bibliothèque d'Alexandrie. Or, le quotidien des utilisateurs est bien loin de cette réalité, puisque par l'intermédiaire de ces plateformes, ils consomment du contenu, soigneusement adapté par l'algorithme, façonnant une vision en silo et une tendance à excéder le temps d'utilisation initialement envisagé par l'utilisateur.

Ainsi, les utilisateurs baissent les yeux et fixent leur téléphone, en faisant défiler le contenu avec leur pouce; de haut en bas, de droite à gauche, dans un va-et-vient régulier et répétitif. Puis, après l'obtention de leur dose dopaminergique, ils alternent, jusqu'à ce que leur consommation finisse par complètement les consumer, de la souffrance à l'ennui.

Références

Akin, A., & Iskender, M. (2011). Internet addiction and depression, anxiety and stress. *International online journal of educational sciences*, 3(1), 138-148.

Alavi, S. S., Ferdosi, M., Jannatifard, F., Eslami, M., Alaghemandan, H., & Setare, M. (2012). Behavioral addiction versus substance addiction: Correspondence of psychiatric and psychological views. *International journal of preventive medicine*, 3(4), 290.

Altemus, M. (2006). Sex differences in depression and anxiety disorders: potential biological determinants. *Hormones and behavior*, 50(4), 534-538.

Anderson, K. J. (2001). Internet use among college students: An exploratory study. *Journal of American College Health*, 50(1), 21-26.

Andreassen, C. S., and Pallesen, S. (2014). Social network site addiction-an overview. *Current Pharmaceutical Design*, 20(25), 4053-4061.

Andreassen, C. S., Pallesen, S., & Griffiths, M. D. (2017). The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. *Addictive behaviors*, 64, 287-293.

Andreassen, C. S., Torsheim, T., Brunborg, G. S., & Pallesen, S. (2012). Development of a Facebook addiction scale. *Psychological reports*, 110(2), 501-517.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.

Arpaci, I., Karatas, K., Kiran, F., Kusci, I., & Topcu, A. (2021). Mediating role of positivity in the relationship between state anxiety and problematic social media use during the COVID-19 pandemic. *Death Studies*, 1-11.

- Aydın, O., Obuća, F., Boz, C., & Ünal-Aydın, P. (2020). Associations between executive functions and problematic social networking sites use. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 42(6), 634-645.
- Baler, R.D., Volkow, N.D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends Mol. Med.*12:559–66.
- Banerjee, D. (2020). The COVID-19 outbreak: Crucial role the psychiatrists can play. *Asian Journal of Psychiatry*, 50, 102014.
- Bányai, F., Zsila, Á., Király, O., Maraz, A., Elekes, Z., Griffiths, M. D., ... & Demetrovics, Z. (2017). Problematic social media use: Results from a large-scale nationally representative adolescent sample. *PloS one*, 12(1), e0169839.
- Baumeister, R. F., Schmeichel, B. J., & Vohs, K. D. (2007). Self-regulation and the executive function: The self as controlling agent. *Social psychology: Handbook of basic principles*, 2, 516-539.
- Bear, M., Connors, B., Paradiso, M. (2016). *Neurosciences à la découverte du cerveau*, Éditions Pradel, 4e édition.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.
- Benetti, C., & Kambouropoulos, N. (2006). Affect-regulated indirect effects of trait anxiety and trait resilience on self-esteem. *Personality and individual differences*, 41(2), 341-352.
- Berkeley, G. (2009). *A treatise concerning the principles of human knowledge* (D. R. Wilkins, Ed.). Oxford University Press. (Œuvre originale publiée en 1710).
- Błachnio, A., Przepiorka, A., Cudo, A., Angeluci, A., Ben-Ezra, M., Durak, M., ... & Benvenuti, M. (2023). Self-control and digital media addiction: the mediating role of media multitasking and time style. *Psychology research and behavior management*, 2283-2296.

- Brailovskaia, J., & Margraf, J. (2022). Addictive social media use during Covid-19 outbreak: Validation of the Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) and investigation of protective factors in nine countries. *Current Psychology*, 1-19.
- Brand, M., Young, K.S., Laiera, C., Wölfling, K., Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 71, 252-266.
- Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The interaction of person-affect-cognition-execution (I-PACE) model for addictive behaviors: Update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 104, 1-10. doi: 10.1016/j.neubiorev.2019.06.032.
- Brand, M. (2022). Can internet use become addictive? *Science*, 376(6595), 798-799.
- Cannon, W. B. (1915). Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage. Ed. *Appleton & Company*.
- Chamberlain, S. R., Lochner, C., Stein, D. J., Goudriaan, A. E., van Holst, R. J., Zohar, J., & Grant, J. E. (2016). Behavioural addiction—a rising tide?. *European neuropsychopharmacology*, 26(5), 841-855.
- Chen, Y., Li, R., Zhang, P., & Liu, X. (2020). The moderating role of state attachment anxiety and avoidance between social anxiety and social networking sites addiction. *Psychological reports*, 123(3), 633-647.
- Cheng, C., Lau, Y. C., Chan, L., & Luk, J. W. (2021). Prevalence of social media addiction across 32 nations: Meta-analysis with subgroup analysis of classification schemes and cultural values. *Addictive Behaviors*, 106845.

- Ciacchini, R., Orrù, G., Cucurnia, E., Sabbatini, S., Scafuto, F., Lazzarelli, A., ... & Conversano, C. (2023). Social Media in Adolescents: a retrospective correlational study on addiction. *Children*, 10(2), 278.
- Clayton, R. B., Osborne, R. E., Miller, B. K., & Oberle, C. D. (2013). Loneliness, anxiousness, and substance use as predictors of Facebook use. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 687-693.
- Collado, A., Felton, J. W., Taylor, H., Doran, K., & Yi, R. (2020). The indirect effects of trait anxiety on drug use via emotion dysregulation in a low-income sample. *Substance use & misuse*, 55(8), 1320-1326.
- Davezies, P. (2008). Stress, pouvoir d'agir et santé mentale. *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*, 69(2), 195-203.
- Deleuze, G. (1987, 17 mars). *L'art et les sociétés de contrôle*. Mardis de la Fondation. [Vidéo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=4ybvyj_Pk7M&t=153s
- Delis, D. C., Kaplan, E., & Kramer, J. H. (2001). Delis-Kaplan executive function system.
- Demetrovics, Z., & Griffiths, M. D. (2012). Behavioral addictions: Past, present and future. *Journal of behavioral addictions*, 1(1), 1-2.
- Dempsey, A. E., O'Brien, K. D., Tiamiyu, M. F., & Elhai, J. D. (2019). Fear of missing out (FoMO) and rumination mediate relations between social anxiety and problematic Facebook use. *Addictive Behaviors Reports*, 9, 100-150.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- Dong, G., Zhou, H., & Zhao, X. (2011). Male Internet addicts show impaired executive control ability: evidence from a color-word Stroop task. *Neuroscience letters*, 499(2), 114-118.
- Du, M., Zhao, C., Hu, H., Ding, N., He, J., Tian, W., ... & Zhang, G. (2024). Association between problematic social networking use and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *BMC psychology*, 12(1), 263.
- Du Bellay, J. (2004). *Les Regrets* (B. Weinberg, éd.). Paris : Gallimard. (Œuvre originale publiée en 1558)

- DuPont, R. L. (1995). Anxiety and addiction: A clinical perspective on comorbidity. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 59(2).
- Duradoni, M., Innocenti, F., & Guazzini, A. (2020). Well-being and social media: A systematic review of Bergen addiction scales. *Future Internet*, 12(2), 24.
- Ercan, I., Hafizoglu, S., Ozkaya, G., Kirli, S., Yalcintas, E., & Akaya, C. (2015). Examining Cut-Off Values for the State-Trait Anxiety Inventory/Examinando los puntajes de corte para el inventario de ansiedad estado-rasgo. *Revista Argentina de Clinica Psicologica*, 24(II), 143.
- Exploding Topics. (2025, 25 mars). *TikTok Demographics: User Stats in 2024*. Exploding Topics. <https://explodingtopics.com/blog/tiktok-demographics>
- Fabris, M. A., Marengo, D., Longobardi, C., & Settanni, M. (2020). Investigating the links between fear of missing out, social media addiction, and emotional symptoms in adolescence: The role of stress associated with neglect and negative reactions on social media. *Addictive Behaviors*, 106. doi:10.1016/j.addbeh.2020.106364.
- Fairchild G, van Goozen SH, Stollery SJ, Aitken MR, Savage J, et al. (2009). Decision making and executive function in male adolescents with early-onset or adolescence-onset conduct disorder and control subjects. *Biol. Psychiatry* 66:162–68.
- Finkelkraut, A. (2013). *L'identité malheureuse*. Stock.
- Fourquet-Courbet, M. P., & Courbet, D. (2017). Anxiété, dépression et addiction liées à la communication numérique. Quand Internet, smartphone et réseaux sociaux font un malheur. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, (11).
- Gainsbury, S. M., Delfabbro, P., King, D. L., & Hing, N. (2016). An exploratory study of gambling operators' use of social media and the latent messages conveyed. *Journal of Gambling Studies*, 32(1), 125-141.

- Gauthier, J., & Bouchard, S. (1993). Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 25(4), 559.
- Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H., Zijdenbos, A., ... & Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nature neuroscience*, 2(10), 861-863.
- Gong, R., Zhang, Y., Long, R., Zhu, R., Li, S., Liu, X., ... & Cai, Y. (2021). The impact of social network site addiction on depression in Chinese medical students: A serial multiple mediator model involving loneliness and unmet interpersonal needs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8614.
- Goodman, A. (1993). Diagnosis and treatment of sexual addiction. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 19(3), 225-251.
- Grant, J. E., Brewer, J. A., & Potenza, M. N. (2006). The neurobiology of substance and behavioral addictions. *CNS spectr*, 11(12), 924-930.
- Grant, B. F., Stinson, F. S., Dawson, D. A., Chou, S. P., Dufour, M. C., Compton, W., ... & Kaplan, K. (2004). Prevalence and co-occurrence of substance use disorders and independent mood and anxiety disorders: Results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Archives of general psychiatry*, 61(8), 807-816.
- Grau, S., Kleiser, S., & Bright, L. (2019). Exploring social media addiction among student Millennials. *Qualitative Market Research: An International Journal*.
- Griffiths, M. D. (2013). Social networking addiction: Emerging themes and issues. *Journal of Addiction Research & Therapy*, 4(5).
- Griffiths, M. (2005). A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance use*, 10(4), 191-197.

- Gu, Y., Piper, W. T., Branigan, L. A., Vazey, E. M., Aston-Jones, G., Lin, L., LeDoux, J., & Sears, R. M. (2020). A brainstem-central amygdala circuit underlies defensive responses to learned threats. *Molecular psychiatry*, 25(3), 640-654.
- Guil, R., Gómez-Molinero, R., Merchan-Clavellino, A., Gil-Olarte, P., & Zayas, A. (2019). Facing anxiety, growing up. Trait emotional intelligence as a mediator of the relationship between self-esteem and university anxiety. *Frontiers in Psychology*, 10, 567.
- Gunnar, M. R., Herrera, A., & Hostinar, C. E. (2009). Stress and early brain development. *Encyclopedia on early childhood development*, 1-8.
- Haug, M., Reiter, J., & Gewald, H. (2024). Content creators on Instagram—How users cope with stress on social media. *Telematics and Informatics Reports*, 13, 100111.
- Hodges, W. F., & Felling, J. P. (1970). Types of stressful situations and their relation to trait anxiety and sex. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34(3), 333.
- Hodgson, K., Almasy, L., Knowles, E. E. M., Kent, J. W., Curran, J. E., Dyer, T. D., ... & Krystal, J. H. (2016). Genome-wide significant loci for addiction and anxiety. *European Psychiatry*, 36, 47-54.
- Iñiguez, L. S. M., García, E. L., Luna, E. R., Garcia-Rodriguez, L., Pinillos, M. A., de la Fuente Arias, J., & Henche, I. M. (2024). Relationship between regulatory processes and problematic social media use: A systematic review. *Computers in Human Behavior Reports*, 16, 100507.
- Isomaa, R., Väänänen, J. M., Fröjd, S., Kaltiala-Heino, R., & Marttunen, M. (2013). How low is low? Low self-esteem as an indicator of internalizing psychopathology in adolescence. *Health Education & Behavior*, 40(4), 392-399.
- Jahagirdar, V., Sequeira, L. A., Kinattingal, N., Roohi, T. F., Alshehri, S., Shakeel, F., & Mehdi, S. (2024). Assessment of the impact of social media addiction on psychosocial behaviour like depression, stress, and anxiety in working professionals. *BMC psychology*, 12(1), 352.
- Jing, Z., Yang, W., Lei, Z., Junmei, W., Hui, L., & Tianmin, Z. (2025). Correlations between social media addiction and anxiety, depression, FoMO, loneliness and

- self-esteem among students: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 20(9), e0329466.
- Joels, M., & Baram, T. Z. (2009). The neuro-symphony of stress. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 459–466.
- Jung, C. G. (1953). *Psychological Aspects of the Self*. In H. Read, M. Fordham, & G. Adler (Eds.), *The Collected Works of C. G. Jung* (Vol. 9, pp. 1–88). Princeton University Press.
- Kanjo, E., Kuss, D. J., & Ang, C. S. (2017). NotiMind: utilizing responses to smart phone notifications as affective sensors. *IEEE access*, 5, 22023-22035.
- Kaplan, G. B., Heinrichs, S. C., & Carey, R. J. (2011). Treatment of addiction and anxiety using extinction approaches: neural mechanisms and their treatment implications. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 97(3), 619-625.
- Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2020). A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. *International journal of adolescence and youth*, 25(1), 79-93.
- Kelly, Y., Zilanawala, A., Booker, C., & Sacker, A. (2018). Social media use and adolescent mental health: Findings from the UK Millennium Cohort Study. *EClinicalMedicine*, 6, 59-68.
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: The children’s gambling task. *Brain and cognition*, 55(1), 148-157.
- Kim, E., & Koh, E. (2018). Avoidant attachment and smartphone addiction in college students: The mediating effects of anxiety and self-esteem. *Computers in Human Behavior*, 84, 264-271.
- Köse, Ö. B., & Doğan, A. (2019). The relationship between social media addiction and self-esteem among Turkish university students. *Addicta Turk. J. Addict*, 6, 175-190.
- Kuss, D., Griffiths, M. D. (2015). *Internet Addiction in Psychotherapy*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

- Langevin, V., Boini, S., François, M., & Riou, A. (2012). Inventaire d'anxiété état-trait forme Y. *Ref Sante Travail*, 131, 161-4.
- LeDoux, J. (2003). The emotional brain, fear, and the amygdala. *Cellular and molecular neurobiology*, 23(4), 727-738.
- Lee-Won, R. J., Herzog, L., & Park, S. G. (2015). Hooked on Facebook: The role of social anxiety and need for social assurance in problematic use of Facebook. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(10), 567-574.
- Lee, S. B., Lee, K. K., Paik, K. C., Kim, H. W., & Shin, S. K. (2001). Relationship between internet addiction and anxiety, depression, and self-efficacy in middle and high school students. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 40(6), 1174-1184.
- Lian, S. L., Sun, X. J., Zhou, Z. K., Fan, C. Y., Niu, G. F., & Liu, Q. Q. (2018). Social networking site addiction and undergraduate students' irrational procrastination: The mediating role of social networking site fatigue and the moderating role of effortful control. *PloS one*, 13(12), e0208162.
- Lin, E. R. H., Veenker, F. N., Manza, P., Yonga, M. V., Abey, S., Wang, G. J., & Volkow, N. D. (2024). The limbic system in co-occurring substance use and anxiety disorders: a narrative review using the RDoC framework. *Brain Sciences*, 14(12), 1285.
- Luo, T., Qin, L., Cheng, L., Wang, S., Zhu, Z., Xu, J., ... & Liao, Y. (2021). Determination the cut-off point for the Bergen social media addiction (BSMAS): diagnostic contribution of the six criteria of the components model of addiction for social media disorder. *Journal of Behavioral Addictions*.
- Lupien, S. (2018). L'anxiété de performance chez les jeunes. *Mammouth Magazine*, 18, 6-9.
- Lüthi, A., & Lüscher, C. (2014). Pathological circuit function underlying addiction and anxiety disorders. *Nature neuroscience*, 17(12), 1635-1643.
- Maistre, J. de. (2006). *Considérations sur la France*. Éd. Complexe.

- Marin, M. F., Lord, C., Andrews, J., Juster, R. P., Sindi, S., Arseneault-Lapierre, G., ... & Lupien, S. J. (2011). Chronic stress, cognitive functioning and mental health. *Neurobiology of learning and memory*, 96(4), 583-595.
- Meshi, D., Elizarova, A., Bender, A., & Verdejo-Garcia, A. (2019). Excessive social media users demonstrate impaired decision making in the Iowa Gambling Task. *Journal of behavioral addictions*, 8(1), 169-173.
- Metcalf, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: dynamics of willpower. *Psychological review*, 106(1), 3.
- Miller, C., Krasodonski-Jones, A., & Smith, J. (2016). Gambling and social media. *London*. Retrieved April, 7, 2019.
- Moffitt, T.E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R.J., et al. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 108:2693–98.
- Mohammed, A. A. A., Osman, M. M., Ali, M. M. M., Adam, M. O., Mustafa, M. E. E., Babikir, A. M., ... & Ibrahim, M. E. (2023). Social networking and fear of missing out (FOMO) among medical students at University of Khartoum, Sudan 2021. *BMC psychology*, 11(1), 422.
- Nasser, N. S., Sharifat, H., Rashid, A. A., Hamid, S. A., Rahim, E. A., Loh, J. L., ... & Suppiah, S. (2020). Cue-reactivity among young adults with problematic Instagram use in response to Instagram-themed risky behavior cues: a pilot fMRI study. *Frontiers in psychology*, 11, 556060.
- Neuromedia. (2025). *Le système limbique*. Neuromedia. Repéré à <https://www.neuromedia.ca/le-systeme-limbique/>
- Office québécois de la langue française. (2019). *Le grand dictionnaire terminologique*. http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26503112.
- Organisation mondiale de la Santé. (2019). *Classification internationale des maladies pour la santé statistique (11^e révision) [CIM-11]*. Genève : Organisation mondiale de la Santé.

- Parker, G., & Brotchie, H. (2010). Gender differences in depression. *International review of psychiatry*, 22(5), 429-436.
- Petry, N. M., & O'Brien, C. P. (2013). Internet gaming disorder and the DSM-5.
- Pielot, M., & Rello, L. (2017, September). Productive, anxious, lonely: 24 hours without push notifications. In *Proceedings of the 19th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (pp. 1-11).
- Poon, K. (2018). Hot and cool executive functions in adolescence: Development and contributions to important developmental outcomes. *Frontiers in psychology*, 8, 2311.
- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1841-1848. doi: 10.1016/j.chb.2013.02.014.
- Putri, N., Prasetya, Y., Handayani, P. W., & Fitriani, H. (2024). TikTok Shop: How trust and privacy influence generation Z's purchasing behaviors. *Cogent Social Sciences*, 10(1), 2292759.
- Qiu, R., Li, Y., Gong, Y., Guo, Z., Cheng, S., Li, M., & Zhu, X. (2025). Anxiety mediates the effect of social media addiction on negative attentional bias: the moderating role of impulsivity. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1592132.
- Raymond, M. (2020). *Liens entre la détresse psychologique, l'intensité émotionnelle, la formulation d'une théorie de l'esprit et l'autorégulation chez l'adulte avec et sans consommation abusive de substances psychotropes* (Essai doctoral, Université du Québec à Chicoutimi).
- Rector, N. A., Bourdeau, D., Kitchen, K., & Joseph-Massiah, L. (2016). *Anxiety disorders: An information guide*. camh, Centre for Addiction and Mental Health.
- Rhodes, L. (Producer), Orlowski, J. (Director). (2020). *The Social Dilemma*. Consulté au https://www.netflix.com/ca/title/81254224?fbclid=IwAR1jiZbbLnCC6LxVcEtUmnQLDebdHEAnDQqv7i_ETEDCKPyXrLaU1ld20C8&tctx=0%2C0%2Ca0bacaf8b47557f3604bb6a4c5d4593c9be9cbac%3Aa552f3d0cc8ce0d73cf5718f93d6bafac93f68d6%2Ca0bacaf8b47557f3604bb6a4c5d4593c9be9cbac%3Aa552f3d0cc8ce0d73cf5718f93d6bafac93f68d6%2Cunknown%2C&trackId=13752289

- Rincón-Cortés, M., Herman, J. P., Lupien, S., Maguire, J., & Shansky, R. M. (2019). Stress: Influence of sex, reproductive status and gender. *Neurobiology of Stress*, 10, 100-155.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the Adolescent Self-Image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, M. H. A., & Nitsche, M. A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain and Neuroscience Advances*, 5, 23982128211007769.
- Sambol, S., Suleyman, E., & Ball, M. (2025). The interplay of hot and cool executive functions: Implications for a unified executive framework. *Cognitive Systems Research*, 101360.
- Santos, V. A., Freire, R., Zugliani, M., Cirillo, P., Santos, H. H., Nardi, A. E., & King, A. L. (2016). Treatment of Internet addiction with anxiety disorders: Treatment protocol and preliminary before-after results involving pharmacotherapy and modified cognitive behavioral therapy. *JMIR research protocols*, 5(1), e46.
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine reviews*, 21(1), 55-89.
- Satici, S. A., Gocet Tekin, E., Deniz, M. E., & Satici, B. (2023). Doomscrolling scale: Its association with personality traits, psychological distress, social media use, and wellbeing. *Applied Research in Quality of Life*, 18(2), 833-847.
- Schopenhauer, A. (2009). *Le Monde comme volonté et comme représentation* (C. Sommer, Trad.). Paris : Gallimard, Collection Folio essais. (Œuvre originale publiée en 1819)
- Shannon, H., Bush, K., Villeneuve, P. J., Helleman, K. G., & Guimond, S. (2022). Problematic social media use in adolescents and young adults: systematic review and meta-analysis. *JMIR mental health*, 9(4), e33450.

- Shahzad, W., Hanif, R., & Haroon, R. (2024). The Impact of Social Media Addiction on Self-Esteem, Attention Span, Sleep Quality and Phubbing Behavior. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 12(2), 2148-2156.
- Shimura, A., Takaesu, Y., Nakai, Y., Murakoshi, A., Ono, Y., Matsumoto, Y., ... & Inoue, T. (2017). Childhood parental bonding affects adulthood trait anxiety through self-esteem. *Comprehensive Psychiatry*, 74, 15-20.
- Skogli, E. W., Egeland, J., Andersen, P. N., Hovik, K. T., & Øie, M. (2014). Few differences in hot and cold executive functions in children and adolescents with combined and inattentive subtypes of ADHD. *Child Neuropsychology*, 20(2), 162-181.
- Solomon, M. B., & Herman, J. P. (2009). Sex differences in psychopathology: of gonads, adrenals and mental illness. *Physiology & behavior*, 97(2), 250-258.
- Sommantico, M., Ramaglia, F., & Lacatena, M. (2023). Relationships between depression, fear of missing out and social media addiction: The mediating role of self-esteem. In *Healthcare* (Vol. 11, No. 12, p. 1667). MDPI.
- Spielberger, C.D. (1983) *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*, Palo Alto, CA : Consulting Psychologists Press.
- Staddon, J. E., & Cerutti, D. T. (2003). Operant conditioning. *Annual review of psychology*, 54(1), 115-144.
- Stănculescu, E., & Griffiths, M. D. (2022). Social media addiction profiles and their antecedents using latent profile analysis: The contribution of social anxiety, gender, and age. *Telematics and Informatics*, 74, 101879.
- Stanis, J. J., & Andersen, S. L. (2014). Reducing substance use during adolescence: a translational framework for prevention. *Psychopharmacology*, 231(8), 1437-1453.

Statista Facebook :

AudienceProject. (September 17, 2020). Frequency of Facebook use in the United States as of 3rd quarter 2020 [Graph]. In *Statista*. Retrieved June 20, 2021, from

<https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/199266/frequency-of-use-among-facebook-users-in-the-united-states/>

We Are Social, & DataReportal, & Meltwater. (February 5, 2025). Distribution of Facebook users worldwide as of February 2025, by age and gender [Graph]. In *Statista*. Retrieved October 11, 2025, from <https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/376128/facebook-global-user-age-distribution/>

We Are Social, & DataReportal, & Meltwater. (February 5, 2025). Most popular social networks worldwide as of February 2025, by number of monthly active users (in millions) [Graph]. In *Statista*. Retrieved October 11, 2025, from <https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>

Statista Instagram :

AudienceProject. (September 17, 2020). Frequency of Instagram use in the United States as of 3rd quarter 2020 [Graph]. In *Statista*. Retrieved June 20, 2021, from <https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/308152/us-instagram-usage-frequency/>

Edison Research, & Triton Digital, & MediaVillage. (2021). Which one social networking site do you use most often? [Graph]. In *Statista*. Retrieved June 20, 2021, from <https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/265071/use-of-social-networks/>

We Are Social, & DataReportal, & Meltwater. (April 23, 2025). Distribution of Instagram users worldwide as of April 2025, by age group [Graph]. In *Statista*. Retrieved October 11, 2025, from <https://www-statista-com.sbiproxy.uqac.ca/statistics/325587/instagram-global-age-group/>

Statistique Canada. (2021). *Évaluation que font les Canadiens des médias sociaux dans leur vie* (n°36-28-0001). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/36-28-0001/2021003/article/00004-fra.pdf?st=V5NknioT>

Stockdale, L. A., & Coyne, S. M. (2020). Bored and online: Reasons for using social media, problematic social networking site use, and behavioral outcomes across

the transition from adolescence to emerging adulthood. *Journal of Adolescence*, 79, 173–183.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643.

Turel, O., He, Q., Brevers, D., & Bechara, A. (2018). Delay discounting mediates the association between posterior insular cortex volume and social media addiction symptoms. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 18(4), 694-704.

Vallieres, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International journal of psychology*, 25(2), 305-316.

Varchetta, M., Tagliaferri, G., Mari, E., Quaglieri, A., Cricenti, C., Giannini, A. M., & Martí-Vilar, M. (2024). Exploring gender differences in internet addiction and psychological factors: A study in a Spanish sample. *Brain Sciences*, 14(10), 1037.

Verdejo-Garcia, A., Chong, T. T. J., Stout, J. C., Yücel, M., & London, E. D. (2018). Stages of dysfunctional decision-making in addiction. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 164, 99-105.

Vogel, E. A., Rose, J. P., Roberts, L. R., & Eckles, K. (2014). Social comparison, social media, and self-esteem. *Psychology of Popular Media Culture*, 3(4), 206.

Volkow, N. D., Koob, G. F., & McLellan, A. T. (2016). Neurobiologic advances from the brain disease model of addiction. *New England Journal of Medicine*, 374(4), 363-371.

Wareham, J. D., & Potenza, M. N. (2010). Pathological gambling and substance use disorders. *The American journal of drug and alcohol abuse*, 36(5), 242-247.

Weger, M., & Sandi, C. (2018). High anxiety trait: A vulnerable phenotype for stress-induced depression. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 87, 27-37. doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.01.012

- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and individual differences*, 30(4), 669-689.
- Willie, C., Gill, P. R., Teese, R., Stavropoulos, V., & Jago, A. (2022). Emotion-driven problem behaviour: The predictive utility of positive and negative urgency. *Brain and Neuroscience Advances*, 6, 23982128221079573.
- World Health Organization. (2024). Teens, screens, and mental health. *WHO Europe*. Retrieved December, 21, 2024.
- Xiao, Y., Meng, Y., Brown, T. T., Keyes, K. M., & Mann, J. J. (2025). Addictive screen use trajectories and suicidal behaviors, suicidal ideation, and mental health in US youths. *JAMA*.
- Young, K. S. (2009). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder.
- Yücens, B., & Üzer, A. (2018). The relationship between internet addiction, social anxiety, impulsivity, self-esteem, and depression in a sample of Turkish undergraduate medical students. *Psychiatry research*, 267, 313-318.
- Yurdagül, C., Kircaburun, K., Emirtekin, E., Wang, P., & Griffiths, M. D. (2019). Psychopathological consequences related to problematic Instagram use among adolescents: the mediating role of body image dissatisfaction and moderating role of gender. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-13.
- Zegarra, A. R. (2020). Self-esteem and state-trait anxiety in Lima's university adults. *Interacciones: Revista de Avances en Psicología*, 6(2), e107.
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). Executive Function: Implications for Education. NCER 2017-2000. *National Center for Education Research*.
- Zendle, D., & Bowden-Jones, H. (2019). Is excessive use of social media an addiction?
- Zhao, J., Zhou, Z., Sun, B., Zhang, X., Zhang, L., & Fu, S. (2022). Attentional bias is associated with negative emotions in problematic users of social media as

measured by a dot-probe task. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16938.

Zilberman, N., Yadid, G., Efrati, Y., Neumark, Y., & Rassevsky, Y. (2018). Personality profiles of substance and behavioral addictions. *Addictive Behaviors*, 82, 174-181.

Zsila, Á., & Reyes, M. E. S. (2023). Pros & cons: impacts of social media on mental health. *BMC psychology*, 11(1), 201.

Zubair, U., Khan, M. K., & Albashari, M. (2023). Link between excessive social media use and psychiatric disorders. *Annals of medicine and surgery*, 85(4), 875-878.

Appendice A

Figures principales de l'étude

Figure 1

Modèle de l'addiction de Volkow, Koob & McLellan (2016)

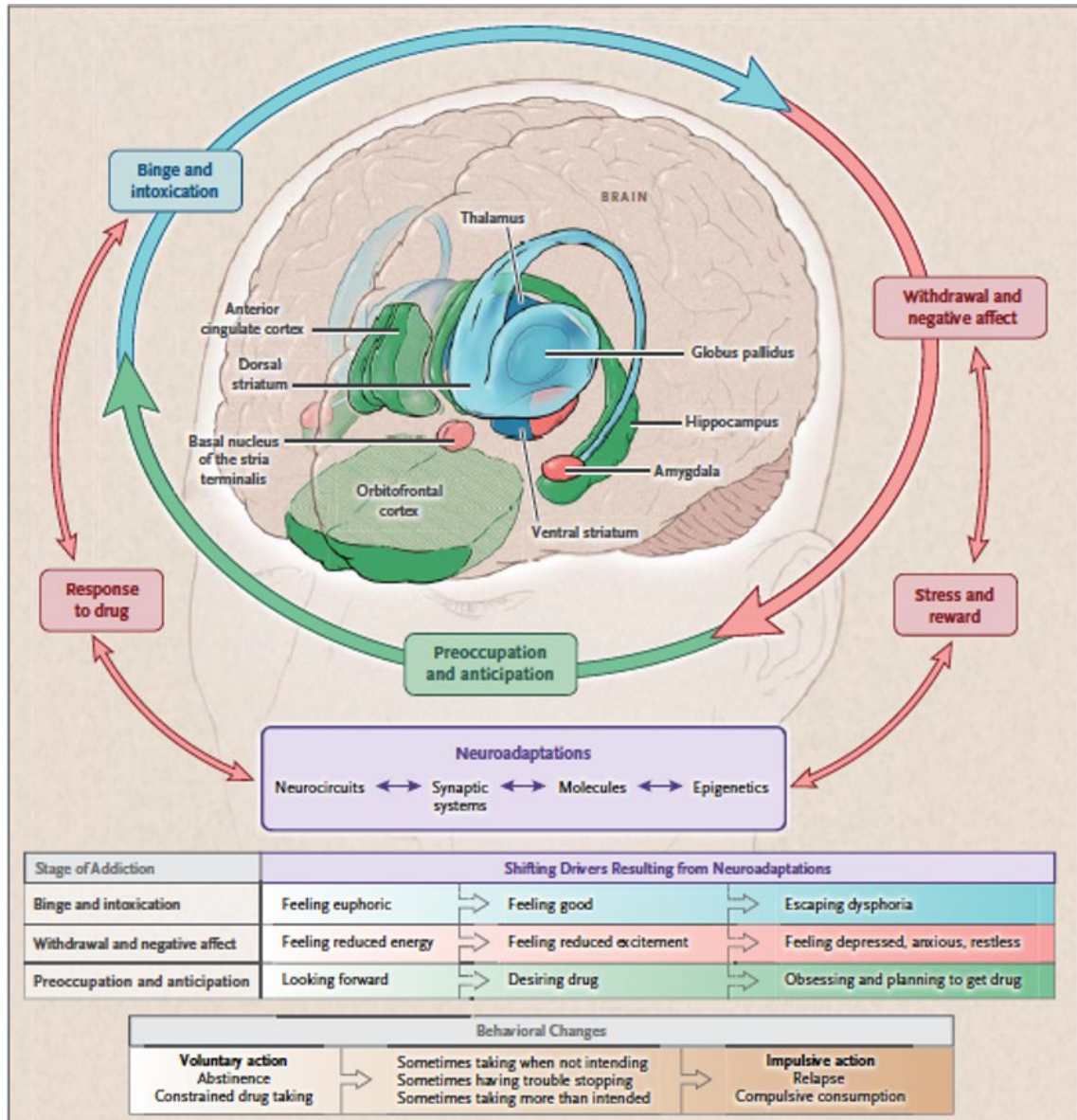


Figure 1. Stages of the Addiction Cycle.

During intoxication, drug-induced activation of the brain's reward regions (in blue) is enhanced by conditioned cues in areas of increased sensitization (in green). During withdrawal, the activation of brain regions involved in emotions (in pink) results in negative mood and enhanced sensitivity to stress. During preoccupation, the decreased function of the prefrontal cortex leads to an inability to balance the strong desire for the drug with the will to abstain, which triggers relapse and reinitiates the cycle of addiction. The compromised neurocircuitry reflects the disruption of the dopamine and glutamate systems and the stress-control systems of the brain, which are affected by corticotropin-releasing factor and dynorphin. The behaviors during the three stages of addiction change as a person transitions from drug experimentation to addiction as a function of the progressive neuroadaptations that occur in the brain.

Figure 2

Système limbique

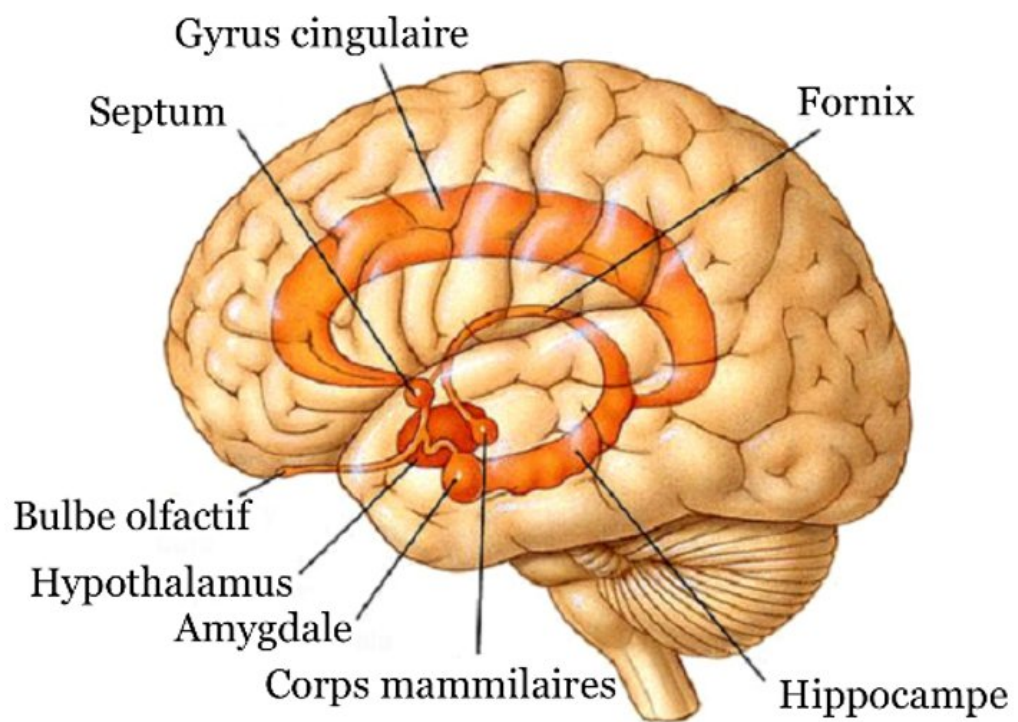


Figure 3

Axe Hypothalamo-hypophyso-surrénal (Axe HHS)

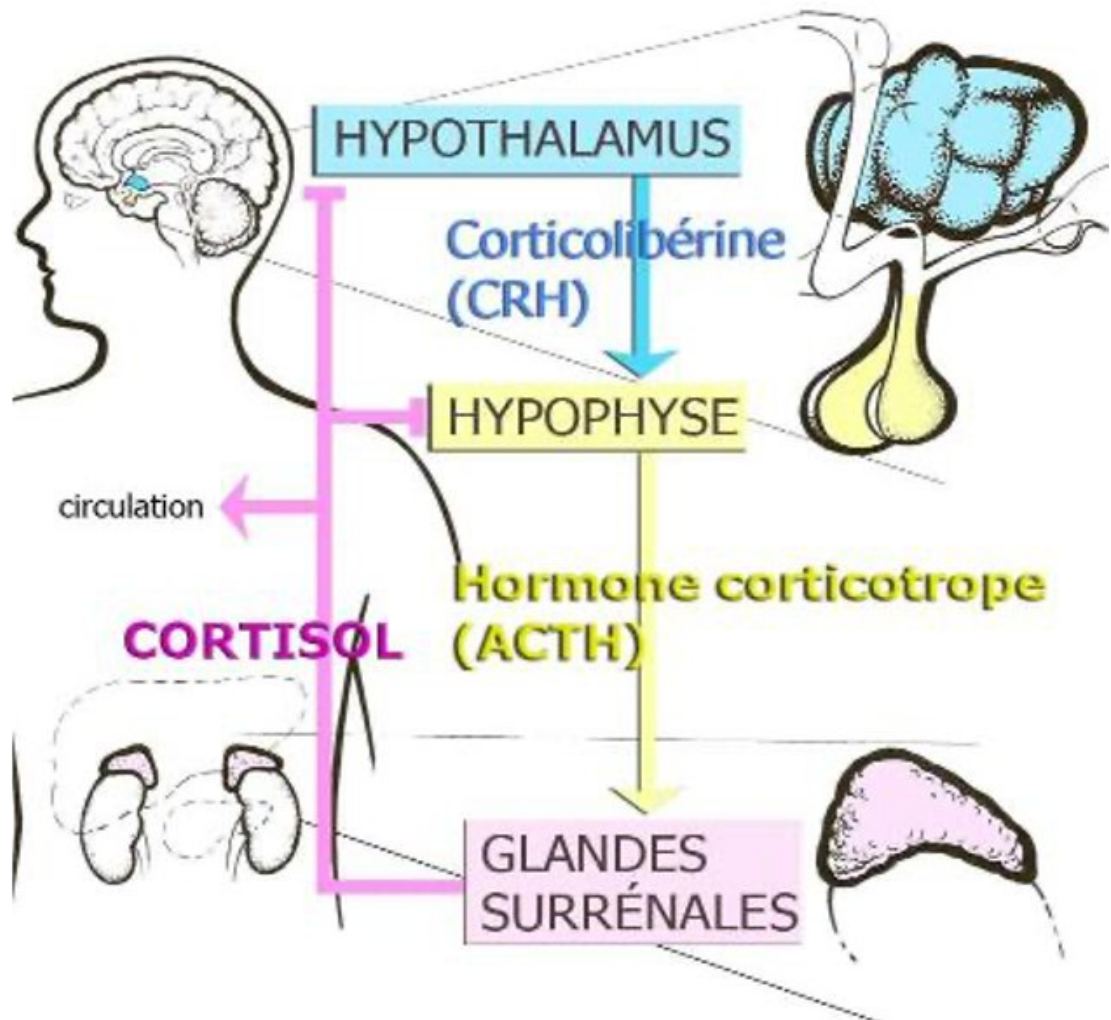


Figure 4

Mécanisme de la sécrétion du cortisol

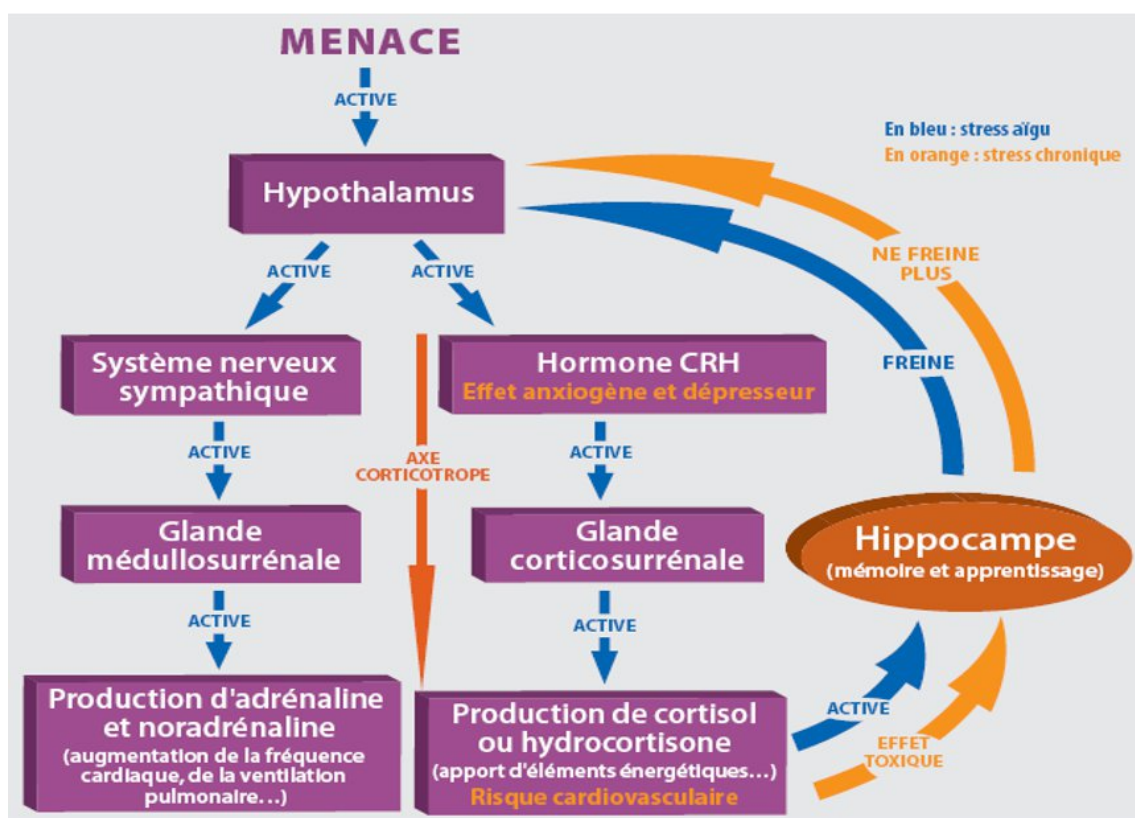


Figure 5

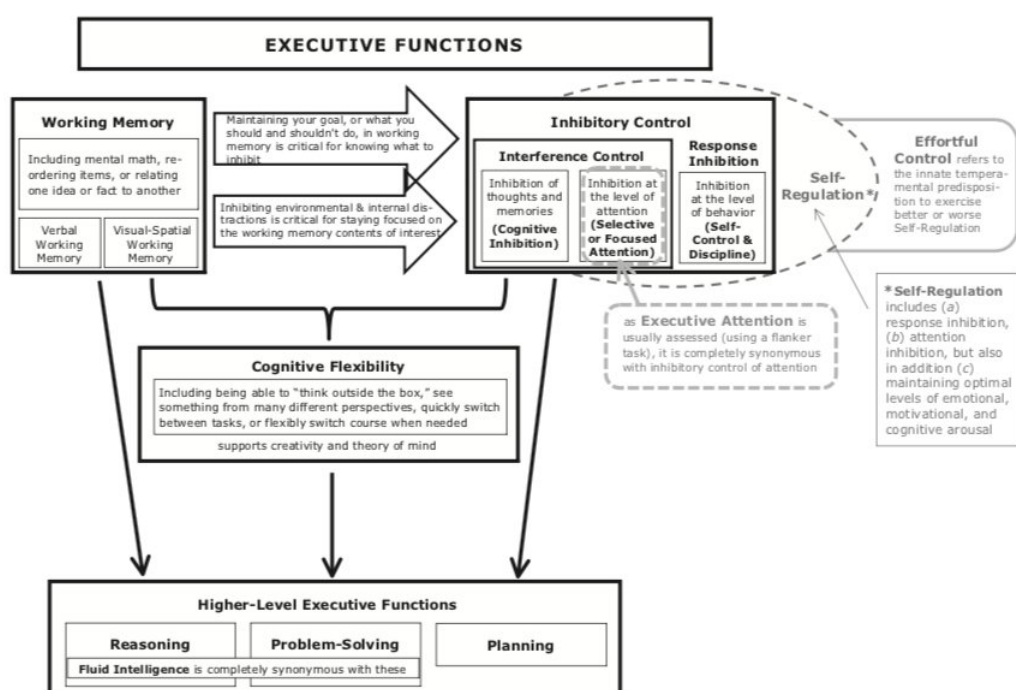
Modèle de Diamond (2013)

Figure 6

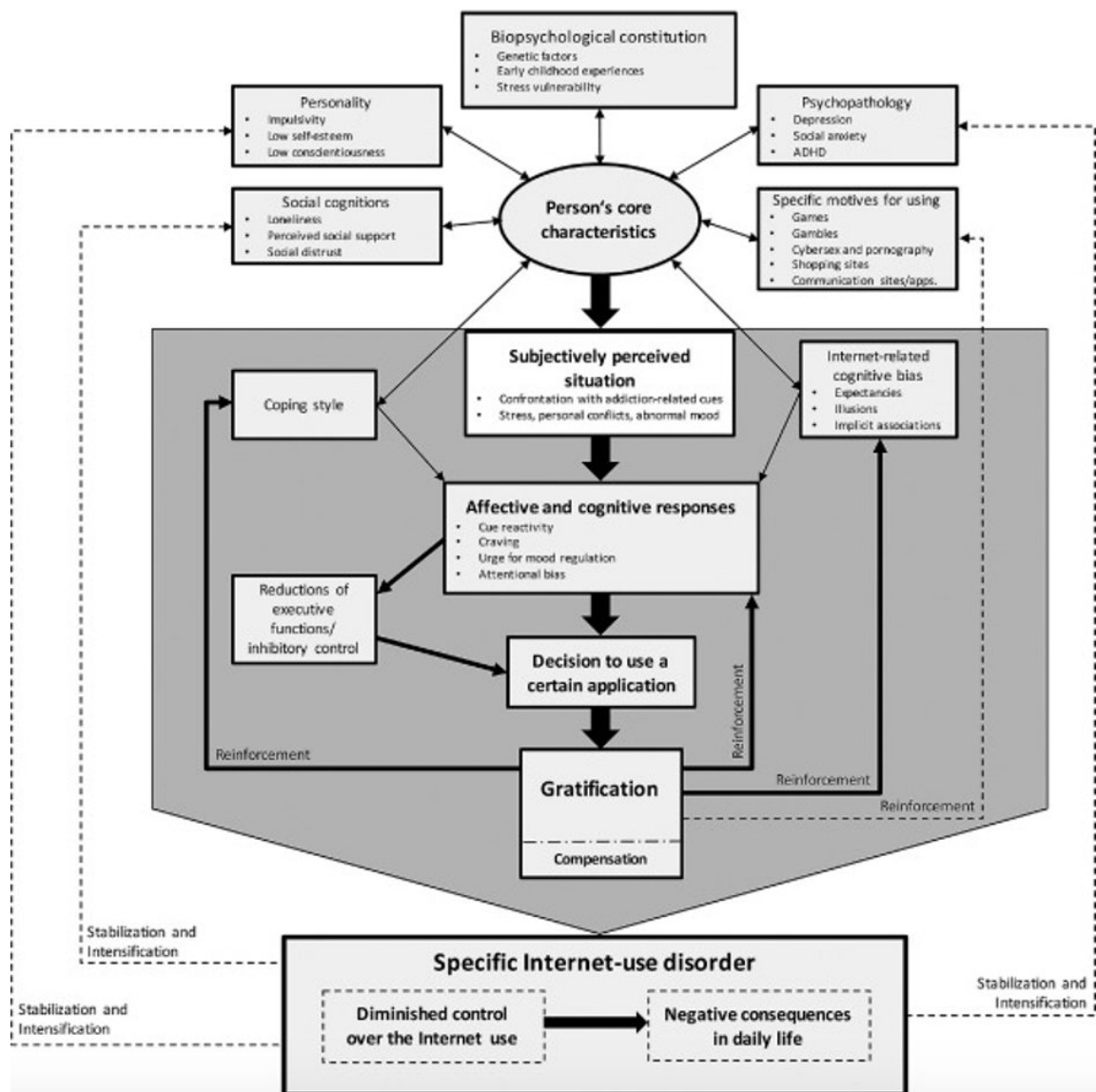
Modèle Interaction-Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE)

Figure 7

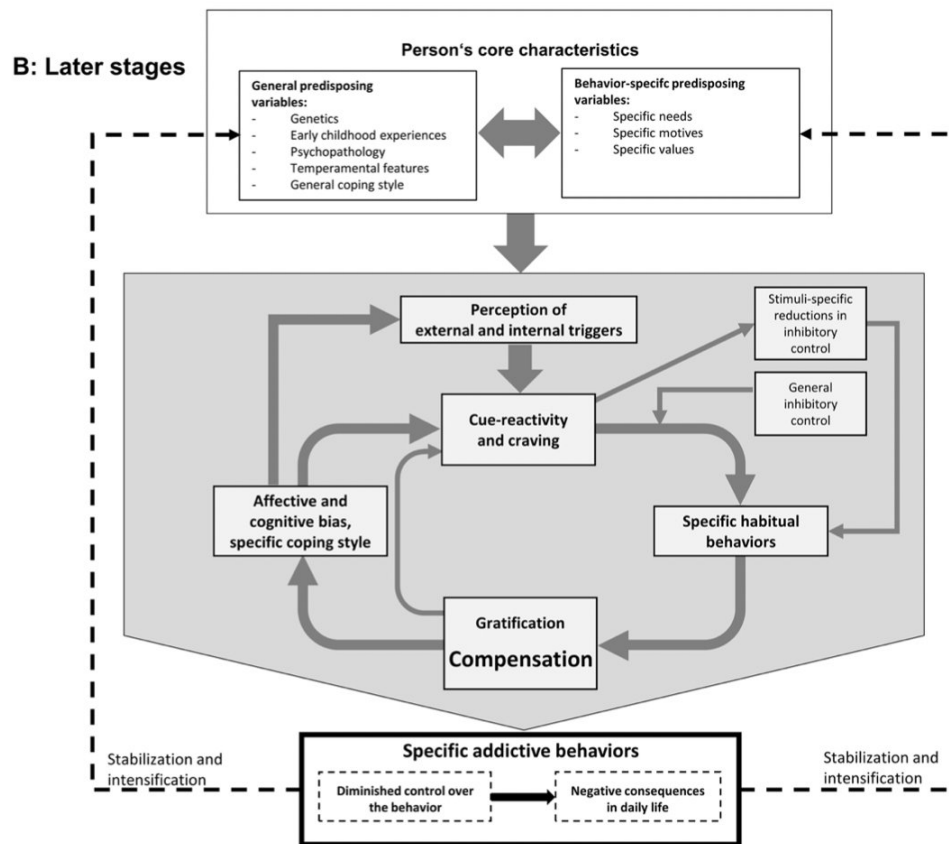
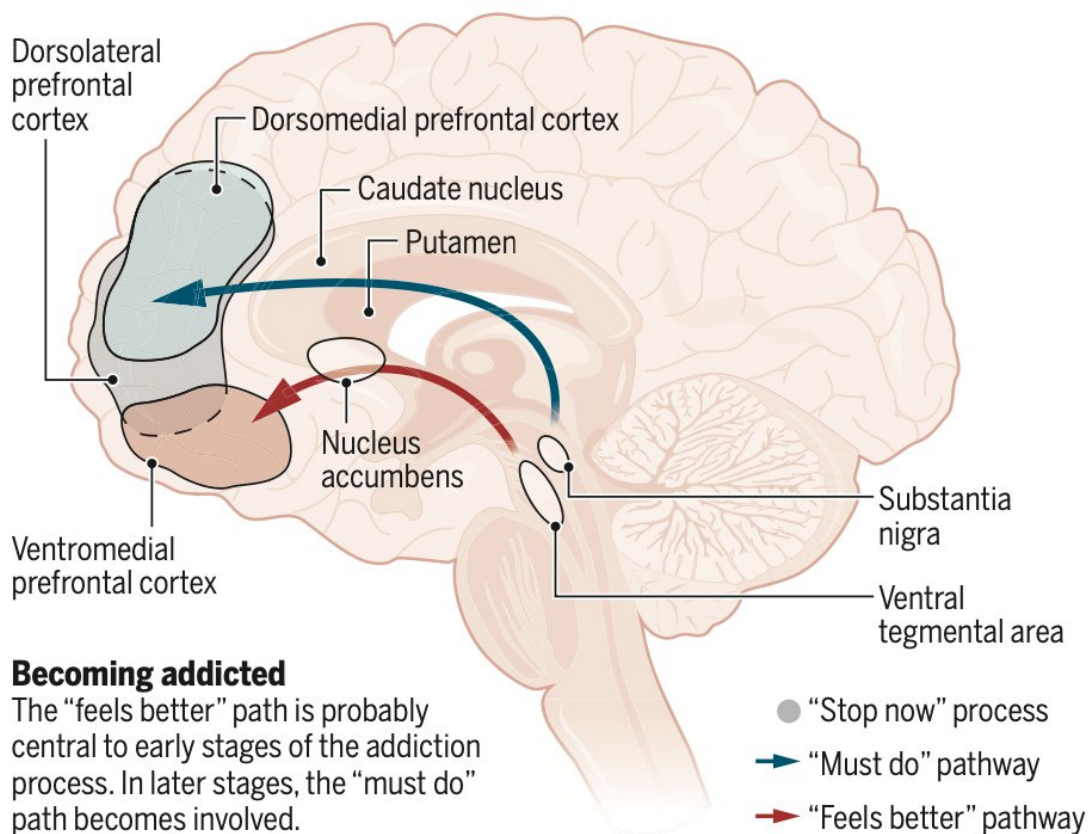
Phase tardive du modèle I-PACE révisé

Figure 8

Circuits impliqués dans l'addiction comportementale

Neural pathways in addiction

The hypothesized main neural circuits in human addictive behaviors are shown. The “feels better” path includes positive and negative reinforcement experiences and involves the ventral striatum (nucleus accumbens), and the dorsal striatum in later stages. The “must do” path includes primarily compulsive behaviors, involving the dorsal striatum (putamen and caudate nucleus). The “stop now” self-control process mainly involves the dorsolateral prefrontal cortex.



Appendice B

Certification éthique

Cet essai doctoral a fait l'objet d'une certification éthique. Le numéro du certificat est 2023-857.

Appendice C

Questionnaire socio-démographique

Questionnaire socio-démographique, médical et psychologique

Code d'identification : ()

Sexe : F M

Âge : () ans

Date de naissance :

Jour () **Mois** () **Année** ()

Date d'administration :

Jour () **Mois** () **Année** ()

Questions préliminaires :

Avez-vous un diagnostic de trouble sévère de santé mentale en phase de traitement actif requérant une médication chronique?

() Oui

() Non

Utilisez-vous les réseaux sociaux dans le cadre de son travail (ex. marketing, télécommunications)?

() Oui

() Non

Informations personnelles :

1. Langue maternelle : () Français, () Anglais, () Autre, spécifiez : _____

2. Lieu de naissance : () Canada () Québec () Autre pays, spécifiez : _____

Si vous êtes né(e) à l'extérieur du Canada, depuis combien d'années vivez-vous au Canada? _____ ans.

3. Indiquez votre communauté d'origine

() Québec descendance française

() Nation autochtone, spécifiez : _____

() Québec descendance anglaise

() Canada (hors Québec), spécifiez : _____

() Québec descendance autre

() Autre communauté,

spécifiez : _____

spécifiez : _____

4. Votre statut civil : () Célibataire () En couple () Marié () Divorcé(e) ou Séparé(e) ()

Durée de votre relation si divorcé ou séparé: _____

5. Avez-vous des enfants? () Oui () Non

Si non, passez à la question #6.

Combien d'enfants avez-vous? _____

Avez-vous au moins un enfant à charge? () Oui () Non

Formez-vous une famille recomposée (couple vivant avec au moins un enfant né d'une union précédente de l'un des deux conjoints)? () Oui () Non

6. Avec qui habitez-vous présentement? Cochez toutes les réponses qui s'appliquent.

() Seul(e)

() Père / Mère

() Conjoint(e)

() Frère / Sœur

() Enfant(s)

() Autre, spécifiez : _____

Scolarisation:**7. Quel est votre degré de scolarité le plus élevé et complété :**

- | | |
|---|---|
| ☐ Primaire | ☐ Collégial |
| ☐ Secondaire I | ☐ Baccalauréat |
| ☐ Secondaire II | ☐ Maîtrise |
| ☐ Secondaire III | ☐ Doctorat |
| ☐ Secondaire IV | ☐ Autre, spécifiez : |
| ☐ Secondaire V | _____ |

8. Avez-vous eu des difficultés à l'école? () Oui () Non**Si oui, quelles étaient ces difficultés (cochez toutes les réponses qui s'appliquent) :**

- | | |
|---|--|
| ☐ Troubles de comportement | ☐ Difficultés d'apprentissages; |
| ☐ Consommation de drogues | ☐ Mathématiques |
| ☐ Victime d'intimidation | ☐ Français |
| ☐ Intimidateur | ☐ Anglais |
| ☐ Dyslexie | ☐ Autres : _____ |

Travail et ressources financières :**9. Quelle est votre occupation principale (ou votre travail) présentement? :****10. Revenu personnel avant déduction d'impôts. N'incluez pas le revenu de votre conjoint(e) :**

- | | |
|--|--|
| ☐ Moins de 10 000\$ | ☐ 60 000\$ à 79 999\$ |
| ☐ 10 000\$ à 19 999\$ | ☐ 80 000\$ à 99 999\$ |
| ☐ 20 000\$ à 29 999\$ | ☐ 100 000\$ à 149 999\$ |
| ☐ 30 000\$ à 44 999\$ | ☐ 150 000\$ et plus |
| ☐ 45 000\$ à 59 999\$ | |

Profil médical et psychologique

11. Cochez tous les problèmes de santé physique pour lesquels vous avez été diagnostiqué ou traité par un médecin.

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Asthme | ☐ Épilepsie | ☐ Problèmes cardiaques |
| ☐ A. V. C. | ☐ Insomnie | ☐ Problèmes aux reins |
| ☐ Cancer | ☐ Hypertension | ☐ Traumatisme crânien |
| ☐ Cirrhose du foie | ☐ Hypercholestérolémie | ☐ Autres : _____ |
| ☐ Diabète | ☐ Migraine(s) | _____ |

12. Cochez tous les problèmes de santé psychologique pour lesquels vous avez été diagnostiqué ou traité par un professionnel de la santé.

- | | |
|--|--|
| ☐ Schizophrénie | ☐ État de stress post-traumatique |
| ☐ Maladie affective bipolaire | ☐ Trouble anxieux |
| ☐ Trouble de la personnalité | ☐ Trouble de l'humeur (incluant |
| ☐ Trouble de déficit de l'attention sans | dépression) |
| hyperactivité | ☐ Autre, spécifiez : _____ |
| ☐ Trouble déficitaire de l'attention avec | _____ |
| hyperactivité | |

13. Avez-vous déjà été hospitalisé(e)? ☐ Oui ☐ Non

Si non, passez à la question #14

Si oui, à quand remonte votre dernière hospitalisation? _____

Pour quelle(s) raison(s) avez-vous été hospitalisé(e)? :

Profil de consommation :

14. Fumez-vous la cigarette? ☐ Oui ☐ Non

15. Si oui, depuis quel âge : _____ ans.

Si oui, indiquez la quantité de cigarettes fumées par jour :

☐ 1-9 ☐ 10-29 ☐ 20-39 ☐ 40 ou plus

16. Avez-vous déjà reçu un ou des traitement(s) pour la consommation d'alcool ou de drogues dans le passé? () Oui () Non

Si non, passez à la question #17

Combien de traitement(s) avez-vous reçu(s) avant celui-ci : _____

Date du dernier traitement avant celui-ci : _____

17. À quel âge avez-vous commencé à consommer de l'alcool sur une base régulière (p.ex. À chaque semaine)?

() Jamais

() 12-14 ans

() Avant 10 ans

() 14-16 ans

() 10-12 ans

() 16 ans et +

18. À quel âge avez-vous commencé à consommer des drogues sur une base régulière (p.ex. À chaque semaine)?

() Jamais

() 12-14 ans

() Avant 10 ans

() 14-16 ans

() 10-12 ans

() 16 ans et +

19. Lorsque vous avez commencé à consommer, est-ce qu'au moins une personne de votre entourage consommait régulièrement (à chaque semaine)?

Des produits du tabac? () Oui () Non

Des produits alcoolisés? () Oui () Non

Des drogues? () Oui () Non

20. Actuellement, est-ce qu'au moins une personne de votre entourage consomme régulièrement (à chaque semaine)?

Des produits du tabac? () Oui () Non

Des produits alcoolisés? () Oui () Non

Des drogues? () Oui () Non

Pour la section suivante, veuillez répondre en vous référant au code suivant :

0 = Jamais

3 = Presque toujours

1 = Parfois

4 = Toujours

2 = Habituellement

Relations interpersonnelles:

21. Autrefois, vos relations avec votre familles d'origine (parents, frère, sœur) étaient :

Harmonieuses	0	1	2	3	4
Valorisantes	0	1	2	3	4

22. Actuellement, vos relations avec votre famille d'origine sont :

Harmonieuses	0	1	2	3	4
Valorisantes	0	1	2	3	4

Si actuellement vous n'avez pas de relation avec votre famille, passez à la question #23

23. Actuellement, vos relations avec vos ami(e)s sont généralement :

Harmonieuses	0	1	2	3	4
Valorisantes	0	1	2	3	4

Si actuellement vous n'avez pas de relation avec vos ami(e)s, passez la question.

**Fin du questionnaire
Merci!**

Appendice D

Formulaire de consentement

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT VERBAL CONCERNANT LA PARTICIPATION

N.B. Une copie de ce document sera transmise au participant par courriel pour qu'il puisse avoir et conserver l'information. Cependant, le participant n'a pas à retourner de copie signée au chercheur puisque le consentement verbal a été consigné.

1 TITRE DU PROJET

Addiction aux réseaux sociaux : autorégulation de l'utilisation de Facebook® et Instagram ® considérant le fonctionnement exécutif inhibiteur et l'anxiété de trait selon l'âge et le sexe

2 RESPONSABLES DU PROJET DE RECHERCHE

2.1 Responsable

Arnaud Faucher-Paré, étudiant au doctorat en psychologie clinique, UQAC

2.2 Direction de recherche

Claude Dubé, PhD., professeur en neuropsychologie au Département des Sciences de la Santé, UQAC

3 FINANCEMENT

Ce projet n'est pas financé.

4 PRÉAMBULE

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche. Cependant, avant que vous puissiez donner votre consentement afin de participer à ce protocole de recherche, toutes les informations pertinentes vous seront communiquées. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles et à demander de vous expliquer tout mot ou renseignement que vous ne comprenez pas. Si vous désirez participer à ce protocole de recherche, après avoir lu ensemble ce formulaire, votre consentement verbal sera consigné.

Si vous avez reçu l'annonce de recrutement directement par l'entremise d'une organisation, sachez qu'une autorisation auprès de celle-ci a été obtenue. De plus, ce projet de recherche demeure totalement indépendant d'une organisation autre que l'UQAC.

5 NATURE, OBJECTIFS ET DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

5.1 Description du projet de recherche

L'objectif de ce projet d'essai doctoral sera de tenter de répondre à cette question générale : Est-ce que les adultes aux prises avec une addiction aux réseaux sociaux sont plus susceptibles d'avoir un score d'anxiété de trait significativement plus élevé, une estime de soi plus faible et une moindre capacité concernant l'autorégulation (chaude) en comparaison à des adultes sans addiction aux réseaux sociaux ? Ici, l'objectif n'est pas de déterminer si les réseaux sociaux causent de l'anxiété, mais bien d'établir le profil des utilisateurs ayant une addiction à au moins un réseau social, par le biais de mesures psychologiques

(anxiété de trait) et neuropsychologiques (autorégulation).

5.2 Objectif spécifique

Pour y parvenir, nous opérationnaliserons, pour vérification, les cinq hypothèses suivantes :

- 1) Les adultes avec une addiction aux réseaux sociaux sont plus susceptibles d'avoir de l'anxiété de trait élevée (Arpaci et al., 2021).
- 2) Les adultes avec une addiction aux réseaux sociaux ont une anxiété de trait élevée et ont une moindre capacité au niveau de l'autorégulation chaude, de même qu'une expression d'impulsivité plus élevée.
- 3) Il y a une différence selon l'âge et le sexe, en ce sens que les femmes sont plus touchées que les hommes et que les personnes plus jeunes (18-25 ans) sont plus touchées que les personnes plus âgées (26-34 ans).
- 4) Les sujets avec une faible estime de soi sont plus anxieux et vulnérables au développement d'une addiction aux réseaux sociaux.
- 5) Les sujets avec un FoMO élevé sont plus vulnérables à l'addiction aux réseaux sociaux et une plus faible estime de soi, davantage d'anxiété de trait, et une moindre autorégulation chaude.

5.3 Déroulement

Le protocole vise le recrutement de femmes et hommes en proportion équivalente. Les deux critères d'inclusion sont les suivants : être âgé entre 18 et 34 ans inclusivement et être un détenteur d'un téléphone multifonctions ou dit intelligent. Les deux critères d'exclusion sont : avoir un diagnostic de trouble sévère de santé mentale en phase de traitement actif requérant une médication chronique et utiliser les réseaux sociaux dans le cadre de son travail. Les participants seront recrutés au moyen d'annonces affichées sur les médias sociaux (Facebook et Instagram), de même que la sollicitation de groupe classe, regroupements et entreprises, le cas échéant. En tant que participant ou participante, vous pourrez compléter en ligne, au moyen de documents interactifs, les différents questionnaires pour une durée d'approximativement 45 minutes, soient :

- Le questionnaire socio-démographique
- Le Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS)
- L'échelle courte en français de l'UPPS-P
- Le FoMO Scale
- Rosenberg Self-Esteem Scale
- L'Inventaire d'anxiété de trait (STAI-YB)
- Envoi des données psychoinformatiques du temps d'utilisation moyen hebdomadaire en minutes ainsi que le nombre de notifications reçues par semaine sur Facebook et Instagram. Ces données seront obtenues avec le consentement de la personne.

Ces données seront extraites par les participants en appuyant sur « Réglages » puis « Temps d'utilisation » pour les propriétaires de téléphones iPhone. Pour les propriétaires de téléphones Android, ils consulteront « Paramètres » et « Bien-être numérique ». Nous demanderons aux participants qui ont donné leur consentement de nous envoyer une photo des données descriptives du temps d'utilisation et du nombre de notifications. Nous resterons disponibles pour répondre à toute question.

Par la suite, des rencontres en présence, dans un local réservé préalablement à la bibliothèque de l'UQAC, seront cédulées afin d'administrer les versions des tests de la Tour du D-KEFS et de l'Iowa Gambling Task. Il est estimé que l'administration des deux instruments prenne approximativement 30 minutes.

5.4 Spécificités relatives à la COVID-19

Pour la santé et la sécurité de toute personne impliquée dans le protocole de recherche en présentiel, le rendez-vous pour la

rencontre sera pris si vous ne présentez pas de symptômes ou n'êtes pas en période d'isolement. Dans le cas inverse, vous serez rappelé, afin de prendre rendez-vous pour la rencontre en présentiel. Notez que les mesures sanitaires appliquées à l'UQAC seront respectées en tout temps.

6 AVANTAGES, RISQUES ET/OU INCONVÉNIENTS ASSOCIÉS AU PROJET DE RECHERCHE

Vous ne retirerez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche, si ce n'est la satisfaction d'avoir contribué à l'avancée de la recherche. En effet, les résultats obtenus pourraient contribuer à l'avancement des connaissances dans ce domaine. Ce protocole de recherche ne comporte pas de risque ou de désavantage prévisible pour le participant, puisqu'il ne comporte pas d'intervention explicite. Les inconvénients qui peuvent survenir lors de votre participation à cette étude sont le temps alloué à la réalisation des entrevues individuelles et la fatigue pouvant en découler. Toutefois, il est possible que certaines questions puissent amener un certain inconfort ou des émotions désagréables. En cas de besoin, vous trouverez une liste de ressources gratuites ci-dessous :

- Info-Santé/Info-Social : 811
- Tel-Aide : 1 514 935-1101

7 CONFIDENTIALITÉ, DIFFUSION ET CONSERVATION

7.1 Confidentialité

La confidentialité des données recueillies dans le cadre de ce projet de recherche sera assurée conformément aux lois et règlements applicables dans la province de Québec et aux règlements et politiques de l'Université du Québec à Chicoutimi.

Les questionnaires vous seront soumis par l'intermédiaire d'un outil de sondage en ligne, Google Form, dont l'entreprise est basée aux États-Unis. Veuillez noter que l'accès aux données est assujéti aux lois d'accès à l'information de ce pays. Une copie des données sera conservée sur les serveurs de cette entreprise dont les garanties de confidentialité sont expliquées à l'adresse internet suivante : <https://policies.google.com/terms>.

Toutes les données recueillies lors des rencontres demeureront strictement confidentielles et rendues anonymes, dans les limites prévues par la loi.

L'ensemble des données de recherche seront recueillies par la responsable du projet ou les assistants de recherche, sous forme de formulaires papier ou de fichiers informatiques anonymes (contenant seulement votre code de participant), puis consignées par la responsable du projet ou les assistants de recherche, dans une base de données générale dans laquelle votre identité n'est jamais inscrite, mais uniquement un code de participant. Ces données seront rendues irrémédiablement anonymes par la destruction des informations liant votre identité à votre code de participant lorsque la cueillette des données sera terminée. Les données de recherche introduites dans la base de données serviront aux analyses dans le cadre du présent projet et seront accessibles par le responsable du projet, les assistants de recherche et le directeur de recherche. Enfin, ces mêmes données pourront être utilisées dans le cadre de futurs projets de recherche ayant reçu au préalable une approbation éthique. Cependant, votre identité demeurera confidentielle et ne sera en aucun cas communiquée, puisque les données seront rendues strictement anonymes, et cela de manière irréversible.

Il est possible que les données de recherche dans la base ainsi formulée soient utilisées et intégrées dans un futur projet de recherche. Cependant, votre identité demeurera confidentielle et ne sera en aucun cas communiquée, puisque les données seront rendues strictement anonymes, et cela de manière irréversible.

7.2 Diffusion

Les résultats de ce projet de recherche seront disponibles sous forme d'essai doctoral qui sera diffusé par l'UQAC via la plateforme constellation (<https://constellation.uqac.ca/>). Il est assuré que cette diffusion des résultats ne permettra pas votre identification par les données que vous aurez rapportées. Les résultats pourraient également être partagés lors de congrès, de colloques, ou tout autre événement scientifique. Un ou des article(s) dans des revues scientifiques pourrai(en)t aussi être effectué(s). Dans tous les cas, votre identification sera impossible.

7.3 Conservation

Données nominatives :

La liste de codes sera conservée sur l'ordinateur du directeur de recherche et sur un ordinateur de l'UQAC, lié au directeur de recherche, tous deux protégés par un mot de passe. La liste sera chiffrée et protégée par un mot de passe, dans un dossier distinct de la base de données. Cela jusqu'à la fin de la collecte active des données. À partir de ce moment, la liste nominative des codes des participants sera détruite avec un logiciel spécialisé, de même, le retrait de vos données de recherche, peu importe la forme, sera, dès ce moment, impossible.

Le formulaire de consentement vous sera envoyé par courriel afin que vous en conserviez une copie. Deux preuves d'envoi seront conservées. La première sera le courriel envoyé, qui sera détruit en même temps que la boîte de messagerie, soit à la fin de la collecte de données. La seconde sera une copie du courriel, conservée sur une clé USB chiffrée et protégée par un mot de passe, placée dans un classeur barré dans le bureau du directeur de recherche ou un laboratoire attenant. Elle sera détruite après 7 ans par un logiciel spécialisé. Aucune autre copie informatisée du formulaire de consentement ne sera conservée après envoi du courriel. Une copie papier de ce formulaire sera aussi conservée et placée dans le même classeur que la preuve d'envoi, avant d'être détruite. Cela pour une durée de 7 ans, à partir de la fin de la collecte de données, par une entreprise spécialisée.

Données de recherche :

Les données des formulaires papier seront conservées dans un classeur barré dans le bureau du directeur de recherche ou un laboratoire attenant. Les données informatisées seront conservées sur deux clés USB chiffrées, toutes deux protégées par un mot de passe. Elles seront également conservées sur l'ordinateur du directeur de recherche et un ordinateur de l'UQAC, lié au directeur de recherche, protégé par un mot de passe, dans un fichier chiffré. L'ensemble des données sera détruit selon les règles en vigueur, par une entreprise spécialisée ou avec un logiciel spécialisé. Cette destruction sécuritaire de l'intégralité des données aura lieu après un délai de 25 ans, permettant l'utilisation des données strictement anonymisées dans un futur projet de recherche.

8 PARTICIPATION VOLONTAIRE ET DROIT DE RETRAIT

Votre participation à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, incluant, mais non exclusivement, lors des deux rencontres prévues, sans avoir à donner de raisons, en faisant connaître votre décision à l'équipe de recherche, et ce, sans qu'il y ait de préjudices. En cas de retrait, vous devrez contacter l'équipe de recherche par courriel (XXXXXXXXXX) indiquant explicitement votre retrait total du protocole de recherche, toutes vos données recueillies seront alors définitivement détruites de façon sécuritaire et selon les règles en vigueur, si cela est toujours possible. Ne pas se présenter à la seconde rencontre en personne ne constitue pas un retrait automatique de vos données de la première rencontre. Si vous décidez de retirer vos données de la première rencontre, la procédure demeure la même que celle susmentionnée. Toutefois, une fois la liste de codes détruite (à la fin de la collecte de données), il sera impossible de retirer les données vous concernant. En effet, les données seront alors rendues totalement anonymes et il sera impossible de retracer les observations vous concernant. Si vous vous retirez sans requérir la destruction de vos observations ou êtes retiré du projet par les responsables, l'information déjà obtenue dans le cadre de ce projet sera conservée aussi longtemps que nécessaire pour rencontrer les exigences réglementaires. Toute nouvelle connaissance acquise durant le déroulement du projet qui pourrait affecter votre décision de continuer d'y participer vous sera communiquée sans délai, verbalement et par écrit.

9 INDEMNITÉ COMPENSATOIRE ET TIRAGE

Aucune rémunération ou compensation n'est offerte, sauf le remboursement des frais de stationnement pour le temps de la rencontre en présentiel, le cas échéant. Toutefois, si vous complétez les questionnaires et que vous vous présentez à la rencontre d'administration de tests neuropsychologiques, vous pouvez participer à un tirage de deux (2) cartes cadeaux Renaud-Bray d'une valeur de 100\$ chacune. Si vous souhaitez participer, une mention sera ajoutée à la liste de codes d'identification, indépendante des données de recherche, pour que vous fassiez partie du tirage. Les modalités de conservation et de destruction de cette liste demeurent les mêmes que celles précédemment énoncées.

10 PERSONNES-RESSOURCES

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet de recherche, vous pouvez communiquer avec l'équipe de recherche, ou directement avec le responsable du projet de recherche ou le directeur de recherche aux coordonnées suivantes :

Coordonnées de l'équipe de recherche :
Courriel : XXXXXXXXXXXXX
Téléphone : XXX XXX XXXX, poste XXXX

Responsable du projet :
Arnaud Faucher-Paré, étudiant au doctorat en psychologie clinique, UQAC
Courriel : arnaud.faucher-pare1@uqac.ca

Direction de recherche :
Claude Dubé, PhD., professeur au Département des Sciences de la Santé, UQAC
Courriel : Claude_Dube@uqac.ca

Pour toute question d'ordre éthique concernant votre participation à ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec la coordonnatrice du Comité d'éthique de la recherche (418-545-5011 poste 4704 ou la ligne sans frais : 1-800-463-9880 poste 4704 ou cer@uqac.ca

11 CONSENTEMENT DU PARTICIPANT

- ☐ Si le rendez-vous pour la seconde rencontre n'a pu être pris en raison de la COVID-19: Je consens à être appelé(e) après environ deux (2) semaines afin de prendre rendez-vous pour la seconde rencontre en présentiel, si mon état de santé le permet.
- ☐ Je consens à participer au tirage.

Dans le cadre du projet intitulé « *Addiction aux réseaux sociaux : autorégulation de l'utilisation de Facebook® et Instagram® considérant le fonctionnement exécutif inhibiteur et l'anxiété de trait selon l'âge et le sexe* », en tant que responsable du projet de recherche ou assistant de recherche, je certifie avoir lu le formulaire de consentement au participant, lui avoir expliqué les buts de la recherche, son implication et ses droits concernant celle-ci, répondu aux questions qu'il a posées et lui avoir clairement indiqué qu'il pouvait à tout moment mettre un terme à sa participation, et ce, sans préjudice.

Je certifie également avoir demandé au participant son consentement verbal par visioconférence, afin de participer au projet. Ainsi, une copie signée du présent formulaire d'information et de consentement lui sera remise aux coordonnées suivantes :

Nom du participant :	
Inscrire l'adresse électronique du participant pour l'envoi de la copie et le numéro de téléphone pour la rencontre en présentiel	
Courriel :	
Numéro de téléphone :	

Signature de la personne qui a obtenu le consentement (si différente du chercheur responsable)

Nom et signature de la personne qui obtient le consentement

Date

Signature et engagement du chercheur responsable du projet

Je m'engage, avec l'équipe de recherche, à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à ce qu'une copie signée soit remise au participant à cette recherche.

Nom et signature du chercheur responsable du projet de recherche

Date

Appendice E

Affiche de recrutement

Addiction aux réseaux sociaux

**Tu es propriétaire d'un téléphone intelligent?
Tu parles et tu écris en français?
Tu peux te déplacer à l'UQAC pour réaliser un test?
Tu as entre 18 et 34 ans?**

Participe à une étude!

**Cliquez sur le lien dans la publication afin d'obtenir
toutes les informations pour participer!**

**Cours la chance de gagner une carte cadeau
Renaud-Bray d'une valeur de *100\$!***

Critères d'exclusion:

- Être aux prises avec un trouble sévère de santé mentale en phase de traitement actif.
- Utiliser les réseaux sociaux dans le cadre de ton travail (ex. marketing, télécommunications)

UQAC

Université du Québec
à Chicoutimi

Approuvé le 4 octobre 2022 par le Comité d'éthique de la recherche de
l'Université du Québec à Chicoutimi (CER-UQAC)- No de référence: 2023-857

