

**Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie**

ANNEE 2019

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

**présentée et soutenue publiquement
le 10 octobre 2019 à Poitiers
par Monsieur Adrien MASSELOUX**

**Quelles sont les répercussions de la consommation de caféine
sur la santé des étudiants ?**

COMPOSITION DU JURY

Président :

Professeur René ROBERT

Membres :

Docteur Stéphanie MIGNOT, Professeur associé de médecine générale

**Docteur François BIRAULT, Professeur associé de médecine générale,
Co-Directeur de thèse**

Directrice de thèse :

Docteur Dounia JABBOURI

**Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie**

ANNEE 2019

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

**présentée et soutenue publiquement
le 10 octobre 2019 à Poitiers
par Monsieur Adrien MASSELOUX**

**Quelles sont les répercussions de la consommation de caféine
sur la santé des étudiants ?**

COMPOSITION DU JURY

Président :

Professeur René ROBERT

Membres :

Docteur Stéphanie MIGNOT, Professeur associé de médecine générale

**Docteur François BIRAULT, Professeur associé de médecine générale,
Co-Directeur de thèse**

Directrice de thèse :

Docteur Dounia JABBOURI

Le Doyen,

Année universitaire 2019 - 2020

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie (**absente jusque début mars 2020**)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en détachement**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBERT René, réanimation
- ROBLLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- COUDROY Rémy, réanimation
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- ALLAL Joseph, thérapeutique (08/2020)
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (08/2020)
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (08/2021)
- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (08/2021)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2021)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, oncologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, oncologie
- VANDERMARQ Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements :

Au Professeur ROBERT. Je vous remercie de présider le jury de cette thèse. Veuillez croire en ma plus grande considération.

Au Docteur JABBOURI. Je te remercie d'avoir dirigé cette thèse avec méticulosité et de m'avoir soutenu durant ce long parcours.

Au Docteur BIRAULT. Je vous remercie d'avoir codiriger ce travail. Vous m'avez apporté la méthodologie nécessaire dont j'avais besoin pour concrétiser mon idée de départ.

Au Docteur MIGNOT. Je vous remercie pour votre présence en ce jour si solennel et important pour moi et pour avoir accepté de juger mon travail.

Aux Professeurs et médecins que j'ai rencontrés durant tout mon cursus universitaire à Bordeaux et dans tout le Poitou Charentes. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez appris tant sur le plan professionnel que personnel.

A tous les patients et leurs familles, que j'ai rencontrés et que je continuerai à rencontrer durant toute ma carrière. Mon travail de médecin n'est possible qu'à travers vous. Je tacherai de ne jamais faillir à ma tâche.

A toute ma famille qui m'est plus chère que tout,

Papa, tu serais certainement très fier de moi aujourd'hui. Je sais trouver ton soutien et ton amour lorsque j'en éprouve le besoin. Tu es ma bonne étoile qui m'aide à me remettre sur le droit chemin quand il m'arrive de dérailler. Tu me manques.

Maman, malgré toutes les épreuves que l'on a traversées, nous tenons bon ! Ce travail enfin accompli va me permettre d'amorcer un nouveau départ et je sais que je pourrai toujours compter sur toi. Il faut que l'on profite de la vie, elle est bien trop courte.

Antonelle, même si parfois la distance nous éloigne, tu seras toujours proche de mon cœur. Tu es ma sœur et je t'aime très fort. Merci d'avoir été là dans les moments difficiles ces dernières années mais aussi dans les bons.

L'arrivée de Natty dans la famille est un rayon de bonheur. C'est une immense joie d'être son tonton.

Jean Christophe, j'espère que l'on pourra apprendre à mieux se connaître dans les années qui viennent. Hâte qu'on se fasse un voyage tous ensemble en Gwada !

Manou, tu n'es pas présente aujourd'hui du fait de ton grand âge, 96 ans, c'est magnifique ! Je te remercie du fond du cœur d'avoir été là pour moi depuis le lycée. Tu m'as toujours soutenu et je t'en serai éternellement reconnaissant. J'espère que l'on fêtera tes 100 ans !

J'ai une pensée pour toi Papi Hubert, qui nous a quitté il y a 15 ans. Tu étais pour moi l'incarnation du papi parfait ; merci pour tout ce que tu m'as appris.

A tous mes amis qui m'ont permis de réussir ces longues études parsemées d'embûches. Les années bordelaises ont été les meilleures de ma vie.

Dounia, je te remercie infiniment d'avoir accepté cette mission dans une période pourtant pas évidente. Plus de dix ans que l'on se connaît ! Merci pour tous ces bons moments partagés avec toi depuis toutes ces années. Tu pourras toujours compter sur moi.

Thomas, très chère Tête d'Ail, Joue d'Anguille est fier de te compter parmi ses amis les plus fidèles et loyaux. Tu sais que tu seras toujours le bienvenu pour contempler les étoiles au Cap Ferret ou ailleurs à 15h15 (c'est l'heure parfaite).

Pierre, tu fais partie des personnes les plus chères à mon cœur. Tu es comme mon frère. C'est une grande fierté d'être le parrain de Vassily qui est un chouette petit garçon. J'espère que tu trouveras le chemin dans la vie qui te convient. Je serai toujours là pour te soutenir quoique tu fasses. Bisous à Inna de la part de Dibou.

Marjorie, je te remercie d'avoir été là pendant toutes ces années, j'ai survécu grâce à toi à de nombreuses épreuves. Tu m'as permis de goûter au bonheur. Je te souhaite d'être heureuse.

Table des matières :

Abréviations et acronymes	10
1) Introduction	11
2) Matériel et méthodes	14
3) Résultats	15
<i>Figure 1 : Diagramme de flux (flowchart)</i>	15
Caractéristiques des références incluses	16
Echelles évaluant les troubles du sommeil.....	16
Echelles évaluant la dépression.....	24
Echelles évaluant le stress et l'anxiété.....	27
Echelles évaluant les symptômes physiques.....	30
Echelles évaluant les troubles comportementaux.....	37
4) Discussion	40
Analyse des résultats	40
Biais de l'étude	42
Limites et perspectives	43
5) Conclusion	45
Bibliographie	46
Résumé	51
Serment d'Hippocrate	53

Abréviations et acronymes :

AUDIT = Alcohol Use Disorders Identification Test
ASI = Anxiety Sensitivity Index
BAI = Beck Anxiety Inventory
BDI = Beck Depression Inventory
BG = Blood Glucose
BMI = Body Mass Index
BPAQ = Buss-Perry Agression Questionnaire
BS = Boissons Stimulantes
CAB = Boissons alcoolisées contenant de la caféine
CAGE = Cut down, Annoyed, Guilty, Eye opener
CC = Consommation de Caféine
CDI = Child Depression Inventory
CDQ = Carlsson-Dent Questionnaire
CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
DASS-21 = Depression Anxiety and Stress Scale – 21 items
DSM-III = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders third edition
DSM-IV = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders fourth edition
DSM-5 = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders fifth edition
DSS = Depressive Symptoms Scale 6-items (Kandels & Davies)
ED = Energy Drink
ESS = Epworth Sleepiness Scale
FC = Fréquence Cardiaque
g = gramme(s)
GARS = The Global Assessment of Recent Stress
HAM-D-3 = The Hamilton Depression Rating Scale
HAS = Haute Autorité de Santé
HR = Heart Rate
IAS-A = The Indirect Agression Scale Agressor version
IC = Intervalle de Confiance
ICHD-II = The International Classification of Headache Disorders second edition
ISI = The Insomnia Severity Index
K10 = Kessler Psychological Distress Scale
MDQ = Menstrual Distress Questionnaire
MEQ = Morningness Eveningness Questionnaire
mg = milligramme(s)
mmHg = millimètre de mercure
ND = donnée Non Disponible
OAB-q = Overactive Bladder Questionnaire
OR/RR = Odds Ratio / Risque Relatif
PAS/PAD = Pression Artérielle Systolique / Pression Artérielle Diastolique
PDSS = Pediatric Daytime Sleepiness Scale
PSQI = Pittsburgh Sleep Quality
STAI = State Trait Anxiety Inventory
STAIC = State Trait Anxiety Inventory for Children
RISC = The Rust Inventory of Schizotypal Cognition
SADD = Short Alcohol Dépendance Data Questionnaire
SBP/DBP = Systolic & Diastolic Blood Pressure
STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology
UPPS-P = Impulsive Behavior Scale

1) INTRODUCTION :

La caféine est présente dans de très nombreuses espèces végétales qui la synthétisent : le café, le thé, le kola, le cacao, le guarana, le yerba maté, etc. **(45)**. Elle est également retrouvée dans certains sodas, boissons énergisantes, compléments alimentaires, ainsi que dans des médicaments à visée antalgique.

Il s'agit de l'une des substances psychostimulantes les plus consommées dans le monde, avec l'alcool et la nicotine. La consommation est répandue car elle est légale, facile d'accès et le coût est faible. A de rares exceptions près, il n'existe pas de réglementation concernant son utilisation dans les différents pays du monde.

La caféine est un alcaloïde qui appartient à la famille des méthylxanthines. Sa structure chimique contient un noyau purique, ce qui la rend proche de l'adénosine. L'adénosine est une molécule que l'on retrouve dans l'organisme au niveau du système nerveux central mais également en périphérie au niveau musculaire. La caféine agit en se fixant sur les récepteurs de l'adénosine. Il s'agit d'un antagoniste. L'absorption a lieu dans le tractus digestif, principalement au niveau de l'estomac et de l'intestin grêle.

Le pic plasmatique est atteint entre 30 et 60 minutes suivant l'absorption **(46)**. La caféine est ensuite métabolisée au niveau du foie par le cytochrome P450 en plusieurs métabolites actifs, principalement la paraxanthine. L'élimination des métabolites de la caféine se fait par voie urinaire en acide 1-méthylurique principalement. La demi-vie de la caféine est de 4 heures à 6 heures. Celle-ci peut être majorée dans certaines circonstances ; par exemple, chez la femme enceinte ou bien lors de la prise de certains traitements comme les contraceptifs. Elle est en revanche diminuée en cas d'activité physique ou de tabagisme.

La teneur en caféine varie beaucoup en fonction du type de produit consommé. On retrouve dans la littérature des valeurs moyennes par type de produit **(47)**. Une tasse de café ou un expresso contiennent en moyenne 60 à 120 mg de caféine. La teneur en caféine dans le café varie également du simple au double qu'il s'agisse d'un café de variété arabica ou robusta. Une tasse de thé contient en moyenne 40 mg de caféine. La caféine contenue dans le thé varie aussi en fonction du type de thé consommé. Les sodas de type CocaCola® contiennent 120 mg de caféine par litre.

Dans les compléments alimentaires, elle est utilisée pour lutter contre la fatigue, améliorer les performances physiques et intellectuelles. Certains en contiennent jusqu'à 200 mg. La caféine peut être associée à de la taurine et d'autres substances.

Dans les médicaments, elle est utilisée à visée antalgique, en association au paracétamol et/ou à la codéine. Les comprimés les plus courants contiennent 40 à 50 mg de caféine.

Les boissons énergisantes ou stimulantes appelées « Energy Drinks » dans la littérature anglaise, sont des boissons qui contiennent de la caféine dans des proportions très variables **(48)**. Elles peuvent contenir jusqu'à 300 mg de caféine qui peut être associée à d'autres composants : taurine, glucuronolactone, sucre principalement sous forme de glucose ou fructose, vitamines du groupe B.

Des extraits de plantes y sont fréquemment ajoutés tels que le guarana, le ginseng ou encore le ginko biloba. Ces boissons sont principalement commercialisées dans le but de stimuler la vigilance et l'endurance physique **(49)**.

L'une des cibles privilégiées de l'industrie est avant tout les personnes d'âge jeune, notamment les étudiants. Cette population est considérée d'une part, comme relativement sensible au marketing, et d'autre part, à la recherche de nouvelles sensations en permanence. Une pratique courante des étudiants, consiste à mélanger les boissons énergisantes à de l'alcool lors d'occasions festives. Ces boissons sont alors nommées AmEDs (Alcohol mixed with Energy Drinks). L'effet principal recherché dans cette association, est de contrebalancer les effets ressentis comme délétères de l'intoxication alcoolique.

Les motivations qui entraînent les étudiants à consommer les substances contenant de la caféine sont très diverses. Dans le cadre de leurs études, il y a la nécessité d'accroître la vigilance mentale et l'humeur, ainsi que les performances intellectuelles dans l'espoir d'améliorer les résultats scolaires. Dans un cadre plus récréatif, on retrouve également la recherche d'éveil. La caféine est alors souvent associée à la consommation d'autres substances telles que l'alcool principalement, la nicotine ou des drogues illicites. Il existe alors une recherche de sensation de plaisir, mais aussi la nécessité de correspondre à certaines normes sociales en vigueur dans les groupes d'étudiants **(50)**.

Il existe une grande variabilité individuelle en ce qui concerne la tolérance et les effets de la caféine. On retrouve des seuils journaliers décrits dans la littérature, au-delà desquels certains symptômes peuvent être plus fréquemment ressentis. Le DSM-5 de 2013 a recensé les différents troubles liés à la caféine **(51)**.

L'intoxication par la caféine ou caféinisme est décrite comme étant la consommation récente d'une dose élevée bien supérieure à 250 mg qui entraîne l'apparition d'au moins cinq de ces symptômes : fièvre, nervosité, excitation, insomnie, faciès vultueux, augmentation de la diurèse, troubles gastro-intestinaux, soubresauts musculaires, pensées et discours décousus, tachycardie ou arythmie cardiaque, périodes d'infatigabilité, agitation psychomotrice.

Le sevrage en caféine est caractérisé par l'apparition d'au moins trois de ces symptômes : céphalées, fatigue ou somnolence importante, humeur dysphorique ou dépressive, irritabilité, difficultés de concentration, symptômes pseudo-grippaux. Ils résultent de la réduction ou l'arrêt de la consommation de la caféine après un usage prolongé et quotidien.

Les autres troubles liés à la caféine comprennent le trouble anxieux induit par la caféine, et le trouble du sommeil induit par la caféine. Un nouveau diagnostic a été proposé à l'étude par les auteurs du DSM-5, celui du trouble de l'usage de la caféine. Le diagnostic est établi grâce à un algorithme diagnostique qui a été adapté à la caféine à partir de celui utilisé pour les autres drogues.

On retrouve donc une grande diversité de symptômes à la fois physiques et psychologiques pouvant être associés à la consommation de caféine.

La prévalence de la consommation quotidienne de caféine est importante chez les étudiants de collèges, lycées ou universités.

Elle est retrouvée à plus de 50% dans différentes enquêtes de consommation **(52)(53)**.

Etant donné que la consommation de caféine est importante dans cette population, l'hypothèse de départ de ce travail est que la consommation dépassant certains seuils puisse occasionner à la fois des répercussions sur la santé des étudiants mais aussi sur leur réussite scolaire.

L'objectif de ce travail est de faire une revue de la littérature des différentes études évaluant les relations entre consommation de caféine et répercussions physiques et psychologiques chez les étudiants.

2) MATERIEL ET METHODES :

Type d'étude :

Nous avons réalisé une revue de la littérature originale en nous basant sur les critères de recommandation PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Bases de données utilisées :

Deux recherches ont été réalisées sur deux bases de données : PubMed® et ScienceDirect®. Les mots-clefs utilisés étaient « caféine » et « étudiants ».

Les deux équations de recherche étaient les suivantes : PudMed® : « Caféine » AND « Students » et ScienceDirect® : « Caféine » AND « Students ».

Critères d'inclusion :

Références traitant de la consommation de caféine chez les étudiants ET des répercussions physiques et/ou psychologiques que cette consommation pouvait occasionner, mesurées au moyen d'échelles d'évaluation validées.

Critères d'exclusion :

Les références exclues étaient les doublons ; les références non accessibles (payantes ou non disponibles) ; les références non traduisibles ; les références ne répondant pas à la question posée (les références dont l'échantillon ne correspondait pas à des étudiants, les références ne traitant pas de la caféine, les références traitant de la prévalence de la consommation de caféine ou des motivations qui poussaient les étudiants à consommer de la caféine) ; les références répondant à la question posée mais dont l'analyse des répercussions n'a pas été faite au moyen d'échelles d'évaluation validées.

Objectifs de l'étude :

L'objectif principal était de faire une synthèse qualitative des répercussions physiques et psychologiques liées à la consommation de caféine chez les étudiants mesurées au moyen d'échelles validées scientifiquement.

L'objectif secondaire était d'évaluer quantitativement le degré des répercussions en fonction du niveau de consommation de caféine des étudiants.

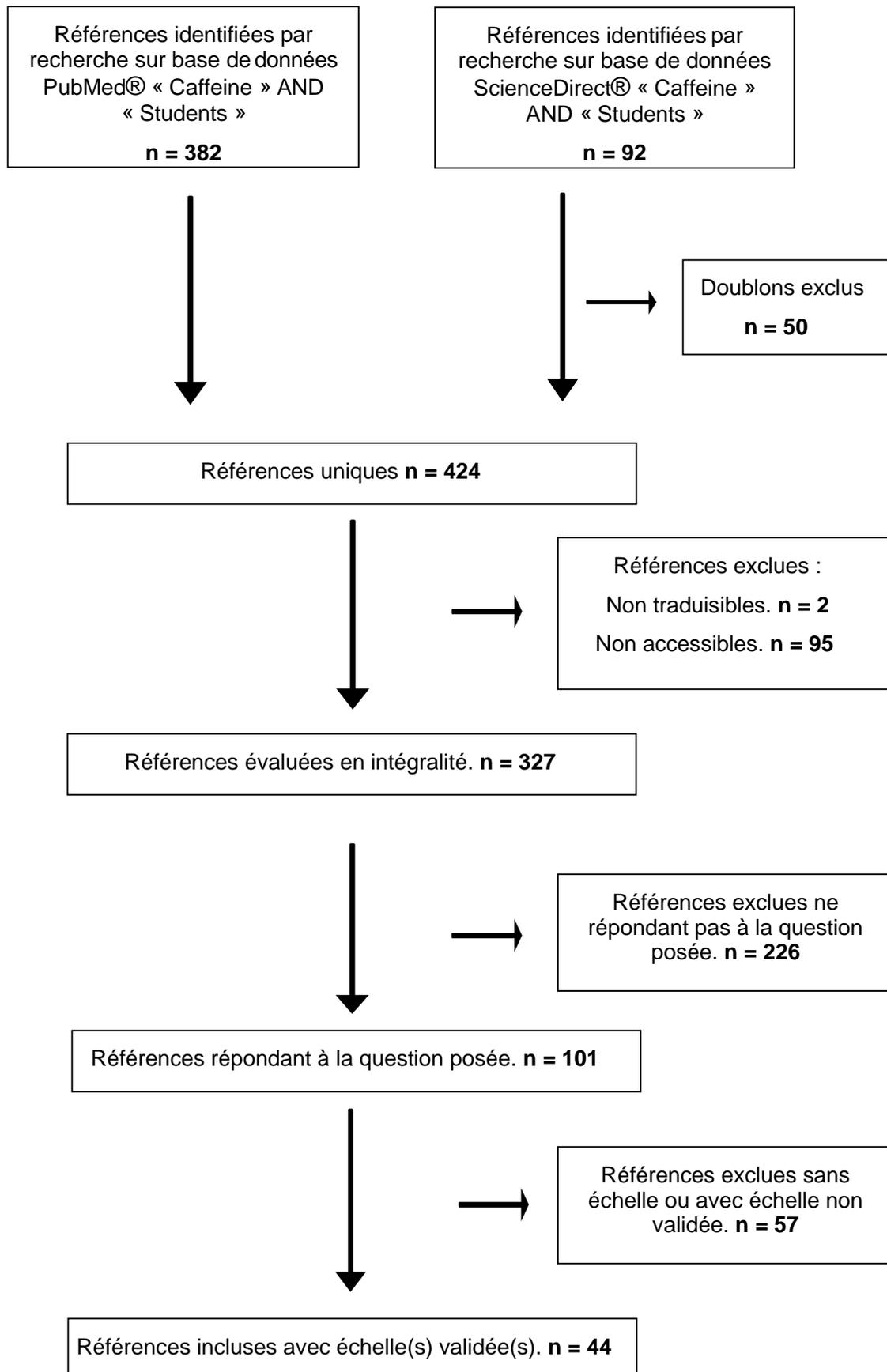
Evaluation de la qualité et niveaux de preuves des études :

Les niveaux de preuves des études ont été déterminés grâce à la classification de la Haute Autorité de Santé (HAS). Il existe 4 niveaux de preuves qui vont du niveau 1 pour des preuves scientifiques établies au niveau 4 pour des faibles niveaux de preuves scientifiques. Les études observationnelles ont été évaluées à l'aide de la check-list STROBE (Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology), composée de 22 items. Le résultat est donné en pourcentage. Un pourcentage important traduit une étude de meilleure qualité.

Cette revue de la littérature a été déclarée sur Prospero selon les procédures recommandées.

3) RESULTATS :

Figure 1 : Diagramme de flux (flowchart) :



Caractéristiques des références incluses (figure 1) :

Les deux recherches sur PubMed® et ScienceDirect® ont permis de répertorier 474 références dont 50 doublons soit un total de 424 références uniques. Les dates de publications de ces références allaient de 1972 à avril 2019. Sur ces 424 références, 419 étaient en anglais, 3 en français et 2 dans des langues non traduisibles. Ces deux dernières références ont été exclues. Un total de 95 références a été exclu car leur accès n'était pas possible pour deux raisons : soit elles étaient disponibles uniquement sur des plateformes payantes, soit elles n'étaient plus disponibles, ce qui fût le cas pour la moitié d'entre elles, en raison d'années de publications datant de plus de vingt ans.

Parmi les 327 références sélectionnées et analysées quels que soient leur titre ou leur résumé, 226 références ont été exclues, car elles ne répondaient pas à la question posée. Un total de 101 références répondait à la question posée mais 57 d'entre elles n'évaluaient pas les répercussions au moyen d'échelles de mesure validées. In fine, 44 références ont donc été incluses parmi lesquelles 37 études transversales et 7 études expérimentales.

L'effectif cumulé des étudiants inclus était de 33 424. Ils étaient âgés de 12 à 32 ans. La moyenne d'âge était de 19 ans et demi.

Echelles évaluant les troubles du sommeil (tableau I) :

Plusieurs études ont évalué le chronotype des étudiants. Les différents auteurs ont cherché à mettre en évidence si la consommation de caféine (CC) était associée au chronotype tardif chez les étudiants, en utilisant l'échelle Morningness Eveningness Questionnaire (MEQ). Un score inférieur ou égal à 41 était synonyme de chronotype tardif.

Zhang, Yangchang, et al. **(1)** ont mis en exergue une corrélation significative entre la CC et le chronotype tardif ($p < 0.01$).

Pour Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh **(6)**, la consommation de deux ou trois boissons stimulantes par semaine était corrélée au chronotype tardif avec des risques respectifs de : (OR = 2.65 ; 95% IC 1.81-3.90) et (OR = 3.65 ; 95% IC 2.58-5.16).

Taylor, Daniel J., et al. **(13)** ont mis en évidence que la CC était associée significativement au chronotype tardif ($p = 0.038$). La quantité de caféine consommée n'était en revanche pas précisément connue.

Robinson, Darve, et al. **(10)** n'ont pas établi de relation significative entre la CC et le chronotype tardif.

L'échelle Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) évaluait la qualité du sommeil. Un score à l'échelle PSQI supérieur à 5 ou à 6 en fonction des études, était corrélé à une probabilité majorée de troubles du sommeil.

Zhang, Yangchang, et al. **(2)** ont mis en évidence qu'une CC toutes les nuits était associée significativement à une mauvaise qualité de sommeil (OR = 2.2 ; 95% IC 1.01-4.90 ; $p = 0.048$).

Lohsoonthorn, Vitool, et al. **(11)** ont montré que la consommation d'au moins une boisson contenant de la caféine par semaine était associée significativement à une mauvaise qualité de sommeil (OR = 1.50 ; 95% IC 1.28-1.77 ; $p < 0.001$). Cette répercussion était significativement plus importante lorsque la CC augmentait ($p < 0.01$).

Kerpershoek, Mirjam L., et al. **(3)** n'ont pas montré de corrélation significative entre le CC estimée à 624 mg/semaine et la qualité du sommeil des étudiants, même si cette prise avait lieu en soirée après 18 heures.

Dans l'étude de Zunhammer, Matthias, et al. **(7)**, les étudiants consommaient significativement plus de caféine en période d'examen ($p < 0.01$).

Le score global au PSQI augmentait de manière significative durant cette période à 6.25 +/- 2.82 contre 4.95 +/- 2.53 ($p < 0.001$). Mais il n'a pas été mis en évidence de corrélation significative entre la CC et le score PSQI.

Merdad, Roah A., et al. **(8)** ont mis en évidence que la qualité du sommeil diminuait en fonction du nombre de tasses contenant de la caféine, consommées par jour.

Le score PSQI s'établissait à 6.7 pour l'absence de consommation et 7.3 pour une consommation évaluée à plus de cinq tasses par jour. Cette augmentation n'était cependant pas significative.

Les études de Lemma, Seblewengel, et al. **(12)**, Brick, Cameron A., et al. **(14)**, Lund, Hannah G., et al. **(15)** et Almojali, Abdullah I., et al. **(17)** n'ont pas mis en évidence de corrélation significative entre la CC et la qualité du sommeil.

Lemma, Seblewengel, et al. **(12)** ont néanmoins montré que parmi les différentes boissons contenant de la caféine, les étudiants consommant du café sous forme d'expressos, avaient un risque significatif de présenter une mauvaise qualité du sommeil ($p < 0.001$).

L'échelle d'Epworth (ESS) évaluait la somnolence. Un score supérieur à 9 ou 10 en fonction des études, témoignait d'un déficit de sommeil voire d'une somnolence diurne excessive.

L'étude de Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. **(6)** a montré que la somnolence diurne augmentait avec la quantité de caféine consommée par jour. Dès trois BS consommées par semaine, le risque était de (OR = 1.37 ; 95% IC 1.13-1.67).

Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. **(16)** ont retrouvé que la prévalence de la somnolence diurne chez les étudiants augmentait de manière significative avec la quantité de caféine ou de thé consommée ($p = 0.026$). La prévalence de la somnolence diurne s'établissait à 38.46 % chez les non-consommateurs de caféine à 46.18% chez ceux qui en consommaient.

Merdad, Roah A., et al. **(8)** ont également retrouvé une relation significative entre la somnolence diurne et la quantité de caféine consommée par jour avec un effet dose-dépendant ($p < 0.05$).

Le score ESS s'établissait à 9 pour l'absence de consommation et 10.7 pour une consommation évaluée à plus de cinq tasses par jour.

Dans l'étude de Jun, Nuri, et al. **(4)**, il a été mis en évidence une association significative entre la CC et un score ESS supérieur ou égal à 9 chez les consommateurs de boissons au cacao uniquement ($p < 0.05$). Ce lien n'a pas été retrouvé avec le thé, le café et les BS.

Les auteurs Whittier, Anjalene, et al. **(9)**, ont quant à eux, démontré que la consommation de BS était liée à la somnolence diurne mais pas celle de cola ou de café. (OR = 1.25 ; 95% IC 1.03-1.53).

Robinson, Darve, et al. **(10)** n'ont pas retrouvé d'association entre CC et somnolence diurne (OR = 0.86 ; 95% IC 0.69-1.06).

L'échelle Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS) évaluait également la somnolence diurne. Celle-ci était excessive lorsque le score était supérieur ou égal à 21.

Dans l'étude de Zhang, Yangchang, et al. **(2)**, il n'a pas été retrouvé d'association entre la CC quelle que soit la quantité journalière consommée, et un score PDSS pathologique.

L'échelle Insomnia Severity Index (ISI) évaluait la sévérité de l'insomnie qui était considérée comme sub-clinique à partir d'un score supérieur ou égal à 8.

Elle a été utilisée par Jin, Mi-Joo, et al. **(5)**. Une CC de plus de 27.50 mg/jour n'était pas associée significativement à l'insomnie (OR = 2.52 ; 95% IC 0.98-6.53).

Tableau I : Consommation de caféine et sommeil.

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Caffeinated Drinks Intake, Late Chronotype, and Increased Body Mass Index among Medical Students in Chongqing, China : A Multiple Mediation Model (1) Zhang, Yangchang, et al. 2018	Transversale	N = 616	Etudiants âgés de 19.7 ans +/- 1 an 34.9 % masculin 65.1 % féminin	MEQ (≤ 41 ; 42-58 ; 59-86)	La CC (évaluée en nombre de bouteilles et/ou canettes par semaine) était associée au chronotype tardif sur l'échelle MEQ (≤ 41). (p < 0.01)	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
Comprehensive assessment of the impact of life habits on sleep disturbance, chronotype, and daytime sleepiness among high-school students (2) Zhang, Yangchang, et al. 2018	Transversale	N = 294	Etudiants âgés de 15.8 ans en moyenne 129 garçons 151 filles 14 ND	PSQI ≥ 6 PDSS ≥ 21	La CC nocturne évaluée selon 4 critères (jamais-rarement-souvent-toujours) était associée à un PSQI ≥ 6 chez les étudiants qui consommaient toutes les nuits uniquement (OR = 2.22 ; 95% IC = 1.01-4.90 p = 0.048). Il n'y avait pas de corrélation significative sur l'échelle PDSS quel que soit le niveau de consommation.	Niveau 4 STROBE 68%	ND / ND
Evening use of caffeine moderates the relationship between caffeine consumption and subjective sleep quality in students (3) Kerpershoek, Mirjam L., et al. 2018	Transversale	N = 882	Etudiants âgés de 21.3 ans +/- 3.1 ans 25.1% masculin 74.9% féminin	PSQI > 5	La CC estimée en moyenne à 624 mg/semaine n'était pas associée à un trouble du sommeil évaluée sur l'échelle PSQI (β = -0.007 p = 0.071) y compris lorsque cette consommation prédominait le soir après 18 heures (β = -0.053 p = 0.160).	Niveau 4 STROBE 68%	ND / Non
Association between sleep hygiene and sleep quality in medical students (14) Brick, Cameron A., et al. 2010	Transversale	N = 314	Etudiants âgés de 27.8 ans +/- 4 ans 42.1% garçons 57.9% filles	PSQI ≥ 5	Une consommation moyenne de 1.67 +/- 1.48 « équivalent » tasse de café par jour n'était pas corrélée à une mauvaise qualité de sommeil.	Niveau 4 STROBE 68%	ND / ND

CC = Consommation de Caféine, IC = Intervalle de confiance, MEQ = Morningness Eveningness Questionnaire, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, PDSS = Pediatric Daytime Sleepiness Scale, PSQI = Pittsburgh Sleep Quality, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Associations of Caffeinated Beverage Consumption and Screen Time with Excessive Daytime Sleepiness in Korean High School Students (4) Jun, Nuri, et al. 2017	Transversale	N = 249	Etudiants âgés de 17.7 ans en moyenne 100% masculin	ESS ≥ 9	La consommation de 0.5 tasse de boisson au cacao/jour était associée à un score ESS ≥ 9 (p < 0.05). Il n'a pas été retrouvé d'association significative avec le café, le thé, les soft drinks et les boissons énergisantes. (48 étudiants sur 249 ont un score ESS ≥ 9)	Niveau 4 STROBE 59%	Oui / Non
The Relationship of Caffeine Intake with Depression, Anxiety, Stress, and Sleep in Korean Adolescents (5) Jin, Mi-Joo, et al. 2016	Transversale	N = 234	Etudiants âgés de 15.86 ans +/- 0.34 an 48.7% masculin 51.3% féminin	ISI ≥ 8	La CC de plus de 27.50 mg/jour de caféine n'était pas associée à un trouble du sommeil (OR = 2.52 ; 95% IC 0.98-6.53). (Les consommations inférieures non plus)	Niveau 4 STROBE 73%	ND / Non
Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Use of Other Stimulants among Thai College Students (6) Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. 2017	Transversale	N = 3000	Etudiants âgés de 20.3 ans +/- 1.3 an 33.1% masculin 66.9% féminin	MEQ (≤ 41 ; 42-58 ; 59-86) ESS ≥ 10	En comparaison aux étudiants non-consommateurs : -Les étudiants consommant deux BS par semaine avaient 2.65 plus de risque d'être chronotype tardif (OR = 2.65 95% IC 1.81-3.90). L'OR concernant la somnolence diurne était (1.10 ; 95% IC 0.87-1.38). -Ceux qui consommaient trois BS par semaine avaient 3.65 fois plus de risque d'être chronotype tardif (OR = 3.65 ; 95% IC 2.58-5.16). L'OR concernant la somnolence diurne était (1.37 ; 95% IC 1.13-1.67).	Niveau 4 STROBE 77%	ND / Non

CC = Consommation de Caféine, IC = Intervalle de confiance, ISI = The Insomnia Severity Index, ESS = Epworth Sleepiness Scale, MEQ = Morningness Eveningness Questionnaire, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, PDSS = Pediatric Daytime Sleepiness Scale, PSQI = Pittsburgh Sleep Quality, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Sleep quality during exam stress : the rôle of alcohol, caffeine and nicotine (7) Zunhammer, Matthias, et al. 2014	Transversale	N = 142	Age ND 71 garçons 71 filles	PSQI ≥ 5	La CC (en unité/semaine) augmentait de manière significative en période d'examen ($p < 0.01$). Le score global au PSQI augmentait significativement en période d'examen à 6.25 +/- 2.82 contre 4.95 +/- 2.53 ($p < 0.001$). L'association entre la consommation de caféine et l'élévation du PSQI n'a pas été établie ($p = 0.165$).	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
Sleep habits in adolescents of Saudi Arabia ; distinct patterns and extreme sleep schedules (8) Merdad, Roah A., et al. 2014	Transversale	N = 947	Etudiants âgés de 14 à 23 ans (86 % entre 16 et 18 ans) 45 % masculin 55 % féminin	PSQI > 5 ESS > 10	α ESS : le score augmentait significativement en fonction de la quantité de caféine consommée (évaluée en nombre de tasses/jour) passant de 9 pour zéro tasse à 10.7 pour plus de 5 tasses ($p < 0.05$). α PSQI : le score augmentait de manière non significative en fonction de la quantité de caféine consommée passant de 6.7 pour zéro tasse à 7.3 pour plus de 5 tasses. ($p = 0,818$).	Niveau 4 STROBE 82%	Non / Non
Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Khat Use among College Students in Ethiopia (10) Robinson, Darve, et al. 2013	Transversale	N = 2410	Etudiants âgés de 21.7 ans +/- 1.7 an 76.5% masculin 23.5 % féminin	ESS ≥ 10 MEQ (≤ 41 ; 42-58 ; 59-86)	α ESS : La CC n'était pas associée à la somnolence diurne (OR = 0.86 ; 95% IC 0.69–1.06) α MEQ : La CC n'était pas associée au chronotype tardif (OR = 2.21 ; 95% IC 0.83–5.87). La quantité précise de caféine consommée n'était pas connue.	Niveau 4 STROBE 73%	ND / ND

CC = Consommation de Caféine, IC = Intervalle de confiance, ESS = Epworth Sleepiness Scale, MEQ = Morningness Eveningness Questionnaire, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si $p < 0.05$, PSQI = Pittsburgh Sleep Quality, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Eveningness Chronotype, Daytime Sleepiness, Caffeine Consumption, and Use of Other Stimulants Among Peruvian University Students (9) Whittier, Anjalene, et al. 2014	Transversale	N = 2581	Etudiants âgés de 21.1 ans +/-2.7 ans 1002 garçons 1579 filles	ESS ≥ 10 MEQ (≤ 41 ; 42-58 ; 59-86)	La consommation de plus d'une boisson contenant de la caféine par semaine, était associée à une somnolence diurne lorsqu'il s'agissait d'une BS (OR = 1.25 ; 95% IC 1.03–1.53) mais pas pour le Coke/Pepsi (OR = 0.91 ; 95% IC 0.72–1.15) ou le café (OR = 1.20 ; 95% IC 0.96–1.50). Elle n'était pas associée au chronotype tardif. BS (OR = 1.30 ; 95% IC 0.86–1.96). Coke/Pepsi (OR = 1.45 ; 95% IC 0.91–2.30). Café (OR = 0.99 ; 95% IC 0.63–1.57)	Niveau 4 STROBE 59%	Non / ND
Sleep quality and sleep patterns in relation to consumption of energy drinks, caffeinated beverages, and other stimulants among Thai college students (11) Lohsoonthorn, Vitool, et al. 2013	Transversale	N = 2854	Etudiants âgés de 20.3 ans +/- 1.3 an 32.6 % masculin 67.4 % féminin	PSQI > 5	La caféine était significativement associée à une mauvaise qualité du sommeil dès une BS consommée par semaine (p < 0.001). (OR = 1.50 ; 95% IC 1.28-1.77). Relation dose-effet significative entre le nombre de boissons caféinées consommé et la mauvaise qualité du sommeil (p < 0.01).	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
Circadian phase preference in college students : relationships with psychological functioning and academics (13) Taylor, Daniel J., et al. 2011	Transversale	N = 838	Etudiants âgés de 19.78 ans +/- 1.89 an 25.9% garçons 74.1% filles	MEQ version 7 items (≤ 12 ; 13-19 ; ≥ 20)	La consommation de boissons caféinées était significativement associée au chronotype tardif (p = 0.038). Le type de boisson et la quantité consommée n'étaient pas connus.	Niveau 4 STROBE 68%	ND / Non

BS = Boisson stimulante, IC = Intervalle de confiance, ESS = Epworth Sleepiness Scale, MEQ = Morningness Eveningness Questionnaire, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, PSQI = Pittsburgh Sleep Quality, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
The Epidemiology of Sleep Quality, Sleep Patterns, Consumption of Caffeinated Beverages, and Khat Use among Ethiopian College Students (12) Lemma, Seblewengel, et al. 2012	Transversale	N = 2230	Etudiants âgés de 21.6 ans +/- 1.7 an 1700 garçons 399 filles 31 ND	PSQI > 5	La consommation de toutes boissons confondues caféinées n'était pas significativement associée à une mauvaise qualité de sommeil. (OR = 1.23 ; 95% IC 0.99-1.55). La consommation d'expressos était associée à une mauvaise qualité de sommeil (p < 0.001). Quantité de caféine consommée non précisément connue.	Niveau 4 STROBE 73%	Oui / ND
Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students (15) Lund, Hannah G., et al. 2010	Transversale	N = 1125	Etudiants âgés de 20 ans +/- 1.3 an 420 garçons 705 filles	PSQI ≥ 6	La CC (évaluée en nombre d'unité de boissons par jour) n'était pas significativement corrélée au score PSQI (p = 0.213).	Niveau 4 STROBE 68%	ND / Non
Excessive daytime sleepiness and its pattern among Indian college students (16) Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. 2017	Transversale	N = 1215	Etudiants âgés de 19.5 ans en moyenne 51.4% masculin 48.6% féminin	ESS ≥ 10	La prévalence de la somnolence diurne était plus faible chez ceux qui ne consommaient pas de café ou thé que chez ceux qui en consommaient (38,46% vs 46,18% ; p = 0,026). La quantité précise de caféine consommée n'était pas connue.	Niveau 4 STROBE 82%	Non / Non
The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students (17) Almojali, Abdullah I., et al. 2017	Transversale	N = 263	Etudiants âgés de 21.9 ans +/-1.4 an 68.8% garçons 31.2% filles	PSQI ≥ 5	La CC quotidienne ou hebdomadaire, sous forme de café, thé, ou boissons énergisantes, n'était pas associée à une mauvaise qualité de sommeil (respectivement : p = 0.51, p = 0.96, p = 0.08)	Niveau 4 STROBE 86%	ND / Non

CC= Consommation de Caféine, IC = Intervalle de confiance, ESS = Epworth Sleepiness Scale, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, PSQI = Pittsburgh Sleep Quality, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Echelles évaluant la dépression (tableau II) :

L'échelle Beck Depression Inventory (BDI) mesurait la sévérité de la dépression. Les symptômes étaient significatifs dès que le score était supérieur ou égal à 10.

Jin, Mi-Joo, et al. **(5)** ont montré que le score du BDI augmentait avec le niveau de CC journalière. Au-delà de 27.50 mg/jour ou plus, il existait un risque significatif de syndrome dépressif (OR = 2.95 : 95% IC 1.29-6.76 ; p = 0.011).

Gilliland, K., et D. Andress. **(22)** ont également montré que le score du BDI augmentait significativement (p < 0.05) avec le niveau de CC journalière sans pour autant dépasser le cut-off de 10. Le groupe d'étudiants qui consommait plus de 5 tasses de café par jour avait un score BDI égal à 7.62.

James, J. E., et al. **(21)** n'ont quant à eux pas trouvé de corrélation significative entre la CC évaluée à 327 mg/jour et les symptômes dépressifs chez les étudiants.

L'échelle Depression Anxiety and Stress Scale-21 items (DASS-21) mesurait trois paramètres : la dépression, l'anxiété et le stress. Un score supérieur ou égal à 14 au niveau de la sous-échelle concernant la dépression traduisait à minima un niveau de dépression modéré. L'étude de Zhang, Yangchang, et al. **(1)** a mis en évidence une association significative entre CC et symptômes dépressifs évalués au moyen de la sous-échelle du DASS-21 (p < 0.01).

L'échelle Child Depression Inventory (CDI) était une échelle de mesure destinée à mesurer l'intensité des symptômes dépressifs chez les enfants et adolescents. Des scores élevés traduisaient des symptômes plus marqués (pas de cut-off).

Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. **(19)** ont démontré dans leur étude une corrélation significative entre CC et dépression évaluée grâce à l'échelle CDI (p < 0.05).

L'échelle Depressive Symptoms Scale (DSS) développée par Kandel & Davies mesurait aussi l'intensité de la dépression allant de légère (score inférieur ou égal à 17), à sévère (score supérieur ou égal à 23). Fulkerson, Jayne A., et al. **(20)** ont retrouvé une corrélation significative entre le niveau de CC et la sévérité de la dépression mesurée par l'échelle DSS (p < 0.001).

Regestein, Quentin, et al. **(18)** ont utilisé deux échelles : The Hamilton Depression Rating Scale (HAM-D-3) et Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CESD) pour évaluer les symptômes dépressifs. Ils n'ont pas trouvé de corrélation significative entre CC et dépression dans leur étude.

Tableau II : Consommation de caféine et dépression

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Caffeinated Drinks Intake, Late Chronotype, and Increased Body Mass Index among Medical Students in Chongqing, China : A Multiple Mediation Model (1) Zhang, Yangchang, et al. 2018	Transversale	N = 616	Etudiants âgés de 19.7 ans +/- 1 an 34.9 % masculin 65.1 % féminin	DASS-21 Dépression ≥ 14	La CC (évaluée en nombre de bouteilles et/ou canettes par semaine à 0.6 +/-0.4 litre) était associée à une augmentation du score de la sous échelle du DASS-21 concernant la dépression (p < 0.01).	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
The Relationship of Caffeine Intake with Depression, Anxiety, Stress, and Sleep in Korean Adolescents (5) Jin, Mi-Joo, et al. 2016	Transversale	N = 234	Etudiants âgés de 15.86 ans +/- 0.34 an 48.7% masculin 51.3% féminin	BDI ≥ 10	Le score BDI augmente avec le niveau de consommation. Le groupe d'étudiants consommant plus de 27.50 mg/jour de caféine avait un risque significatif de syndrome dépressif. BDI = 12.51 +/- 10.05 (OR = 2.95 ; 95% IC 1.29–6.76 ; p= 0.011).	Niveau 4 STROBE 73%	ND / Non
Sleep debt and depression in female college students (18) Regestein, Quentin, et al. 2010	Transversale	N = 339	Etudiantes âgées de 18 à 22 ans 100 % filles	CESD HAM-D-3	Il n'y avait pas de corrélation significative entre la consommation de caféine et les scores de symptômes dépressifs.	Niveau 4 STROBE 50%	Oui / ND

BDI = Beck Depression Inventory, CC= Consommation de Caféine, CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
DASS-21 = Depression Anxiety and Stress Scale 21 items, HAM-D-3 = The Hamilton Depression Rating Scale, IC = Intervalle de confiance
ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Mountain Dew or mountain don't ? : a pilot investigation of caffeine use parameters and relations to depression and anxiety symptoms in 5th- and 10th-grade students (19) Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. 2009	Transversale	N = 214	Etudiants âgés de 12.79 ans en moyenne 99 garçons 114 filles 1 ND	CDI (0-52)	La CC (évaluée en mg/semaine) était corrélée significativement au score de dépression (p < 0.05) La quantité précise de caféine consommée n'était pas connue.	Niveau 4 STROBE 64%	ND / ND
Depressive symptoms and adolescent eating and health behaviors : a multifaceted view in a population-based sample (20) Fulkerson, Jayne A., et al. 2004	Transversale	N = 4734	Etudiants âgés de 14.8 ans +/- 1.7 an 2377 garçons 2357 filles	DSS Kandel & Davies (≤ 17 ; 18-22 ; ≥ 23)	Le niveau de consommation quotidienne de caféine était significativement corrélé à la sévérité de la dépression (faible, modéré ou sévère) (p < 0.001).	Niveau 4 STROBE 73%	ND / ND
Self-report reliability and symptomatology of habitual caffeine consumption (21) James, J. E., et al. 1989	Transversale	N = 142	Etudiants âgés de 19.2 ans 47 filles 95 garçons	BDI	La CC (évaluée à 327 +/-210 mg / jour) n'était pas significativement corrélée à la dépression.	Niveau 4 STROBE 41%	ND / ND
Ad lib caffeine consumption, symptoms of caffeinism, and academic performance (22) Gilliland, K., et D. Andress. 1981	Transversale	N = 159	Age ND Sexe ND	BDI	Le score BDI augmentait significativement avec le niveau de consommation journalière de caféine (p < 0.05). Il était de 7.62 pour le groupe à haut niveau de consommation (≥ 5 tasses de café/jour)	Niveau 4 STROBE 32%	ND / ND

BDI = Beck Depression Inventory Depression Scale, CC= Consommation de Caféine, CDI = Child Depression Inventory, DSS = Depressive Symptoms Scale 6-items (Kandels & Davies), IC = Intervalle de confiance, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Echelles évaluant le stress et l'anxiété (tableau III) :

L'échelle DASS-21 comprenait deux sous-échelles permettant de mesurer le niveau d'anxiété et de stress. L'anxiété était définie comme modérée à partir d'un score supérieur ou égal à 10. Le stress était défini comme modéré à partir d'un score supérieur ou égal à 19.

Zhang, Yangchang, et al. **(1)** n'ont pas montré d'association significative entre la CC, l'anxiété et le stress évalués grâce à ces deux sous-échelles du DASS-21.

Almojali, Abdullah I., et al. **(17)** ont mesuré le stress à partir de l'échelle de détresse psychologique Kessler Psychological Distress Scale (K10). Des scores élevés traduisaient un niveau de stress plus important (léger à partir d'un score égal à 20, sévère pour un score compris entre 30 et 50). Ils n'ont pas retrouvé d'association significative entre la CC et le stress qu'elle ait été sous forme de café, de thé ou BS.

L'échelle Beck Anxiety Inventory (BAI) évaluait l'anxiété qui était définie comme modérée à partir d'un score supérieur ou égal à 22. L'échelle Global Assessment of Recent Stress (GARS) évaluait le niveau stress qui était plus important lorsque les scores étaient élevés. Jin, Mi-Joo, et al. **(5)** ont évalué l'anxiété et le stress au moyen des échelles BAI et GARS (cut-off choisi par les auteurs supérieur ou égal à 13). La CC de plus de 27.50 mg/jour n'était pas liée significativement à l'anxiété et au stress. Respectivement, les risques retrouvés étaient : (OR = 2.78 ; 95% IC 0.46-16.78) et (OR = 1.39 ; 95% IC 0.62-3.11).

L'échelle State Trait Anxiety Inventory (STAI) comportait deux sous-échelles qui permettaient d'évaluer l'anxiété ressentie sur le moment (la forme « état ») et l'anxiété ressentie généralement (la forme « trait »). Des scores supérieurs à 40 ou 45 au niveau de chaque sous-échelle étaient synonymes d'anxiété pathologique. L'échelle STAI a été utilisée par Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. **(19)**, James, J. E., et al. **(21)**, García, Andrés, et al. **(23)**, et McWilliams, L. A., et G. J. Asmundson. **(24)**.

Dans l'étude expérimentale menée par García, Andrés, et al. **(23)**, la consommation d'une BS contenant environ 150 mg de caféine n'avait pas de répercussions sur le niveau d'anxiété mesuré une heure après la prise.

Dans l'étude de James, J. E., et al. **(21)** qui évaluait également la dépression, le haut niveau de consommation journalier (327 mg/jour) n'était pas corrélé à des symptômes d'anxiété.

Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. **(19)** n'ont pas retrouvé d'association significative entre CC et anxiété.

Pour McWilliams, L. A., et G. J. Asmundson. **(24)**, la consommation de deux boissons par jour contenant de la caféine n'était pas significativement associée aux symptômes d'anxiété mesurés par les échelles STAI et Anxiety Sensitivity Index (ASI). Cette dernière échelle ASI, permettait de mesurer les conséquences négatives de l'anxiété sur l'individu.

Tableau III : Consommation de caféine et stress/anxiété

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Caffeinated Drinks Intake, Late Chronotype, and Increased Body Mass Index among Medical Students in Chongqing, China : A Multiple Mediation Model (1) Zhang, Yangchang, et al. 2018	Transversale	N = 616	Etudiants âgés de 19.7 ans +/- 1 an 34.9 % masculin 65.1 % féminin	DASS-21 Anxiété ≥ 10 Stress ≥ 19	La CC (évaluée en nombre de bouteilles et/ou canettes par semaine à 0.6 +/- 0.4 litre) n'était pas associée à une augmentation du score de la sous échelle du DASS-21 concernant l'anxiété et le stress.	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
The Relationship of Caffeine Intake with Depression, Anxiety, Stress, and Sleep in Korean Adolescents (5) Jin, Mi-Joo, et al. 2016	Transversale	N = 234	Etudiants âgés de 15.86 ans +/- 0.34 an 48.7% masculin 51.3% féminin	BAI ≥ 22 GARS ≥ 13	Une consommation de plus de 27.50 mg/jour de caféine n'était pas associée à un syndrome anxieux (OR = 2.78 ; 95% IC 0.46-16.78) ni associée au stress (OR = 1.39 ; 95% IC 0.62-3.11)	Niveau 4 STROBE 73%	ND / Non
The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students (17) Almojali, Abdullah I., et al. 2017	Transversale	N = 263	Etudiants âgés de 21.9 ans +/-1.4 an 68.8% masculin 31.2% féminin	K10 ≥ 20	La CC quotidienne ou hebdomadaire, sous forme de café, thé, ou boissons énergisantes n'était pas associé au stress (respectivement p = 0.53, p = 0.52, p = 0.26).	Niveau 4 STROBE 86%	ND / Non

BAI = Beck Anxiety Inventory, CC = Consommation de Caféine, DASS-21 = Depression Anxiety and Stress Scale – 21 items, K10 = Kessler Psychological Distress Scale, GARS = The Global Assessment of Recent Stress, IC = Intervalle de confiance, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Mountain Dew or mountain don't ? : a pilot investigation of caffeine use parameters and relations to depression and anxiety symptoms in 5th- and 10th-grade students (19) Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. 2009	Transversale	N = 214	Etudiants âgés de 12.79 ans en moyenne 99 garçons 114 filles 1 ND	STAIC-trait (20-60)	La consommation de caféine (évaluée en mg/semaine) n'était pas corrélée à l'anxiété. La quantité précise de caféine consommée n'était pas connue.	Niveau 4 STROBE 64%	ND / ND
Self-report reliability and symptomatology of habitual caffeine consumption (21) James, J. E., et al. 1989	Transversale	N = 142	Etudiants âgés de 19.2 ans 47 filles 95 garçons	STAI-state STAI trait	La consommation de caféine (évaluée à 327 +/-210 mg/jour) n'était pas significativement corrélée aux mesures d'anxiété évaluée par l'échelle STAI.	Niveau 4 STROBE 41%	ND / ND
Acute effects of energy drinks in medical students (23) García, Andrés, et al. 2017	Expérimentale Caféine versus placebo Double aveugle	N = 80	Etudiants âgés de 21 ans +/- 2 ans 50 garçons 30 filles	STAI-state ≥ 50	La consommation d'une des trois boissons énergisantes (contenant de 147.2 mg à 155 mg de caféine, de 0 à 1.95 g de taurine et de 0 à 52.8 g de sucre) n'a pas eu d'impact sur l'état anxieux une heure après la prise.	Niveau 2	Oui / Non
Is there a negative association between anxiety sensitivity and arousal-increasing substances and activities ? (24) McWilliams, L. A., et G. J. Asmundson. 2001	Transversale	N = 256	Etudiants âgés de 21.2 +/- 6.1 ans 23% masculin 77% féminin	STAI-trait ASI	La consommation journalière de 2.36 boissons contenant de la caféine chez les garçons et 2.12 boissons chez les filles n'était pas corrélée aux mesures d'anxiété.	Niveau 4 STROBE 55%	ND / ND

ASI = Anxiety Sensitivity Index, CC = Consommation de Caféine, IC = Intervalle de confiance, ND = donnée Non Disponible
OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, STAI = State Trait Anxiety Inventory, STAIC = State Trait Anxiety Inventory for Children
STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Echelles évaluant les symptômes physiques (tableau IV) :

Six études expérimentales ont évalué les paramètres cardiovasculaires après une prise d'une boisson dont la teneur en caféine variait.

Mansour, Bshara, et al. **(25)** ont montré une augmentation significative de la pression artérielle systolique (PAS) dans le groupe d'étudiants ayant consommé une boisson énergisante XL® contenant 80 mg de caféine et 100 mg de taurine par rapport au groupe placebo. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant la pression artérielle diastolique (PAD) et la fréquence cardiaque (FC).

Jebabli, Nidhal, et al. **(28)** ont retrouvé une augmentation significative de la FC à l'effort après la consommation de 5 mg/kg de caféine (soit 300 à 330 mg) chez les garçons ($p = 0.027$) et chez les filles ($p = 0.042$). La pression artérielle n'a quant à elle pas connu de variation significative.

Dömötör, Zs, et al. **(30)** ont retrouvé une augmentation non significative de la PAS, quarante minutes après la prise de 5 mg/kg de caféine.

Shepard, J. D., et al. **(36)** ont montré que la consommation de caféine pendant les examens à une dose 3.3 mg/kg (soit 250 mg) augmentait significativement la PAS et la PAD ($p < 0.05$). Cette augmentation était plus importante lorsque les étudiants présentaient un risque initial d'hypertension artérielle. Les étudiants qui avaient une PAS comprise entre 125 et 140 mmHg et/ou une PAD comprise entre 78 et 90 mmHg présentaient une PAS supérieure à 140 mmHg pendant l'expérience pour 46% d'entre eux.

Dans les études expérimentales de García, Andrés, et al. **(23)** et Ragsdale, Frances R., et al. **(32)**, la consommation de BS de type RedBull® normo, ou hypocalorique (contenant de 80 à 155 mg de caféine et de 1 à 1.95 g de taurine) n'a pas eu de répercussion sur la PAS ou PAD, la FC et le tracé électrocardiogramme (ECG).

L'étude transversale de Lebbie, Aiah, et al. **(27)** n'a pas mis en évidence de relation significative entre la CC que cela ait été sous forme de BS, boissons caféinées ou cola, et les paramètres cardiovasculaires.

Au cours de ces études expérimentales, la glycémie a également été mesurée. La consommation de BS ou de caféine seule, n'a pas eu de répercussion significative sur la glycémie.

Néanmoins, dans l'étude de Cheraskin E, Ringsdorf WM Jr, et al. **(37)**, il a été retrouvé une élévation significative de la glycémie, à la suite de la prise d'une capsule contenant 250 mg de caféine ($p < 0.05$). La glycémie a augmenté de 87.1 mg/dl à 93 mg/dl, deux heures après la prise.

Certains troubles physiques ont été évalués grâce à des échelles spécifiques d'organes.

Reisch, Rebecca, et al. **(26)** ont mesuré les symptômes de vessie irritable avec l'échelle Overactive Bladder Questionnaire (OAB-q). Les étudiantes atteintes du trouble (OAB+), consommaient significativement ($p = 0.016$) plus de caféine que celles ne présentant pas de symptômes (OAB-).

Mohamadirizi, Soheila, et Masoumeh Kordi. **(29)** ont évalué le syndrome menstruel chez les étudiantes avec l'échelle Menstrual Distress Questionnaire (MDQ). Les symptômes étaient significatifs à partir d'un score supérieur ou égal à 17. Les auteurs n'ont pas retrouvé d'association significative entre la CC et ce syndrome.

Straube, Andreas, et al. **(31)** ont évalué les migraines et céphalées avec les critères de l'ICHD-II (International Classification of Headache Disorders – 2nd edition). La consommation de plus d'une tasse de café par jour était associée significativement aux migraines et céphalées dans leur échantillon de 1260 étudiants (OR = 2.4 ; 95% IC 1.3-4.7 ; $p < 0.05$).

Nwokediuko, Sylvester. **(33)** ont évalué les risques de reflux gastro œsophagien (RGO) avec l'échelle Carlsson-Dent Questionnaire (CDQ). Le risque de RGO était significativement plus important chez les étudiants consommant du café que chez ceux qui n'en consommaient pas (RR = 1.672, OR = 2.2 ; $p = 0.0001$).

J. R. Bradley, et A. Petree. **(38)** ont retrouvé une association significative ($p < 0.001$) entre la CC estimée entre 332,24 mg et 358,97 mg/jour et les symptômes de caféinisme tels que décrits dans le DSM-III (au moins 5 critères sur 12). Ces critères étaient identiques à ceux retrouvés dans le DSM-5.

Les études de Zhang, Yangchang, et al. **(1)**, Adams, Troy, et Angela Rini. **(34)**, et Seicean, Andreea, et al. **(35)** ont évalué la corrélation entre le poids des étudiants et la CC.

Dans l'étude de Zhang, Yangchang, et al. **(1)**, la CC était corrélée significativement au Body Mass Index (BMI), ($p < 0.01$). Cependant, les auteurs n'ont pas précisé si les étudiants étaient en surpoids ou non. Une relation significative a été retrouvée entre la CC et le BMI dans l'étude de Seicean, Andreea, et al. **(35)**, ($p < 0.0001$). La consommation de plus de trois boissons contenant de la caféine par jour était associée au surpoids (BMI > 25). L'étude de Adams, Troy, et Angela Rini. **(34)**, a mis en évidence une corrélation inverse statistiquement significative ($p < 0.05$). Dans cette étude, la CC était associée à une diminution du BMI sans que l'on sache néanmoins dans quelles proportions (OR = 0.20 ; 95% IC 0.04-0.94).

Tableau IV : Consommation de caféine et symptômes physiques

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Caffeinated Drinks Intake, Late Chronotype, and Increased Body Mass Index among Medical Students in Chongqing, China : A Multiple Mediation Model (1) Zhang, Yangchang, et al.2018	Transversale	N = 616	Etudiants âgés de 19.7 ans +/- 1 an 34.9 % masculin 65.1 % féminin	BMI	La CC (évaluée en nombre de bouteilles et/ou canettes par semaine à 0.6 +/-0.4 litre) était corrélée positivement au BMI (p < 0.01)	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / Non
Acute effects of energy drinks in medical students (23) García, Andrés, et al. 2017	Expérimentale Caféine versus placebo Double aveugle	N = 80	Etudiants âgés de 21 ans +/- 2 ans 50 garçons 30 filles	SBP/DBP HR ECG	La consommation d'une des trois boissons énergisantes contenant de 147.2 mg à 155 mg de caféine, de 0 à 1.95 g de taurine et de 0 à 52.8 g de sucre n'a pas eu d'impact sur la pression artérielle, la fréquence cardiaque et l'électrocardiogramme.	Niveau 2	Oui / Non
Energy drinks in children and adolescents : demographic data and immediate effects (25) Mansour, Bshara, et al. 2019	Expérimentale 2 groupes ED versus placebo Pas d'aveugle	N = 81	Etudiants âgés de 16 à 18 ans Sexe ND	HR SBP/DBP	Les consommateurs « réguliers » (2 canettes d'ED/semaine) avaient une PAS significativement plus élevée par rapport aux non-consommateurs (p < 0.05). Après consommation d'une boisson contenant 100 mg de taurine et 80 mg de caféine, la différence de PAS avec le groupe placebo était significative (p < 0.001). La PAD était supérieure dans le groupe ED (non significatif). Pas de différence de FC.	Niveau 2	Non / Non

BMI = Body Mass Index, CC = Consommation de Caféine, ED = Energy Drink, ECG = Electrocardiogramme, FC = Fréquence Cardiaque, HR = Heart Rate
 IC = Intervalle de confiance, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05,
 PAS/PAD = Pression Artérielle Systolique / Pression Artérielle Diastolique, SBP/DBP = Systolic & Diastolic Blood Pressure
 STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Overactive Bladder Symptoms in Female Health Profession Students : Bladder Diary Characteristics and Impact of Symptoms on Health-Related Quality of Life (26) Reisch, Rebecca, et al. 2002	Transversale	N = 203	Etudiantes âgées de 25.5 ans +/- 3.7 ans 100% féminin	OAB-q	Les 44 étudiantes OAB positif (symptômes de vessie irritable) consommaient 2 +/- 1.5 unité de caféine par jour. Les 159 étudiantes OAB négatif consommaient 1.5 +/- 1.2 unité de caféine par jour. La différence entre les deux groupes était significative (p = 0.016)	Niveau 4 STROBE 77%	ND / Non
Predictors of Hypertension in a Population of Undergraduate Students in Sierra Leone (27) Lebbie, Aiah, et al. 2017	Transversale	N = 332	Etudiants âgés de 21 à 27 ans 252 garçons 80 filles	SBP/DBP	Les consommations d'ED, de boissons caféinées et de cola n'étaient pas reliées significativement à la pression artérielle. Quantité des boissons consommées non décrite.	Niveau 4 STROBE 55%	ND / Non
Effect of Caffeine on the Repeated Modified Agility Test from Some Cardiovascular Factors, Blood Glucose and Rating of Perceived Exertion in Young People (28) Jebabli, Nidhal, et al. 2017	Expérimentale randomisée 2 groupes Caféine versus placebo Double aveugle	N = 18	Etudiants âgés en moyenne de 22.9 ans pour les 10 garçons et 21.8 ans pour les 8 filles	HR SBP/DBP BG	La consommation de 5 mg/kg de caféine (soit 300 à 330 mg) a entraîné une augmentation significative de la FC chez les garçons au maximum de l'effort (p = 0.027) et chez les filles au maximum de l'effort et en post-test (p = 0.042 et p = 0.043). Pas de variations significatives au niveau de la pression artérielle et glycémie	Niveau 2	ND / Non
The relationship between food frequency and menstrual distress in high school females (29) Mohamadirizi, Soheila, et Masoumeh Kordi. 2015	Transversale	N = 407	Etudiantes âgées de 14 à 19 ans 100% féminin	MDQ ≥ 17	Pas de corrélation significative entre la consommation de caféine et le syndrome menstruel que ce soit avant, pendant ou après les menstruations (p > 0.05). La CC a été évaluée en nombre de fois par semaine.	Niveau 4 STROBE 77%	ND / ND

BG = Blood Glucose, CC = Consommation de Caféine, ED = Energy Drink, FC = Fréquence Cardiaque, HR = Heart Rate, MDQ = Menstrual Distress Questionnaire
ND = donnée Non Disponible, OAB-q = Overactive Bladder Questionnaire, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05,
SBP/DBP = Systolic & Diastolic Blood Pressure, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Subjective and objective effects of coffee consumption – caffeine or expectations ? (30) Dömötör, Zs, et al. 2015	Expérimentale Double aveugle 5 groupes Caféine versus placebo	N = 107	Etudiants âgés de 22.3 ans +/- 3.96 ans 39.3% masculin 60.7% féminin	SBP/DBP	La consommation de 5 mg/kg de caféine a augmenté 40 minutes après la prise la PAS ($\beta = 0.134$; $p < 0.1$), mais n'a pas eu d'impact sur la PAD. La FC a diminué ($\beta = -0.210$; $p < 0.001$).	Niveau 2	Oui / ND
Headache in school children : prevalence and risk factors (31) Straube, Andreas, et al. 2013	Transversale	N = 1260	Etudiants âgés de 14 ans à 20 ans 591 garçons 669 filles	ICHD II	La consommation de plus d'une tasse de café par jour était significativement associée aux migraines et céphalées de tension (OR = 2.4 ; 95% IC 1.3-4.7 ; $p < 0.05$)	Niveau 4 STROBE 73%	Oui / Non
Effect of Red Bull energy drink on cardiovascular and renal function (32) Ragsdale, Frances R., et al. 2010	Expérimentale Double aveugle ED versus placebo 4 groupes	N = 68	Etudiants âgés de 19.8 ans +/- 1.6 an 21 garçons 48 filles	HR SBP/DBP BG	La consommation d'un Red Bull® normo ou hypocalorique (1000 mg de taurine, 600 mg de glucuronolactone, 80 mg de caféine et du sucre) n'était pas corrélée à une variation significative de la FC, PAS ou PAD et de la glycémie dans les deux heures suivant la prise.	Niveau 2	ND / ND
Gastroesophageal Reflux Disease : A Population Based Study (33) Nwokediuko, Sylvester. 2009	Transversale	N = 410	Etudiants âgés de 25.3 ans +/- 3.5 ans 240 garçons 170 filles	CDQ	La prévalence du reflux gastro œsophagien était plus importante chez les étudiants consommant du café (quantité non précisée) que ceux n'en consommant pas. La différence était significative entre les deux groupes (RR = 1.672 OR = 2.2 ; $p = 0.0001$).	Niveau 4 STROBE 73%	ND / Non

BG = Blood Glucose, CDQ = Carlsson-Dent Questionnaire, FC = Fréquence Cardiaque, HR = Heart Rate, ICHD-II = The International Classification of Headache Disorders
 ND = donnée Non Disponible, OAB-q = Overactive Bladder Questionnaire, OR = Odds Ratio / RR = Risque Relatif, p = p-value, significatif si $p < 0.05$
 PAS/PAD = Pression Artérielle Systolique / Pression Artérielle Diastolique, SBP/DBP = Systolic & Diastolic Blood Pressure
 STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Predicting 1-year change in body mass index among college students (34) Adams, Troy, et Angela Rini. 2007	Transversale	N = 116	Etudiants âgés de 21.6 ans +/- 3.1 ans 38 % masculin 62% féminin	BMI	La consommation de caféine (évaluée en mg/jour) était corrélée significativement à une diminution du BMI. (OR = 0.20 ; 95% IC 0.04-0.94 ; p < 0.05)	Niveau 4 STROBE 68%	ND / ND
Association between short sleeping hours and overweight in adolescents : results from a US Suburban High School survey (35) Seicean, Andreea, et al. 2007	Transversale	N = 509	Etudiants âgés de 15.6 ans +/- 1.23 an 49.1% masculin 50.9% féminin	BMI > 85 ^{ème} percentile soit 25	La consommation de plus de trois boissons contenant de la caféine par jour était significativement associée au surpoids (BMI > 25) (p < 0.0001)	Niveau 4 STROBE 64%	ND / Non
Additive pressor effects of caffeine and stress in male medical students at risk for hypertension (36) Shepard, J. D., et al. 2000	Expérimentale Double aveugle Caféine versus placebo 4 groupes	N = 31	Etudiants âgés de 24 ans en moyenne 100% masculin	SBP/DBP	La consommation de 3.3 mg/kg soit 250 mg de caféine en période d'examen augmentait significativement la PAS et la PAD (p < 0.05). 46 % des étudiants qui étaient à risque élevé d'hypertension avant l'expérience (PAS 125-140 mmHg et/ou PAD 78-90 mmHg) ont eu une PAS > 140 mmHg pendant l'expérience.	Niveau 2	ND / ND

BMI = Body Mass Index, BG = Blood Glucose, ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05
PAS/PAD = Pression Artérielle Systolique / Pression Artérielle Diastolique, SBP/DBP = Systolic & Diastolic Blood Pressure
STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Effect of caffeine versus placebo supplementation on blood glucose concentration (37) Cheraskin E, Ringsdorf WM Jr, et al. 1967	Expérimentale	N = 43	Etudiants âgés de 21.4 à 32.3 ans Sexe ND	BG	La consommation d'une capsule contenant 250 mg de caféine a entraîné une hausse de la glycémie significative comparativement au groupe placebo (p < 0.05) Elle est passée de 87.1+/-6.9 mg/dl à 93+/-6.8 mg/dl deux heures après.	Niveau 4	ND / ND
Caffeine consumption, expectancies of caffeine-enhanced performance, and caffeinism symptoms among university students (38) J. R. Bradley, et A. Petree. 1990	Transversale	N = 797	Age ND 329 Garçons 468 filles	DSM III Caféinisme (≥5critères/12)	La consommation de caféine évaluée entre 332.24 et 358.97 mg/jour était significativement associée aux symptômes de caféinisme (p < 0.001).	Niveau 4 STROBE 50%	ND / ND

BG = Blood Glucose, DSM-III = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders third edition,
ND = donnée Non Disponible, p = p-value, significatif si < 0.05
STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

Echelles évaluant les troubles comportementaux (tableau V) :

Les auteurs Skewes, Monica C., et al. **(41)** ont utilisé deux échelles différentes pour mesurer le mésusage et la dépendance à l'alcool : l'échelle Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) et l'échelle Short Alcohol Dépendance Data Questionnaire (SAAD). Un score AUDIT supérieur ou égal à 8 évoquait un mésusage de l'alcool. Un score élevé mesuré par l'échelle SAAD évoquait une forte dépendance à l'alcool. Dans cette étude, il a été mis en évidence que la quantité de BS consommée par semaine était significativement reliée au score AUDIT ≥ 8 ainsi qu'au score SAAD ($p < 0.001$).

Kelpin, Sydney S., et al. **(39)** ont utilisé l'échelle AUDIT ainsi que le questionnaire CAGE (acronyme de Cut down, Annoyed, Guilty, Eye opener). Un score supérieur ou égal à 2 au questionnaire CAGE était synonyme de l'existence probable de problèmes en lien avec une consommation excessive d'alcool. Ils ont mis en évidence une association significative entre la CC quotidienne et le mésusage de l'alcool.

L'échantillon de 360 étudiantes avait 2.14 fois plus de risque d'avoir un AUDIT ≥ 8 et 2.59 fois plus de risque d'avoir un score CAGE ≥ 2 . Les OR respectifs étant de (2.144 ; 95% IC 1.13-4.08 ; $p < 0.018$) et (2.59 ; 95% IC 1.38-4.85 ; $p < 0.003$).

L'étude de Amlung, Michael, et al. **(40)** a montré une association significative entre la fréquence de consommation de boissons alcoolisées contenant de la caféine (CAB) et le score à l'échelle AUDIT ($p < 0.001$). Elle établissait également un lien significatif entre cette consommation et les différentes sous-échelles de l'Impulsive Behavior Scale (UPPS) mesurant l'impulsivité chez les étudiants ($p < 0.01$).

Sheehan, Brynn E., et al. **(43)** ont retrouvé une association significative entre la consommation de CAB et le risque d'agressivité indirecte chez les étudiants, mesuré par les échelles Indirect Aggression Scale Aggressor (IAS-A) et Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ), ($p < 0.01$).

Le trouble de la personnalité schizotypique a été évalué par Larrison et al. **(44)** au moyen de l'échelle Rust Inventory of Schizotypal Cognition (RISC). Aucune relation significative n'a été démontrée entre ce type de personnalité et la CC.

Dans l'étude de Arria, Amelia M., et al. **(42)**, il a été retrouvé que la CC augmentait de manière significative ($p < 0.001$) chez les étudiants qui consommaient fréquemment des ED (une fois par jour à trois fois par semaine). Cette consommation fréquente était associée à un risque significatif deux fois plus important de dépendance à l'alcool selon les critères du DSM-IV (OR = 2.40 ; 95% IC 1.27-4.56 ; $p = 0.007$).

Tableau V : Consommation de caféine et troubles comportementaux, dépendance

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve/ STROBE	Financement/ Conflit intérêt
Alcohol use and problems in daily and non-daily coffee drinking college females (39) Kelpin, Sydney S., et al. 2018	Transversale	N = 360	Etudiantes âgées de 19.8 ans +/- 2.4 ans 100% féminin	AUDIT ≥ 8 CAGE ≥ 2	Les étudiantes qui consommaient de la caféine quotidiennement avaient un risque 2.14 fois plus important d'avoir un score AUDIT ≥ 8 que celles qui n'en consommaient pas quotidiennement (OR = 2.144 ; 95% IC 1.13-4.08 ; p < 0.018) Elles avaient également un risque 2.59 fois plus important d'avoir un score CAGE ≥ 2. (OR = 2.59 ; 95% IC 1.38-4.85 ; p < 0.003)	Niveau 4 STROBE 64%	ND / Non
Impulsivity and alcohol demand in relation to combined alcohol and caffeine use (40) Amlung, Michael, et al. 2013	Transversale	N = 273	Etudiants âgés de 20 ans +/- 1.7 an 73% féminin 27% masculin	AUDIT UPPS	La fréquence de consommation des boissons alcoolisées caféinées était corrélée significativement aux scores AUDIT (p < 0.001) et aux principales sous échelles UPPS (p < 0.01)	Niveau 4 STROBE 68%	Oui / Non
Energy drink use, problem drinking and drinking motives in a diverse sample of Alaskan college students (41) Skewes, Monica C., et al. 2013	Transversale	N = 298	Etudiants âgés de 23 ans en moyenne 36.6% masculin 63.4% féminin	AUDIT ≥ 8 SAAD	Le nombre de boissons énergisantes consommées par semaine était corrélé significativement au score AUDIT ≥ 8 ("hazardous drinking") (p < 0.001), ainsi qu'aux symptômes de dépendance évalués par l'échelle SAAD (p < 0.001).	Niveau 4 STROBE 68%	Oui / Non

AUDIT = Alcohol Use Disorders Identification Test, CAGE = Cut down, Annoyed, Guilty, Eye opener, IC = Intervalle de confiance
 ND = donnée Non Disponible, OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05 , SADD = Short Alcohol Dépendance Data Questionnaire,
 STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology, UPPS-P = Impulsive Behavior Scale

Références de l'article	Type D'étude	Taille de l'échantillon	Caractéristiques des étudiants	Echelles d'évaluation +/- Cut Off	Conclusion	Niveau preuve HAS	Financement/ Conflit intérêt
Energy drink consumption and increased risk for alcohol dependence (42) Arria, Amelia M., et al. 2011	Transversale au sein d'une étude longitudinale	N = 975	Etudiants âgés entre 20 et 23 ans 46.1% masculin 53.9% féminin	DSM IV Dépendance (≥ 3critères/7)	La consommation fréquente (une fois par jour à trois fois par semaine) d'ED était associée à un risque de dépendance à l'alcool. (OR = 2.40 ; 95% IC 1.27-4.56 ; p = 0.007). Les quantités globales moyennes de caféine et d'alcool consommées étaient significativement plus importantes chez les consommateurs fréquents d'ED par rapport aux non-consommateurs (p < 0.001).	Niveau 4 STROBE 82%	Oui / ND
Caffeinated and non-caffeinated alcohol use and indirect aggression : The impact of self-regulation (43) Sheehan, Brynn E., et al. 2016	Transversale	N = 733	Etudiants âgés de 20.21 ans +/- 3.56 ans 32.4% masculin 67.6% féminin	IAS-A BPAQ	La consommation de boissons alcoolisées contenant de la caféine (CAB) était associée significativement à un risque d'agressivité indirecte physique et verbale (p < 0.01).	Niveau 4 STROBE 73%	Oui / Non
Nicotine, caffeine, alcohol and schizotypy (44) Larrison et al. 1999	Transversale	N = 285	Etudiants âgés de 22 ans en moyenne Sexe ND	RISC	La consommation de caféine (quelle que soit la quantité consommée) n'était pas significativement associée aux symptômes de schizotypie.	Niveau 4 STROBE 41%	ND / ND

BPAQ = Buss-Perry Aggression Questionnaire, DSM-IV = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders fourth edition, ED = Energy Drink
IAS-A = The Indirect Aggression Scale Aggressor version, IC = Intervalle de confiance, ND = donnée Non Disponible
OR = Odds Ratio, p = p-value, significatif si < 0.05, STROBE = Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology

4) DISCUSSION :

Analyse des résultats :

Cette étude a permis de démontrer que la consommation de caféine (CC) était corrélée à des troubles du sommeil chez les étudiants. La qualité du sommeil évaluée par l'échelle PSQI, était impactée par la CC dans certaines études comme l'ont montré Lohsoonthorn, Vitool, et al. **(11)**. D'autres études n'ont en revanche pas montré d'association significative : cela fut le cas de l'étude de Kerpershoek, Mirjam L., et al. **(3)** dans laquelle la CC n'était pas corrélée au score du PSQI y compris lorsque la consommation avait lieu en soirée après 18 heures.

La somnolence diurne évaluée par l'échelle ESS, a été impactée par la CC, notamment lorsque celle-ci était sous forme de BS. Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. **(6)** ont montré que le risque de somnolence diurne était majoré dès 3 BS consommées par semaine. Robinson, Darve, et al. **(10)** n'ont pas montré cette relation, mais la quantité de caféine précise n'a pas été évaluée par les auteurs.

Les mesures des troubles du sommeil avec les échelles PDSS et ISI dans les études de Zhang, Yangchang, et al. **(2)** et Jin, Mi-Joo, et al. **(5)**, n'ont pas été affectées par la CC. Les étudiants consommant de la caféine semblent avoir eu plus de risque d'être d'un chronotype tardif ou chronotype dit vespéral. Cette relation a été retrouvée par Zhang, Yangchang, et al. **(1)** et Kaur, Gurjeet, et Amarjeet Singh. **(6)**

Le chronotype tardif présente la caractéristique de ressentir de la fatigue au moment du lever qui a lieu plus tard, et plus vigilant le soir. Ce chronotype peut présenter des inconvénients chez les étudiants qui sont susceptibles d'avoir des cours et/ou des examens le matin. Whittier, Anjalene, et al. **(9)** n'ont pas mis en évidence d'association entre CC et chronotype tardif mais la quantité de caféine était faible (une unité consommée par semaine). Dans l'étude de Robinson, Darve, et al. **(10)**, l'association n'a pas été établie mais la quantité de caféine consommée n'était pas connue.

Nous avons retrouvé que la CC pouvait être corrélée à des symptômes dépressifs. Jin, Mi-Joo, et al. **(5)** et Gilliland, K., et D. Andress. **(22)**, ont montré que le score BDI augmentait en fonction de la quantité de caféine consommée. Dans l'étude de ces derniers **(22)**, nous avons cependant noté que le score BDI pour un haut niveau de CC, était de 7.62, soit en dessous du seuil de positivité de l'échelle.

Pour James, J. E., et al. **(21)** qui ont utilisé la même échelle, il n'y avait pas de corrélation significative.

L'échelle de Kandel & Davies a été utilisée par Fulkerson, Jayne A., et al. **(20)**, pour évaluer les symptômes dépressifs dans un échantillon important de 4734 étudiants. Les auteurs ont démontré que les symptômes dépressifs augmentaient avec la quantité de caféine journalière consommée.

Le score de l'échelle CDI utilisé dans par Luebbe, Aaron M., et Debora J. Bell. **(19)** dans un échantillon de jeunes étudiants (12.79 ans) s'est révélé être associé à la CC.

La sous échelle du DASS-21 sur la dépression utilisée par Zhang, Yangchang, et al. **(1)** était significativement associée à la CC.

Les différentes études reportées dans le tableau III évaluant l'anxiété et le stress n'ont pas mis en évidence d'association significative. La CC sous forme de café, thé, ou de BS pouvant contenir de la taurine en plus, n'était pas responsable d'anxiété et/ou de stress dans notre population étudiante.

La CC était associée à divers symptômes physiques aigus ou chroniques.

Les différentes études expérimentales ayant évalué les répercussions cardiaques (PAS, PAD, FC) montraient des résultats contradictoires. García, Andrés, et al. **(23)** et Ragsdale, Frances R., et al. **(32)**, qui ont évalué l'effet de BS comme le RedBull® n'ont pas montré de modifications significatives des paramètres cardiovasculaires y compris ECG. Dans l'étude de Jebabli, Nidhal, et al. **(28)**, nous avons retrouvé une augmentation de la FC à l'effort après la prise de 5 mg/kg de caféine. L'échantillon n'était composé que de 18 étudiants. Nous pouvons difficilement associer la CC à l'augmentation de la FC compte tenu de l'effort physique associé.

Shepard, J. D., et al. **(36)**, ont démontré que la consommation de caféine en période d'examens, augmentait la PAS et la PAD. L'augmentation était d'autant plus importante que les étudiants présentaient un risque d'hypertension artérielle avant l'étude. Ceci peut suggérer que chez les étudiants à risque, la CC doit être contrôlée notamment en période de stress pour éviter un effet synergique.

La relation entre CC et BMI a été évaluée dans trois études transversales dont les résultats étaient contradictoires. Zhang, Yangchang, et al. **(1)** et Seicean, Andreea, et al. **(35)** ont démontré que le risque de surpoids (BMI > 25) était associé à la quantité de caféine consommée. L'échantillon des auteurs Seicean, Andreea, et al. **(35)** était relativement jeune (15.6 ans). Nous pouvons nous demander si la prise de poids n'était pas liée à d'autres facteurs tels que des prises alimentaires sucrées associées à la CC (sodas, BS). L'étude de Adams, Troy, et Angela Rini. **(34)**, a montré l'effet inverse, à savoir que la CC était corrélée à un amaigrissement pouvant être expliqué par l'effet diurétique et/ou lipolytique de la caféine.

La glycémie n'a pas été impactée par la CC dans les études récentes. Cependant, nous avons retrouvé dans l'étude de Cheraskin E, Ringsdorf WM Jr, et al. **(37)** datant de 1967, une augmentation significative de la glycémie dans les deux heures suivant la prise. L'échantillon était de petite taille (43 étudiants) et cette association n'a pas été retrouvée dans les autres études.

Nous avons également retrouvé que la CC était associée au risque pour les étudiants de présenter des céphalées et migraines dès une tasse de café consommée par jour. (Straube, Andreas, et al. **(31)**).

Reisch, Rebecca, et al. **(26)** ont montré que la CC était associée au risque de présenter des symptômes de vessie irritable dans un échantillon exclusivement féminin.

Une corrélation significative entre CC et symptômes de caféinisme a été mise en évidence par J. R. Bradley, et A. Petree. **(38)**. Dans cette étude, le niveau de CC des 797 étudiants était estimé à plus de 300 mg par jour. Il était supérieur au seuil décrit dans le DSM.

Le diagnostic de caféinisme du DSM-III était établi à partir de la présence de cinq symptômes sur les douze décrits. Le DSM-5 ayant repris ces critères, cette étude pourrait tout à fait être réalisée de nouveau, à titre comparatif.

La caféine a également eu des répercussions sur les troubles liés à l'usage d'autres substances telles que l'alcool. Dans les études de Kelpin, Sydney S., et al. **(39)**, Amlung, Michael, et al. **(40)** et Skewes, Monica C., et al. **(41)**, la CC, en particulier sous forme de CAB, était associée à un mésusage et un risque de dépendance accru à l'alcool. Pour Arria, Amelia M., et al. **(42)**, le risque de dépendance à l'alcool mesuré par les critères du DSM-IV augmentait avec la quantité d'ED consommée. Les étudiants ayant consommé des ED, pouvaient les mélanger avec de l'alcool dans des contextes festifs.

Nous avons également retrouvé un risque d'impulsivité majoré lors de la consommation de CAB. Ce risque pouvait être, en partie, imputable à l'alcool, dont les effets sur le comportement sont connus. L'étude de Sheehan, Brynn E., et al. **(43)** a corroboré cet effet en montrant que la consommation de CAB était associée à un risque plus important d'agressivité indirecte.

Biais de cette étude :

Dans notre revue de la littérature, nous avons plusieurs biais : de sélection, de classement et de confusion.

Concernant les biais de sélection, la recherche a été faite uniquement sur deux bases de données. Nous n'avons donc pas étudié l'ensemble des articles disponibles. De plus, les recherches sur PubMed® et ScienceDirect® ont privilégié la littérature anglaise et américaine.

Les étudiants correspondent à une population jeune. Nous avons évalué les répercussions de la CC uniquement dans cet échantillon. Les résultats ne peuvent donc pas être généralisés à l'ensemble de la population.

Dans ces différentes études, nous avons noté un biais de volontariat. En effet, certains auteurs ont rémunéré leurs études afin de les rendre plus attrayantes pour les étudiants, ce qui a pu biaiser la sélection de certains échantillons.

Nous avons une très grande majorité d'études transversales dans notre revue et très peu d'études expérimentales. Le niveau de preuve selon la classification HAS est donc assez faible et par conséquent le niveau global de présomption scientifique reste faible.

Concernant les biais de classement ou de mesure, la consommation de caféine était globalement mal évaluée dans les différentes études. Les mesures étaient imprécises à cause de la grande diversité des boissons ou autres qui contiennent de la caféine dans des proportions très variables.

La quantité consommée en milligrammes par jour n'était connue qu'à de rares exceptions près. La consommation était souvent établie par des fréquences subjectives, ce qui a pu entraîner un biais de déclaration important.

Ceci corrobore la nécessité d'un questionnaire de consommation validé afin d'évaluer la consommation journalière au plus juste. Cela existe pour l'alcool avec par exemple, le Daily Drinking Questionnaire (DDQ). Il était dès lors difficile d'établir des associations fortes entre niveau de consommation et répercussions bien qu'elles aient été statistiquement significatives.

L'utilisation d'échelles validées a permis de pouvoir comparer certaines études entre elles. Certaines de ces échelles bien que validées, n'ont pas de cut-off. Les scores élevés correspondent alors à des niveaux importants du trouble en question. Cela a rendu plus compliqué la dichotomisation de la population étudiée, mais a néanmoins permis de donner une tendance entre le niveau de consommation et la sévérité du trouble étudié.

Concernant les biais de confusion, nous retrouvons premièrement la consommation d'autres substances telles que la nicotine, l'alcool ou autres drogues. Deuxièmement, certaines boissons caféinées contenaient des adjuvants tels que du sucre, de la taurine qui ont pu également modifier certains résultats. Enfin, des facteurs individuels propres aux étudiants ont pu également intervenir comme par exemple le stress. Celui-ci a pu majorer certains effets liés à la caféine dans quelques études.

Il existe également un biais financier : l'accès à certains articles n'était possible que via des plateformes payantes.

Limites et perspectives de cette étude :

Nous avons retrouvé de nombreuses associations entre CC et symptômes divers. Nous pouvons considérer que l'objectif principal de cette revue de la littérature a été atteint. Cependant, certains résultats étant contradictoires, il serait intéressant de réaliser des études complémentaires.

L'objectif secondaire était de retrouver un effet dose dépendant entre le niveau de CC et les symptômes étudiés. Il n'a été qu'en partie possible, car la quantité précise de caféine consommée n'était généralement pas évaluée précisément.

Certaines études ont néanmoins suggéré cet effet notamment sur la relation entre CC, troubles du sommeil et symptômes dépressifs.

Nous n'avons retrouvé aucune étude sur les critères de dépendance à la caféine. Il serait intéressant de réaliser une étude avec un questionnaire de consommation validé à corrélérer aux critères de dépendance à la caféine proposé par le DSM-5.

Il est en effet suggéré dans la littérature, la possibilité d'une dépendance à la caféine mais aucune étude n'a été réalisée à ce jour, dans notre population étudiée. Il y a également peu d'études dans notre revue sur les symptômes de caféinisme ou encore sur les symptômes de sevrage alors que ce sont des diagnostics reconnus dans le DSM.

La caféine est aujourd'hui l'une des substances psychoactives parmi les plus consommées dans le monde par les étudiants, et ce, dès le début de l'adolescence. Les motivations qui poussent les étudiants à consommer de la caféine sont multiples.

Les étudiants connaissaient, pour la plupart d'entre eux, les effets positifs et attendus de la caféine. Seulement une faible partie d'entre eux, connaissait les effets indésirables. Cela était d'autant plus vrai chez les consommateurs d'ED. Ces boissons peuvent entraîner des troubles liés à l'usage de l'alcool (dépendance et comportements agressifs).

Malgré les faibles niveaux de présomption de nos études, principalement transversales, il semblerait que différentes répercussions soient en partie liées à l'usage de la caféine. Il serait intéressant pour les parents et les différentes institutions prenant en charge des étudiants de se préoccuper de cette consommation.

Nous pouvons imaginer des brochures à remettre aux étudiants ainsi qu'à leurs parents. Elles pourraient indiquer la teneur moyenne en caféine des différents produits les plus consommés. D'une part, celles-ci leur permettraient d'évaluer leur niveau de consommation. D'autre part, ils pourraient reconnaître les différents troubles possibles liés à une consommation de caféine trop importante.

*Cette revue de la littérature a été réalisée sans aucun financement.
Aucun conflit d'intérêt à déclarer.*

5) CONCLUSION :

Les étudiants consomment de la caféine précocement dès le début de l'adolescence, à la fois en milieu scolaire et récréatif.

Cette revue de la littérature a permis de retrouver diverses répercussions physiques et psychologiques en relation avec la consommation de caféine chez les étudiants.

La consommation de caféine semble affecter la qualité du sommeil et majorer la somnolence diurne. Des niveaux de dépression plus importants ont été retrouvés chez les étudiants consommateurs. Le stress et l'anxiété n'ont quant à eux pas été affectés. Au niveau physique, il a été retrouvé des répercussions sur les paramètres cardiovasculaires avec des élévations de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque dans des contextes de stress, ou d'activité physique associés. D'autres troubles comme le reflux gastro œsophagien, et les symptômes de vessie irritable pouvaient être en relation avec la consommation de caféine. Certaines autres substances, telles que l'alcool, sont parfois associées pour leurs effets synergiques et peuvent entraîner à la fois des comportements de dépendance mais aussi d'agressivité verbale ou physique.

Certains auteurs ont observé des niveaux de troubles plus importants lorsque la consommation était plus importante laissant suggérer une possibilité d'effet dose dépendant.

D'autres revues de la littérature pourraient être réalisées à partir d'autres échantillons de la population afin de vérifier si les résultats sont concordants.

La confection d'un questionnaire validé mesurant la quantité de caféine consommée, et évaluant certains symptômes serait intéressante. Ceci permettrait de disposer d'un outil diagnostique simple et peu coûteux pour les soignants, et servirait à mieux appréhender cette consommation dont les répercussions sur la santé des étudiants sont probablement sous estimées.

BIBLIOGRAPHIE :

1. Zhang Y, Xiong Y, Dong J, Guo T, Tang X, Zhao Y. Caffeinated Drinks Intake, Late Chronotype, and Increased Body Mass Index among Medical Students in Chongqing, China: A Multiple Mediation Model. *Int J Environ Res Public Health*. 10 2018;15(8).
2. Shimura A, Hideo S, Takaesu Y, Nomura R, Komada Y, Inoue T. Comprehensive assessment of the impact of life habits on sleep disturbance, chronotype, and daytime sleepiness among high-school students. *Sleep Med*. avr 2018;44:12-8.
3. Kerpershoek ML, Antypa N, Van den Berg JF. Evening use of caffeine moderates the relationship between caffeine consumption and subjective sleep quality in students. *Journal of Sleep Research*. oct 2018;27(5):e12670.
4. Jun N, Lee A, Baik I. Associations of Caffeinated Beverage Consumption and Screen Time with Excessive Daytime Sleepiness in Korean High School Students. *Clin Nutr Res*. janv 2017;6(1):55-60.
5. Jin M-J, Yoon C-H, Ko H-J, Kim H-M, Kim A-S, Moon H-N, et al. The Relationship of Caffeine Intake with Depression, Anxiety, Stress, and Sleep in Korean Adolescents. *Korean J Fam Med*. mars 2016;37(2):111-6.
6. Tran J, Lertmaharit S, Lohsoonthorn V, Pensuksan WC, Rattananupong T, Tadesse MG, et al. Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Use of Other Stimulants among Thai College Students. *J Public Health Epidemiol*. juin 2014;8(6):202-10.
7. Zunhammer M, Eichhammer P, Busch V. Sleep quality during exam stress: the role of alcohol, caffeine and nicotine. *PLoS ONE*. 2014;9(10):e109490.
8. Merdad RA, Merdad LA, Nassif RA, El-Derwi D, Wali SO. Sleep habits in adolescents of Saudi Arabia; distinct patterns and extreme sleep schedules. *Sleep Med*. nov 2014;15(11):1370-8.
9. Whittier A, Sanchez S, Castañeda B, Sanchez E, Gelaye B, Yanez D, et al. Eveningness Chronotype, Daytime Sleepiness, Caffeine Consumption, and Use of Other Stimulants Among Peruvian University Students. *J Caffeine Res*. 1 mars 2014;4(1):21-7.
10. Robinson D, Gelaye B, Tadesse MG, Williams MA, Lemma S, Berhane Y. Daytime Sleepiness, Circadian Preference, Caffeine Consumption and Khat Use among College Students in Ethiopia. *J Sleep Disord Treat Care*. 20 déc 2013;3(1).

11. Lohsoonthorn V, Khidir H, Casillas G, Lertmaharit S, Tadesse MG, Pensuksan WC, et al. Sleep quality and sleep patterns in relation to consumption of energy drinks, caffeinated beverages, and other stimulants among Thai college students. *Sleep Breath.* sept 2013;17(3):1017-28.
12. Lemma S, Patel SV, Tarekegn YA, Tadesse MG, Berhane Y, Gelaye B, et al. The Epidemiology of Sleep Quality, Sleep Patterns, Consumption of Caffeinated Beverages, and Khat Use among Ethiopian College Students. *Sleep Disord.* 2012;2012:583510.
13. Taylor DJ, Clay KC, Bramoweth AD, Sethi K, Roane BM. Circadian phase preference in college students: relationships with psychological functioning and academics. *Chronobiol Int.* juill 2011;28(6):541-7.
14. Brick CA, Seely DL, Palermo TM. Association between sleep hygiene and sleep quality in medical students. *Behav Sleep Med.* 2010;8(2):113-21.
15. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health.* févr 2010;46(2):124-32.
16. Kaur G, Singh A. Excessive daytime sleepiness and its pattern among Indian college students. *Sleep Medicine.* janv 2017;29:23-8.
17. Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *Journal of Epidemiology and Global Health.* sept 2017;7(3):169-74.
18. Regestein Q, Natarajan V, Pavlova M, Kawasaki S, Gleason R, Koff E. Sleep debt and depression in female college students. *Psychiatry Res.* 30 mars 2010;176(1):34-9.
19. Luebke AM, Bell DJ. Mountain Dew or mountain don't?: a pilot investigation of caffeine use parameters and relations to depression and anxiety symptoms in 5th- and 10th-grade students. *J Sch Health.* août 2009;79(8):380-7.
20. Fulkerson JA, Sherwood NE, Perry CL, Neumark-Sztainer D, Story M. Depressive symptoms and adolescent eating and health behaviors: a multifaceted view in a population-based sample. *Prev Med.* juin 2004;38(6):865-75.
21. James JE, Bruce MS, Lader MH, Scott NR. Self-report reliability and symptomatology of habitual caffeine consumption. *Br J Clin Pharmacol.* avr 1989;27(4):507-14.

22. Gilliland K, Andress D. Ad lib caffeine consumption, symptoms of caffeinism, and academic performance. *Am J Psychiatry*. avr 1981;138(4):512-4.
23. García A, Romero C, Arroyave C, Giraldo F, Sánchez L, Sánchez J. Acute effects of energy drinks in medical students. *Eur J Nutr*. sept 2017;56(6):2081-91.
24. McWilliams LA, Asmundson GJ. Is there a negative association between anxiety sensitivity and arousal-increasing substances and activities? *J Anxiety Disord*. juin 2001;15(3):161-70.
25. Mansour B, Amarah W, Nasralla E, Elias N. Energy drinks in children and adolescents: demographic data and immediate effects. *Eur J Pediatr*. 15 févr 2019.
26. Reisch R, Rutt R, Dockter M, Sanders S. Overactive Bladder Symptoms in Female Health Profession Students: Bladder Diary Characteristics and Impact of Symptoms on Health-Related Quality of Life. *J Womens Health (Larchmt)*. 2018;27(2):156-61.
27. Lebbie A, Wadsworth R, Saidu J, Bangura C. Predictors of Hypertension in a Population of Undergraduate Students in Sierra Leone. *Int J Hypertens*. 2017;2017:8196362.
28. Jebabli N, Ouerghi N, Bouabid J, Bettaib R. Effect of Caffeine on the Repeated Modified Agility Test from Some Cardiovascular Factors, Blood Glucose and Rating of Perceived Exertion in Young People. *Iran J Public Health*. juin 2017;46(6):755-61.
29. Mohamadirizi S, Kordi M. The relationship between food frequency and menstrual distress in high school females. *Iran J Nurs Midwifery Res*. déc 2015;20(6):689-93.
30. Dömötör Z, Szemerszky R, Köteles F. Subjective and objective effects of coffee consumption - caffeine or expectations? *Acta Physiol Hung*. mars 2015;102(1):77-85.
31. Straube A, Heinen F, Ebinger F, von Kries R. Headache in school children: prevalence and risk factors. *Dtsch Arztebl Int*. 29 nov 2013;110(48):811-8.
32. Ragsdale FR, Gronli TD, Batool N, Haight N, Mehaffey A, McMahon EC, et al. Effect of Red Bull energy drink on cardiovascular and renal function. *Amino Acids*. avr 2010;38(4):1193-200.
33. Nwokediuko S. Gastroesophageal Reflux Disease: A Population Based Study. *Gastroenterology Res*. juin 2009;2(3):152-6.
34. Adams T, Rini A. Predicting 1-year change in body mass index among college students. *J Am Coll Health*. juin 2007;55(6):361-5.

35. Seicean A, Redline S, Seicean S, Kirchner HL, Gao Y, Sekine M, et al. Association between short sleeping hours and overweight in adolescents: results from a US Suburban High School survey. *Sleep Breath.* déc 2007;11(4):285-93.
36. Shepard JD, al'Absi M, Whitsett TL, Passey RB, Lovallo WR. Additive pressor effects of caffeine and stress in male medical students at risk for hypertension. *Am J Hypertens.* mai 2000;13(5 Pt 1):475-81.
37. Cheraskin E, Ringsdorf WM Jr, Setyaadmadja AT, Barrett RA. Effect of caffeine versus placebo supplementantation on blood glucose concentration. *Lancet.* 1967 Jun 17;1(7503):1299-300.
38. Bradley JR, Petree A. Caffeine consumption, expectancies of caffeine-enhanced performance, and caffeinism symptoms among university students. *J Drug Educ.* 1990;20(4):319-28.
39. Kelpin SS, Moore TB, Hull LC, Dillon PM, Perry BL, Thacker LR, et al. Alcohol use and problems in daily and non-daily coffee drinking college females. *Journal of Substance Use.* 2 nov 2018;23(6):574-8.
40. Amlung M, Few LR, Howland J, Rohsenow DJ, Metrik J, MacKillop J. Impulsivity and alcohol demand in relation to combined alcohol and caffeine use. *Exp Clin Psychopharmacol.* déc 2013;21(6):467-74.
41. Skewes MC, Decou CR, Gonzalez VM. Energy drink use, problem drinking and drinking motives in a diverse sample of Alaskan college students. *Int J Circumpolar Health.* 2013;72.
42. Arria AM, Caldeira KM, Kasperski SJ, Vincent KB, Griffiths RR, O'Grady KE. Energy drink consumption and increased risk for alcohol dependence. *Alcohol Clin Exp Res.* févr 2011;35(2):365-75.
43. Sheehan BE, Linden-Carmichael AN, Lau-Barraco C. Caffeinated and non-caffeinated alcohol use and indirect aggression: The impact of self-regulation. *Addict Behav.* juill 2016;58:53-9.
44. Larrison AL, Briand KA, Sereno AB. Nicotine, caffeine, alcohol and schizotypy. *Personality and Individual Differences.* juill 1999;27(1):101-8.
45. https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainscaffeine150527fr.pdf
46. Benowitz NL. Clinical Pharmacology of Caffeine. *Annu Rev Med.* févr 1990;41(1):277-88.

47. https://web.archive.org/web/20070614144016/http://www.cspinet.org/nah/caffeine/caffeine_content.htm
48. Higgins JP, Tuttle TD, Higgins CL. Energy Beverages: Content and Safety. *Mayo Clinic Proceedings*. nov 2010;85(11):1033-41.
49. Higgins JP, Babu K, Deuster PA, Shearer J. Energy Drinks: A Contemporary Issues Paper. *Curr Sports Med Rep*. févr 2018;17(2):65-72.
50. Turton P, Piché L, Battram DS. Adolescent Attitudes and Beliefs Regarding Caffeine and the Consumption of Caffeinated Beverages. *J Nutr Educ Behav*. mars 2016;48(3):181-189.e1.
51. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [Internet]. Fifth Edition. American Psychiatric Association; 2013 Disponible sur: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
52. Totaro M, Avella M, Giorgi S, Casini B, Tulipani A, Costa AL, et al. Survey on Energy Drinks consumption and related lifestyle among students of two Italian high schools. *Ann Ig*. déc 2018;30(6):509-16.
53. Kudlow PA, Naylor KT, Xie B, McIntyre RS. Cognitive enhancement in Canadian medical students. *J Psychoactive Drugs*. oct 2013;45(4):360-5.

RESUME :

Titre : Quelles sont les répercussions de la consommation de caféine sur la santé des étudiants ?

Introduction : La caféine est une substance psychoactive retrouvée dans diverses sources comme le café, le thé ou les boissons énergisantes. Elle est consommée par les étudiants dans des cadres scolaires et festifs dans le but d'améliorer les performances physiques et intellectuelles. L'objectif de ce travail était d'évaluer les relations entre la consommation de caféine et les répercussions sur la santé chez les étudiants.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une revue de la littérature sur deux bases de données : PubMed® et ScienceDirect®. L'équation de recherche était « CAFFEINE » AND « STUDENTS ». Nous avons étudié les différentes répercussions physiques et psychologiques liées à la consommation de caféine, évaluées uniquement au moyen d'échelles de mesures validées.

Résultats : 474 références ont été retrouvées, parmi lesquelles 44 références ont été incluses dans cette revue. La consommation de caféine a impacté la qualité du sommeil et majoré la somnolence diurne. Les étudiants consommant de la caféine étaient majoritairement d'un chronotype tardif. La caféine a été responsable de symptômes dépressifs plus marqués ainsi que de consommations associées comme l'alcool. Le stress et l'anxiété, n'ont pas été impactés par la caféine. Des répercussions physiques cardiovasculaires ont été retrouvées ainsi que divers symptômes (reflux gastro œsophagien, vessie irritable, céphalées et migraines).

Conclusion : La consommation de caféine est responsable de multiples symptômes. Il serait intéressant de mieux évaluer le niveau de consommation à l'aide de questionnaires validés. De nouvelles études pourraient analyser des populations différentes.

Mots clés :

Caféine, Etudiants

ABSTRACT :

Title : What are the repercussions of caffeine consumption on student health?

Introduction : Caffeine is a psychoactive substance found in various sources such as coffee, tea or energy drinks. Caffeine is consumed by students in school and festive settings in order to improve physical and intellectual performance. The objective of this work was to evaluate the relationship between caffeine consumption and health repercussions among students.

Materials and methods : We conducted a literature review on two databases: Pubmed® and ScienceDirect®. The search equation was “CAFFEINE” AND “STUDENTS”. We studied the different physical and psychological repercussions of caffeine use, evaluated only using validated measurement scales.

Results : 474 references were found, of which 44 references were included in this review. Caffeine consumption were repercussions sleep quality and increased daytime sleepiness. Caffeine-consuming students were predominantly evening chronotype. Caffeine was responsible for more important depressive symptoms and associated consumptions such as alcohol. Stress and anxiety were not impacted by caffeine. Cardiovascular physical repercussions were found and various symptoms (gastroesophageal reflux, irritable bladder, headache and migraines).

Conclusion : Caffeine consumption is responsible for multiple symptoms. It would be interesting to better evaluate the level of consumption using validated questionnaires. New studies could analyze other populations.

Key words :

Caffeine, Students



UNIVERSITE DE POITIERS



Faculté de Médecine et de Pharmacie

SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



RESUME :

Titre : Quelles sont les répercussions de la consommation de caféine sur la santé des étudiants ?

Introduction : La caféine est une substance psychoactive retrouvée dans diverses sources comme le café, le thé ou les boissons énergisantes. Elle est consommée par les étudiants dans des cadres scolaires et festifs dans le but d'améliorer les performances physiques et intellectuelles. L'objectif de ce travail était d'évaluer les relations entre la consommation de caféine et les répercussions sur la santé chez les étudiants.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une revue de la littérature sur deux bases de données : PubMed® et ScienceDirect®. L'équation de recherche était « CAFFEINE » AND « STUDENTS ». Nous avons étudié les différentes répercussions physiques et psychologiques liées à la consommation de caféine, évaluées uniquement au moyen d'échelles de mesures validées.

Résultats : 474 références ont été retrouvées, parmi lesquelles 44 références ont été incluses dans cette revue. La consommation de caféine a impacté la qualité du sommeil et majoré la somnolence diurne. Les étudiants consommant de la caféine étaient majoritairement d'un chronotype tardif. La caféine a été responsable de symptômes dépressifs plus marqués ainsi que de consommations associées comme l'alcool. Le stress et l'anxiété, n'ont pas été impactés par la caféine. Des répercussions physiques cardiovasculaires ont été retrouvées ainsi que divers symptômes (reflux gastro œsophagien, vessie irritable, céphalées et migraines).

Conclusion : La consommation de caféine est responsable de multiples symptômes. Il serait intéressant de mieux évaluer le niveau de consommation à l'aide de questionnaires validés. De nouvelles études pourraient analyser des populations différentes.

Mots clés :

Caféine, Etudiants

ABSTRACT :

Title : What are the repercussions of caffeine consumption on student health?

Introduction : Caffeine is a psychoactive substance found in various sources such as coffee, tea or energy drinks. Caffeine is consumed by students in school and festive settings in order to improve physical and intellectual performance. The objective of this work was to evaluate the relationship between caffeine consumption and health repercussions among students.

Materials and methods : We conducted a literature review on two databases: Pubmed® and ScienceDirect®. The search equation was "CAFFEINE" AND "STUDENTS". We studied the different physical and psychological repercussions of caffeine use, evaluated only using validated measurement scales.

Results : 474 references were found, of which 44 references were included in this review. Caffeine consumption were repercussions sleep quality and increased daytime sleepiness. Caffeine-consuming students were predominantly evening chronotype. Caffeine was responsible for more important depressive symptoms and associated consumptions such as alcohol. Stress and anxiety were not impacted by caffeine. Cardiovascular physical repercussions were found and various symptoms (gastroesophageal reflux, irritable bladder, headache and migraines).

Conclusion : Caffeine consumption is responsible for multiple symptoms. It would be interesting to better evaluate the level of consumption using validated questionnaires. New studies could analyze other populations.

Key words :

Caffeine, Students