



# État des connaissances sur les liquides de vapotage de cannabis

ÉTAT DES CONNAISSANCES

JUIN 2023

SYNTHÈSE DE CONNAISSANCES

## **AUTEURS ET AUTRICES**

Équipe scientifique sur le cannabis

*En ordre alphabétique*

Sandra Nirina Andriamasinoro, M. Sc.

Dieynaba Diallo, M. Sc.

Antoine Fournier, M.A.

François Gagnon, Ph. D.

Audrey Kamwa Ngne, M. Sc.

Marie-Eve Levasseur, M. Sc.

Axelle Marchand, M. Sc.

Réal Morin, M.D.

Direction du développement des individus  
et des communautés

Sébastien Tessier, M. Sc.

Bureau d'information et d'études en santé des populations

## **SOUS LA COORDINATION DE**

Thomas Paccalet, chef d'unité scientifique

Direction du développement des individus et  
des communautés

## **COLLABORATION**

Lucie Ratelle

Nicolas Duplessis

Moulikatou Adouni Lawani

Direction du développement des individus  
et des communautés

Rachel Vallée, LL. B.

Faculté de droit de l'Université de Sherbrooke

## **RÉVISION**

Julie Loslier, M. D., M. Sc., FRCPC

Directrice de santé publique

Direction de santé publique de la Montérégie

Professeure titulaire, Faculté de médecine

Université de Sherbrooke

Stéphane Perron, M.D.

Direction de la santé environnementale, au travail  
et de la toxicologie

Les réviseurs ont été conviés à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteurs ainsi que les membres du comité scientifique et les réviseurs ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été relevée.

## **MISE EN PAGE**

Sarah Mei Lapierre, agente administrative

Direction du développement des individus et  
des communautés

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

Dépôt légal – 2<sup>e</sup> trimestre 2023

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-550-94901-5 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2023)

## AVANT-PROPOS

En 2018, la *Loi encadrant le cannabis* a constitué un Fonds de prévention et de recherche en matière de cannabis (FPRMC) qui vise à financer des activités de surveillance et de recherche concernant les effets du cannabis sur l'état de santé de la population ainsi que des activités de prévention des méfaits du cannabis et de promotion de la santé.

Ce document fait partie d'un ensemble de produits scientifiques convenus avec le ministère de la Santé et des Services sociaux dans le cadre d'une entente découlant du FPRMC octroyé à l'Institut national de santé publique du Québec.

Ce document s'adresse aux professionnels et professionnelles du réseau de la santé s'interrogeant quant aux différents enjeux posés par les produits liquides de vapotage de cannabis.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....</b>	<b>V</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 Définition du vapotage de cannabis.....	4
1.2 Données disponibles sur la consommation de cannabis par vapotage.....	4
<b>2 DES EFFETS SUR LA SANTÉ PRÉOCCUPANTS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Études des effets sur la santé .....	8
2.1.1 Études chez l'humain.....	8
2.1.2 Études expérimentales chez l'animal ou sur des cellules.....	8
2.1.3 Études de cas.....	9
2.1.4 Maladies pulmonaires associées au vapotage .....	9
2.2 Aérosols de cannabis.....	10
2.2.1 Composition du dispositif de vapotage.....	10
2.2.2 Composition du liquide de vapotage.....	10
2.2.3 Exposition secondaire.....	11
<b>3 DES PRODUITS FORTEMENT PROMUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX .....</b>	<b>12</b>
<b>4 DES MODALITÉS D'ENCADREMENT VARIÉES AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS.....</b>	<b>15</b>
4.1 Canada.....	15
4.2 Québec.....	17
4.3 États-Unis.....	17
4.4 Les juridictions comparées.....	17
<b>5 DISCUSSION ET PISTES DE RÉFLEXION .....</b>	<b>20</b>
5.1 Des effets sur la santé incitant à la prudence.....	20
5.2 L'encadrement de la promotion des produits de vapotage de cannabis : un moyen contribuant à la réduction de ses risques chez les jeunes.....	22
5.3 Un besoin de suivre la situation par des données spécifiques .....	23
<b>6 CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>
<b>7 RÉFÉRENCES.....</b>	<b>25</b>

<b>ANNEXE 1</b>	<b>MÉTHODOLOGIE COMPLÈTE .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>RÉSULTATS DE LA REVUE DES EFFETS SUR LA SANTÉ.....</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 3</b>	<b>EXIGENCES RELATIVES AU CONTENU DES PRODUITS DE CANNABIS DE TYPE LIQUIDES DE VAPOTAGE .....</b>	<b>53</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Grille de codage.....	40
Tableau 2	Études transversales (questionnaires).....	45
Tableau 3	Études animales ou cellulaires relevant un effet à la santé lié au vapotage.....	46
Tableau 4	Études de cas liées au vapotage de cannabis.....	47
Tableau 5	Études portant sur l'effet des dispositifs de vapotage et de la composition des liquides de cannabis sur la composition de l'aérosol.....	49
Tableau 6	Études sur l'exposition secondaire aux aérosols de cannabis issus du vapotage.....	52
Tableau 7	Exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type liquides de vapotage.....	53

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

°C	degrés Celsius
°F	degrés Fahrenheit
AVE	acétate de vitamine E
BHO	huile de haschich au butane ( <i>butane hasch oil</i> )
CBD	cannabidiol
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ECTADÉ	Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves
ECTN	Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine
EQC	Enquête québécoise sur le cannabis
GV	glycérine végétale
IARC	International Agency for Research on Cancer (Centre international de recherche sur le cancer)
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
mg	milligramme
MPAV	Maladies pulmonaires associées au vapotage ( <i>EVALI</i> en anglais)
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PEG-400	polyéthylène glycol 400
PG	propylène glycol
SQDC	Société québécoise du cannabis
TCM	triglycérides à chaîne moyenne
THC	delta-9-tetrahydrocannabinol

## SOMMAIRE

À l'heure actuelle, les produits liquides de vapotage de cannabis ne sont pas disponibles pour la vente à la Société québécoise du cannabis. Dans la foulée de la crise des maladies pulmonaires associées au vapotage et à la suite de la mise en garde en 2019 du directeur national de santé publique du Québec quant aux risques associés à ces produits, la SQDC a, en effet, décidé de ne pas les mettre en vente. Dans un contexte où l'un des objectifs de la *Loi sur le cannabis* fédérale et de la *Loi encadrant le cannabis* au Québec est de protéger la santé et la sécurité de la population, et particulièrement celle des jeunes, des préoccupations quant aux risques à la santé associés à la hausse de consommation de cannabis, que la mise en vente à large échelle de ces produits pourrait engendrer, ont été émises dans le réseau de la santé. Malgré cela, des produits liquides de vapotage de cannabis sont accessibles aux Québécois. Des produits autorisés sont disponibles dans plusieurs autres juridictions voisines, ainsi que par le biais du régime médical. Des produits non autorisés sont aussi disponibles dans les réseaux clandestins.

Le présent état des connaissances a pour objectif de présenter les données d'enquêtes disponibles associées à la consommation de produits liquides de vapotage de cannabis au Québec, et les effets sur la santé associés à l'usage de ces produits. Il dresse également un portrait des pratiques de promotion des liquides de vapotage de cannabis à l'aide d'une analyse ciblée du contenu sur Instagram. Les modalités d'encadrement de ces produits au Québec et ailleurs sont également abordées. Cette synthèse de connaissances permet donc de relever divers enjeux associés à la consommation et à la commercialisation des produits de vapotage de cannabis.

En somme, le présent état des connaissances permet de constater que :

- Selon la dernière enquête de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), bien que la consommation de cannabis chez les jeunes soit en diminution depuis plusieurs années, la consommation de produits liquides de vapotage de cannabis est en augmentation dans ce groupe d'âge (ISQ, 2022).
- Les données toxicologiques disponibles à l'heure actuelle sur les liquides de vapotage suggèrent des risques pour la santé, même si elles ne permettent pas de les caractériser avec précision.
- Davantage de recherche est nécessaire pour évaluer adéquatement les effets de la consommation de produits du cannabis à teneur élevée en THC, comme les liquides de vapotage de cannabis.
- Les tests de toxicité sont actuellement réalisés sur les liquides plutôt que sur les aérosols émis par les produits, et inhalés par les usagers.
- Les paramètres de contrôle de la température et les matériaux employés dans les dispositifs de vapotage de cannabis ne sont pas assujettis à des exigences réglementaires.
- La promotion des produits liquides de vapotage de cannabis sur Instagram est importante.

- La promotion informative et la promotion incitative ne sont pas très clairement définies dans la *Loi sur le cannabis*, ce qui limite la capacité à déterminer les pratiques de promotion permises et interdites.
- L'analyse d'autres régimes d'encadrement a permis de constater l'existence de certaines exigences de qualité ou de sécurité des produits plus prudentes ailleurs qu'au Québec, comme l'interdiction de certains additifs et diluants.
- Les données d'enquêtes disponibles actuellement ne permettent pas de bien caractériser la problématique du vapotage en tant que comportement de consommation au même titre que la consommation de cannabis ou de tabac, par exemple.

## 1 INTRODUCTION

La légalisation du cannabis au Canada en octobre 2018 a permis à l'industrie de développer et de commercialiser de nombreux types de produits du cannabis. Parmi ceux-ci, les produits de vapotage ont vu leur popularité croître au fil des dernières années, à l'instar des produits de vapotage avec ou sans nicotine. L'INSPQ avait d'ailleurs souligné que la diversification des types de produits de cannabis risquait d'engendrer une hausse de la consommation de cannabis (INSPQ, 2017), et a appuyé la proposition de Santé Canada de restreindre la gamme de saveurs autorisées dans les extraits de cannabis destinés à l'inhalation en raison de leur rôle dans la hausse de consommation par vapotage chez les jeunes (INSPQ, 2021). Jusqu'alors peu connus, les risques toxicologiques associés à ces produits ont toutefois été grandement médiatisés lorsque de nombreux cas de maladies pulmonaires associées au vapotage (MPAV ou *EVALI* en anglais) sont apparus aux États-Unis d'abord, puis au Canada en 2019. Cette crise a mis de l'avant les risques encore méconnus des produits de vapotage et a contribué à l'essor de la recherche à ce sujet.

Au Canada, la vente des produits de vapotage de cannabis est autorisée depuis octobre 2019, et réglementée de diverses manières par les gouvernements provinciaux. Au Québec, les produits liquides de vapotage de cannabis ne sont pas disponibles pour la vente à la Société québécoise du cannabis (SQDC). En effet, en novembre 2019 et dans la foulée de la crise des MPAV, le directeur national de santé publique a émis une mise en garde recommandant à la population de s'abstenir de faire usage de ces produits et a estimé « que la Société québécoise du cannabis (SQDC), en vertu de sa mission de vente de cannabis dans une perspective de protection de la santé, ne devrait vendre aucun liquide de vapotage de cannabis jusqu'à nouvel ordre » (MSSS, 2019).

Les préoccupations croissantes du réseau de la santé et de ses professionnels concernant ces produits ont conduit le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) à confier le mandat à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) de réaliser un état des connaissances sur les liquides de vapotage de cannabis, notamment sur les données d'enquêtes disponibles concernant la consommation de ces produits, l'offre et l'encadrement de ces produits, les pratiques de promotion et les effets sur la santé. La méthodologie complète est présentée à l'annexe 1.

## 1.1 Définition du vapotage de cannabis

Les termes associés aux dispositifs de vapotage — vapoteuses, *wax pen*<sup>1</sup>, *vape*, *dab pen*, e-cigarette — sont utilisés de manière variable par les consommateurs, les détaillants et les médias. Dans le présent document, le vapotage est défini comme une pratique qui consiste à inhaler un aérosol produit à l'aide d'un dispositif électronique chauffant un liquide contenant des terpènes (conservés durant l'extraction ou ajoutés ensuite) ou d'autres diluants destinés à rendre l'extrait de cannabis moins visqueux. Les liquides de vapotage de cannabis présentent des concentrations importantes de cannabinoïdes (dépassant généralement les 60 % et allant jusqu'à 98 %).

Le vapotage est parfois confondu avec la vaporisation, un mode de consommation qui consiste à chauffer le cannabis séché et certains extraits de cannabis, généralement solides (p. ex. hasch, kief), sans qu'ils atteignent le point de combustion. En principe, aucun diluant n'est alors présent dans le dispositif, seulement l'extrait ou le cannabis séché. Toutefois, la diversification des produits et l'évolution des dispositifs rend difficile la distinction entre les pratiques. Dans le cadre du présent document, seul le vapotage de liquides de cannabis est abordé.

Le vapotage de cannabis repose en général sur les mêmes principes de fonctionnement que la cigarette électronique : l'activation du dispositif (jetable ou à cartouche) se fait en pressant un bouton ou par l'aspiration directement à l'embout buccal. Le chauffage de l'extrait liquide de cannabis repose sur l'utilisation d'un élément chauffant (atomiseur) qui amène le liquide à une température assez élevée pour produire un aérosol (Meehan-Atrash *et al.*, 2019). Le chauffage est généralement effectué à des températures variant de 160 à 240 °C, selon l'appareil utilisé ou selon les préférences de l'utilisateur. Des informations supplémentaires sur le fonctionnement et sur les caractéristiques des dispositifs de vapotage de cannabis sont disponibles sur le site de l'INSPQ (Marchand *et al.*, 2022).

## 1.2 Données disponibles sur la consommation de cannabis par vapotage

À ce jour, peu d'enquêtes populationnelles québécoises et canadiennes fournissent des informations détaillées concernant la consommation de cannabis par vapotage, notamment en raison de la nouveauté du phénomène et de l'entrée récente des produits de vapotage sur le marché canadien, la vente ayant été permise à partir de 2019. Les informations actuellement disponibles sur le vapotage de cannabis sont généralement obtenues par le biais de questions sur les méthodes de consommation employées par les consommateurs de cannabis au cours de la dernière année. Afin de dresser le portrait le plus juste de la situation, trois enquêtes sont d'intérêt :

---

<sup>1</sup> Ce qui est couramment appelé « *wax pen* » fait généralement référence à du vapotage d'extraits hautement concentrés en cannabinoïdes.

- Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine (ECTN) 2019 et 2020 (Santé Canada 2020, 2022);
- Enquête québécoise sur le cannabis (EQC) 2018, 2019, 2021 et 2022 (ISQ, 2019, 2020, 2021, 2022);
- Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves (ECTADÉ) 2016-2017 et 2018-2019 (Santé Canada 2021 b, 2021a).

Il importe de noter plusieurs limites inhérentes à la recherche et à la comparaison de données d'enquêtes populationnelles. D'une part, la mesure du vapotage diffère grandement d'une enquête à l'autre, et les échantillons (nombre d'individus sondés) ainsi que les périodes de mesures (année, saison, durée) varient également, ce qui limite les capacités de comparaison. De plus, les définitions du vapotage de cannabis diffèrent entre les enquêtes. D'autre part, la pratique du vapotage étant relativement récente, il n'est pas possible, par exemple, de dresser un portrait sur de nombreux cycles d'enquêtes.

### **Prévalence du vapotage de cannabis à vie dans la population générale**

Selon l'ECTN 2020, 6 % des Québécois et Québécoises de 15 ans et plus ont déclaré avoir déjà vapoté du cannabis au cours de leur vie, ce qui représente une hausse par rapport à 2019 (4 %). À titre de comparaison, cette proportion atteint 11 % à l'échelle canadienne, également en hausse depuis 2019 (9 %). Au Québec, les hommes sont proportionnellement plus nombreux que les femmes à avoir déjà vapoté du cannabis (9 % c. 4 %<sup>2\*</sup>). Également, les consommateurs de cannabis âgés de 25 à 34 ans sont plus nombreux en proportion à avoir déjà vapoté du cannabis, comparativement aux autres groupes d'âge (18 %\* c. 12 %\* pour les 15 à 19 ans, 11 %\* pour les 20 à 24 ans et 9 %\* pour les 35 à 44 ans) (Santé Canada 2020, 2022).

### **Prévalence du vapotage de cannabis dans la population générale au cours des 12 derniers mois**

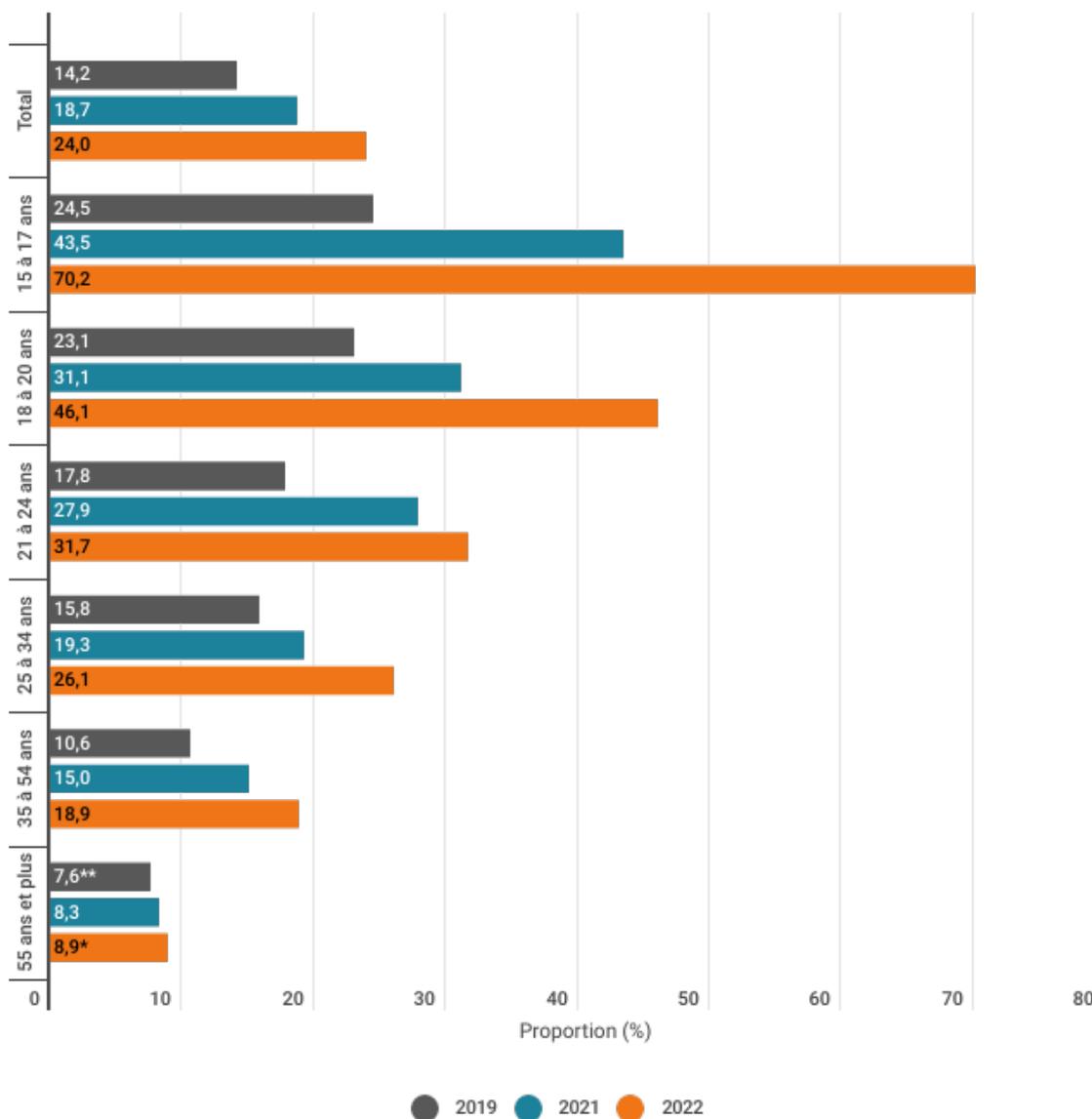
Selon l'EQC 2022, près d'un consommateur de cannabis sur quatre âgé de 15 ans et plus (24 %) a vapoté au cours des 12 derniers mois. Tel qu'illustré dans le graphique ci-dessous, le vapotage de cannabis est particulièrement populaire chez les plus jeunes consommateurs, puisque 70 % des 15 à 17 ans et 46 % des 18 à 20 ans ont indiqué avoir vapoté au cours des 12 derniers mois, des proportions significativement plus élevées que pour les consommateurs des autres groupes d'âge (ISQ, 2022) et en hausse depuis 2019 (25 % chez les 15 à 17 ans).

À noter qu'il n'est pas possible de suivre cette tendance antérieurement à 2019, puisque l'EQC de 2018 regroupait dans le questionnaire la consommation du cannabis vaporisé (avec un vaporisateur) et vapoté. Ce n'est qu'à partir de 2019 que les données spécifiques au vapotage ont été recueillies séparément.

---

<sup>2\*</sup> Coefficient de variation situé entre 16,6 % et 33,3 % : estimation à interpréter avec prudence.

Figure 1 Vapotage de cannabis au cours des 12 derniers mois selon l'âge, population de 15 ans et plus ayant consommé du cannabis au cours des 12 derniers mois, Québec, 2019, 2021 et 2022

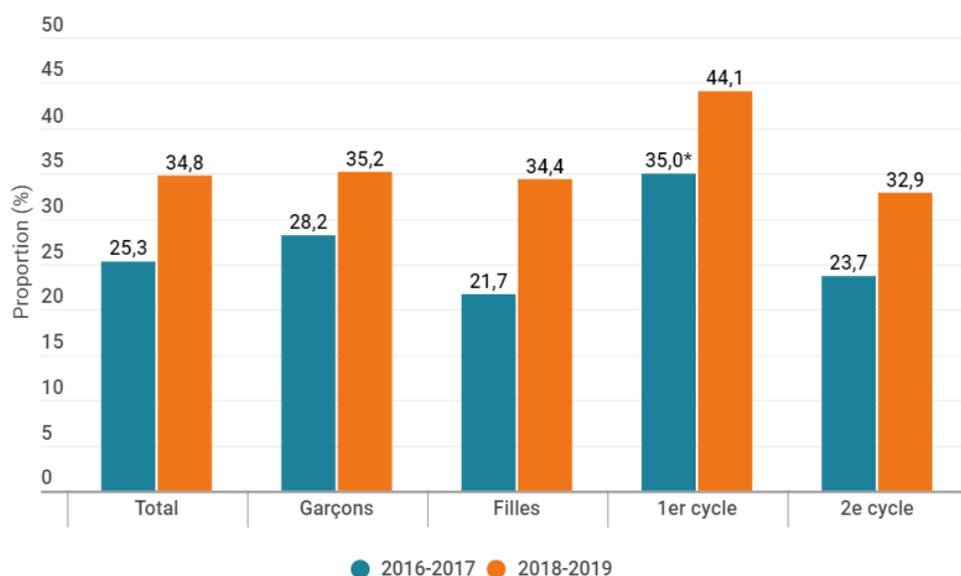


Source : Institut de la statistique du Québec, Enquête québécoise sur le cannabis, 2019, 2021 et 2022.

## Prévalence du vapotage de cannabis chez les élèves du secondaire au cours des 12 derniers mois

À l'instar de l'ECTN, l'ECTADÉ, qui est également une enquête canadienne, permet d'obtenir des données spécifiques au Québec. Selon l'édition la plus récente (2018-2019), 35 % des élèves québécois du secondaire ayant consommé du cannabis au cours des 12 derniers mois ont rapporté avoir vapoté dans la dernière année, une augmentation par rapport à 2016-2017 (25 %)³ (Santé Canada 2021 b, 2021a). Les données indiquent que le vapotage de cannabis est aussi fréquent chez les garçons (35 %) que chez les filles (34 %). Bien que davantage d'élèves du 2<sup>e</sup> cycle consomment du cannabis, les consommateurs de cannabis du 1<sup>er</sup> cycle⁴ du secondaire sont proportionnellement plus nombreux à utiliser le vapotage comme méthode de consommation, comparativement à ceux du 2<sup>e</sup> cycle⁵ (44 % contre 33 %). Toutefois, la hausse globale de la consommation de cannabis par vapotage entre les deux dernières éditions de l'enquête s'observe autant chez les jeunes du 1<sup>er</sup> cycle (35 %\* à 44 %) que chez ceux du 2<sup>e</sup> cycle du secondaire (24 % à 33 %) (Santé Canada 2021 b, 2021a).

**Figure 2** Évolution de la consommation de cannabis par vapotage au cours des 12 derniers mois (parmi les consommateurs de cannabis au cours des 12 derniers mois) selon le sexe et le niveau scolaire, élèves du secondaire, Québec, 2016-2017 et 2018-2019



\* Coefficient de variation situé entre

16,6 % et 33,3 % : estimation à interpréter avec prudence.

Source : Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves (ECTADÉ) 2018-2019, fichier de microdonnées à grande diffusion, Propel Centre for Population Health Impact

<sup>3</sup> Il n'est pas possible de comparer cette donnée à celle du Canada étant donné les différences de libellés entre les versions anglophones et francophones du questionnaire pour les méthodes de consommation.

<sup>4</sup> Le 1<sup>er</sup> cycle du secondaire comprend les élèves de première et deuxième secondaire.

<sup>5</sup> Le 2<sup>e</sup> cycle du secondaire comprend les élèves de troisième à la cinquième secondaire.

## 2 DES EFFETS SUR LA SANTÉ PRÉOCCUPANTS

Les effets sur la santé des produits liquides de vapotage de cannabis, bien qu'encore méconnus, sont l'une des principales préoccupations à propos de ces produits. Afin d'évaluer les risques à la lumière des études les plus récentes, une revue de littérature a été effectuée (la méthodologie est présentée à l'annexe 1).

### 2.1 Études des effets sur la santé

#### 2.1.1 Études chez l'humain

Aucune étude expérimentale chez l'humain rapportant spécifiquement un effet du vapotage de cannabis sur la santé n'a été répertoriée. Les données proviennent donc de questionnaires ou d'enquêtes où les répondants sont appelés à déclarer des symptômes pouvant être attribués à la consommation de cannabis par vapotage (tableau 2 de l'annexe 2).

Quatre de ces études ont étudié un lien possible entre le vapotage de cannabis et la présence de symptômes respiratoires (Boakye *et al.*, 2021; Boyd *et al.*, 2021; Braymiller *et al.*, 2020; Xie & Li, 2020) dans des échantillons de population variant d'un peu plus de 2 500 à plus de 160 000 individus (voir tableau 2, annexe 2). Une respiration sifflante est rapportée dans trois études, alors que la quatrième ne note aucune association (Boakye *et al.*, 2021). La toux est également rapportée dans deux articles (Braymiller *et al.*, 2020; Xie & Li, 2020). La plupart de ces études semblent considérer le vapotage et la vaporisation d'extraits comme une même pratique, rendant difficile la distinction des effets associés à une méthode ou à l'autre. Les limites soulevées dans ce type d'étude sont l'absence de lien temporel (pas d'évaluation permettant de savoir si le début de la consommation précède l'apparition des symptômes), l'absence de contrôle pour certains facteurs de risque, le fait qu'il s'agit de données autorapportées et l'absence de données sur les effets à plus long terme. Malgré les limites, les résultats de ces études demeurent pertinents et devraient être validés par des études longitudinales et des études cliniques chez l'animal.

#### 2.1.2 Études expérimentales chez l'animal ou sur des cellules

Les études animales peuvent permettre d'évaluer la plausibilité d'une association en contrôlant plusieurs facteurs de confusion et en élucidant les mécanismes biologiques impliqués (tableau 3, annexe 2). Une étude chez le rat (Schwotzer *et al.*, 2021) suggère une toxicité pulmonaire importante du phytol, un composé naturellement retrouvé dans le cannabis, et pouvant possiblement être utilisé comme substance de base pour diluer les extraits de cannabis. Il est également suggéré que la composition de la bobine<sup>6</sup> puisse jouer un rôle dans la toxicité du vapotage. Dans l'étude de Kleinman *et al.* (2020), des rats exposés à un même aérosol produit avec une bobine en nickel et en chrome ont développé des symptômes respiratoires sévères et

<sup>6</sup> La bobine (en anglais *coil*) est formée d'un fil enroulé selon une certaine configuration et constitue la tête de l'atomiseur. La composition du fil et sa configuration déterminent la résistance de la bobine. En fonction du voltage qui la traverse, la bobine chauffe et vaporise le liquide en contact avec elle.

des lésions pulmonaires, alors que ces effets n'ont pas été observés chez les rats exposés à l'air ou à un même aérosol produit avec une bobine en acier inoxydable. Il est aussi important de noter que l'aérosol ne contenait ni nicotine ni cannabinoïdes, et que seule la bobine différait entre les deux conditions. L'absence d'analyse des températures générées ou de la composition de l'aérosol ne permet pas de déterminer si les effets pourraient être attribuables à la présence accrue de dérivés toxiques ou de métaux dans l'aérosol en présence de la bobine en nickel et en chrome.

Dans une étude *in vitro* sur des cellules épithéliales bronchiques, les produits aromatisés se sont avérés généralement cytotoxiques, et ceux contenant du cannabidiol (CBD) ont entraîné une augmentation de marqueurs d'inflammation (Leigh & Goniewicz, 2020).

### 2.1.3 Études de cas

Dix-sept cas ont été analysés afin de relever des effets sur la santé spécifiques au vapotage de cannabis. La majorité des études de cas concernent une affection au niveau des voies respiratoires (tableau 4, annexe 2). Parmi les autres effets rapportés, se trouvent des ulcérations à la bouche, la catatonie et la psychose. Les cas rapportés dans le cadre de la crise des MPAV n'ont pas été inclus dans l'analyse des études de cas, les rapports officiels des autorités de santé publique ayant été privilégiés pour résumer les effets associés spécifiquement à cette maladie. Les résultats sont présentés à la section suivante.

### 2.1.4 Maladies pulmonaires associées au vapotage

La crise de MPAV qui s'est déclarée en juillet 2019, s'étendant jusqu'en février 2020 aux États-Unis, a suscité des inquiétudes sur les risques sanitaires associés aux produits de vapotage. Les cas se caractérisaient par des complications respiratoires sévères chez des individus, pour la plupart jeunes, qui vapotaient<sup>7</sup>. L'épidémie a entraîné 2 807 hospitalisations, dont 68 décès (CDC, 2021). Environ 82 % des patients hospitalisés ont rapporté avoir utilisé des produits contenant du THC. L'acétate de vitamine E a été identifié dans un grand nombre de produits de vapotage contenant du THC et obtenus auprès des patients atteints de MPAV, de même que dans certains des échantillons de lavage bronchoalvéolaires de ces patients (CDC, 2021). Bien qu'aucune cause unique n'ait pu être identifiée pour expliquer l'apparition des cas de MPAV, les Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis (CDC) ont déclaré que l'acétate de vitamine E, un additif diluant ajouté dans les liquides de vapotage vendus sur le marché illégal et pouvant causer des lésions lorsque chauffé, semblait fortement liée à l'épidémie, et ne devait être ajouté à aucun produit de cigarette électronique ou de vapotage. Les CDC ont toutefois précisé que les preuves n'étaient pas suffisantes pour exclure la contribution d'autres composés chimiques contenus dans les produits de vapotage renfermant du THC ou non (Krishnasamy *et al.*, 2020). Au Canada, vingt cas de cette maladie ont été déclarés de mai 2019 à avril 2020.

<sup>7</sup> La maladie se caractérise par des lésions pulmonaires causées par l'usage de certains produits de vapotage et a pour symptômes la toux ou un souffle court, et peut également se présenter avec des nausées, de la diarrhée, des frissons, de la fatigue, de la fièvre, etc. et peut nécessiter une hospitalisation et de l'assistance respiratoire (ASPC, 2022).

Parmi ceux-ci, seize ont requis une hospitalisation et aucun décès n'a été signalé. Au Québec, six cas probables ou confirmés ayant vapoté des produits contenant de la nicotine de source légale ont été rapportés, aucun des cas n'ayant indiqué avoir fait usage de produits du cannabis (MSSS, 2020). Selon l'Agence de la santé publique du Canada, « aucune cause spécifique de la MPAV au Canada n'a été déterminée au cours de l'enquête sur l'épidémie » (ASPC, 2022).

## 2.2 Aérosols de cannabis

La littérature spécifique aux effets sur la santé du vapotage de cannabis étant limitée, il a été jugé pertinent de compléter l'analyse avec les études sur la composition et la toxicité des produits et des aérosols.

### 2.2.1 Composition du dispositif de vapotage

Les études relevant les effets de certaines caractéristiques des dispositifs de vapotage sur la composition de l'aérosol généré sont présentées au tableau 5 de l'annexe 2. Parmi celles-ci se trouve la composition des éléments (métalliques ou autres) en contact avec le liquide de vapotage, l'isolation de l'atomiseur et le voltage ou la puissance. Certaines études suggèrent que de hautes températures (> 400 °C) peuvent être atteintes dans les dispositifs de vapotage de cannabis (Canchola *et al.*, 2022; Lynch *et al.*, 2021; Wagner *et al.*, 2020). Ces hautes températures contribuent à la fois à dégrader les ingrédients contenus dans les liquides de vapotage, et à altérer l'intégrité physique de l'élément chauffant et des autres composantes en contact avec ce dernier (Wagner *et al.*, 2020). Les cartouches sont des sources de contamination aux métaux qui peuvent se retrouver, au fil du temps, dans le liquide de vapotage et être transférés dans l'aérosol (McDaniel *et al.*, 2021). Ces phénomènes contribuent à augmenter le risque que des substances indésirables (métaux, particules de polymères, sous-produits de dégradation) soient inhalées par les usagers.

### 2.2.2 Composition du liquide de vapotage

Les études traitant de l'effet de la composition des liquides de vapotage de cannabis sur la composition de l'aérosol généré sont présentées au tableau 5 de l'annexe 2. Chaque étude aborde le rôle possible de la composition du liquide dans l'évaluation de sa toxicité. Il est relevé que d'augmenter la concentration de terpènes peut limiter en partie la formation de sous-produits toxiques (p. ex. : isoprène, toluène, xylène, benzène, etc.) dans l'aérosol pour une puissance d'opération (température) du dispositif donné. Cela est probablement rendu possible par le fait que plusieurs terpènes ont des points d'ébullition plus bas que les cannabinoïdes (Meehan-Atrash *et al.*, 2021), ce qui permet d'abaisser la température requise pour vaporiser le liquide. Cependant, lorsque la puissance (température) du dispositif augmente, les terpènes se dégradent davantage, ce qui favorise la formation de dérivés parfois plus toxiques que le composé original (Meehan-Atrash *et al.*, 2019, 2021; Tang *et al.*, 2021).

Certains agents diluants, tels que le propylène glycol (PG) et le polyéthylène glycol 400 (PEG-400), génèrent des concentrations importantes d'acétaldéhyde et de formaldéhyde, des composés irritants et cancérogènes. Les concentrations de formaldéhyde générées par la vaporisation du PEG-400 sont similaires à celles générées par une cigarette (Troutt & DiDonato, 2017). Une autre étude permet d'observer que la présence d'acétate de vitamine E dans le dispositif de vapotage entraîne des températures plus élevées lors de son utilisation. Des températures dépassant 500 °C ont été relevées alors que le dispositif était réglé à 220 °C en présence d'acétate de vitamine E (AVE) (avec ou sans THC), tandis que les températures se maintenaient sous 250 °C en présence de THC uniquement (Mikheev & Ivanov, 2022). Cela expliquerait les traces de carbonisation retrouvées dans les dispositifs impliqués dans des cas de MPAV, et contenant du THC et de l'AVE (Wagner *et al.*, 2020). Dans une autre étude, il est rapporté que les triglycérides à chaîne moyenne (TCM), l'AVE, la vitamine E<sup>8</sup> et l'huile de coco produisent des particules qui se déposent de manière similaire dans l'arbre respiratoire, surtout au niveau des poumons (Ranpara *et al.*, 2021). Enfin, il a été observé que la présence de l'huile de haschich au butane (*butane hasch oil* — BHO) dans les liquides vapotés génère des quantités plus élevées d'aldéhydes par mg de liquide de vapotage consommé, comparativement aux liquides de vapotage commerciaux, avec ou sans nicotine, ou au PG seul (Varlet *et al.*, 2016).

### 2.2.3 Exposition secondaire

Enfin, un survol des risques associés aux particules fines, qui sont des irritants respiratoires, émises par la fumée de cannabis a été réalisé. Les études évaluant l'exposition secondaire par le biais des émissions mesurées dans l'air suggèrent que les particules émises par le vapotage de cannabis sont plus importantes que celles émises par une cigarette lorsqu'elles sont rapportées en mg/bouffée (tableau 6, annexe 2). Ces particules sont aussi plus persistantes dans l'air que celles émises par le vapotage de PG et de glycérine végétale (GV), retrouvés principalement dans les liquides de vapotage de nicotine (environ 9h pour l'huile de cannabis à 68 % de cannabinoïdes, comparativement à 6-8 minutes pour PG/GV seuls) (L. A. Wallace *et al.*, 2021).

---

<sup>8</sup> L'acétate de vitamine E est une combinaison de vitamine E et d'acide acétique et constitue une forme plus stable de la vitamine E.

### 3 DES PRODUITS FORTEMENT PROMUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Au Québec, alors que les produits de vapotage de cannabis ne sont pas vendus par la SQDC, ils demeurent très populaires et sont consommés particulièrement par les jeunes, comme indiqué par les données de l'EQC. Bien que le cadre réglementaire provincial limite grandement la promotion pouvant être faite à propos des produits de cannabis, notamment dans les médias « classiques » (télévision, journaux, radio), il appert que la promotion sur les réseaux sociaux est facilement observable. Cette situation a notamment été relevée par le Comité de vigilance sur le cannabis dans son rapport de mars 2022 (Comité de vigilance sur le cannabis, 2022).

Afin de documenter la promotion des produits liquides de vapotage de cannabis sur les réseaux sociaux, une analyse du contenu d'un échantillon de publications Instagram a été réalisée aux fins du présent document (la méthodologie complète de cette analyse est présentée à l'annexe 1). L'analyse a porté sur les contenus de 421 publications provenant de 31 marques canadiennes de cannabis non médical mises en marché par 16 producteurs différents ayant été actifs au cours de l'année 2021<sup>9</sup>. Cet échantillonnage ciblé a permis de caractériser les pratiques des plus grands producteurs, ainsi que de plus petits producteurs, pour s'assurer d'avoir un portrait plus représentatif des pratiques de l'industrie au cours de l'année 2021. Le codage a été limité aux publications concernant le vapotage de cannabis<sup>10</sup>, soit avec un produit visible, soit avec une mention reliée au vapotage dans la description<sup>11</sup>.

L'étude a révélé que la très grande majorité (76 %) des publications Instagram employaient des pratiques de promotion qui étaient explicitement interdites par une disposition de la loi fédérale ou provinciale, selon l'interprétation retenue du cadre légal et réglementaire (voir méthodologie à l'annexe 1). La principale pratique interdite concernait l'emballage, soit parce que le produit était présenté hors de l'emballage, soit parce qu'il était présenté dans un emballage non réglementaire<sup>12</sup>. Une seule publication Instagram, parmi celles analysées, semblait respecter toutes les dispositions réglementaires. L'analyse a permis de constater qu'environ le tiers des publications comportaient des éléments informatifs, donc conformes aux règlements en vigueur.

---

<sup>9</sup> L'industrie du cannabis étant en développement constant, les marques et compagnies peuvent varier dans le temps.

<sup>10</sup> Considérant que la grande majorité des marques analysées vendent plusieurs types de produits de cannabis, et ne sont ainsi pas uniquement dédiées à la vente de produits liquides de vapotage du cannabis, seulement les publications qui font la promotion des produits liquides de vapotage du cannabis ont été extraites et analysées. De ce fait, les pratiques de promotion sur les marques elles-mêmes, ainsi que les pratiques de promotion des autres produits ne sont pas incluses dans l'analyse.

<sup>11</sup> Les publications étaient analysées lorsqu'elles contenaient une mention écrite traitant de vapeuses, de cartouches (p. ex. *cartr*, 510), et/ou le processus d'extraction pour les produits liquides de vapotage de cannabis (p. ex. production de liquide de vapotage avec du *live resin*).

<sup>12</sup> Le cadre d'analyse du présent travail a été développé sur une interprétation du cadre légal fédéral et provincial (L.C. 2018, ch. 16; C-5.3) (voir annexe 1). La *Loi encadrant le cannabis* (C-5.3), législation québécoise, interdit spécifiquement la promotion de produits qui ne seraient pas dans leur emballage.

### Présentation d'éléments informatifs

Parmi les éléments informatifs, donc correspondants au cadre légal, analysés dans l'échantillon de publications, les éléments suivants ont été observés : la présentation de la catégorie de cannabis (p. ex. sativa, indica), la teneur en THC ou CBD en chiffres uniquement, la mention des terpènes présents selon leur nom chimique seulement et la représentation de produits liquides de vapotage de cannabis avec un emballage respectant les normes visuelles d'étiquetage (p. ex. avertissement de santé, couleur unie, symbole normalisé du cannabis). Il a été observé que cinq publications faisaient l'annonce d'une réduction de prix effectuée « dans le cadre d'une mise en marché régulière effectuée par le producteur » (*Loi encadrant le cannabis*, C-5.3), tel que permis par la *Loi fédérale*.

### Présence d'éléments non informatifs

L'analyse de l'échantillon des publications Instagram a révélé que la quasi-totalité (95 %) des publications comportait des éléments considérés de nature non informative, selon une interprétation stricte du cadre légal. Une part importante des publications analysées tendait à valoriser certaines caractéristiques des produits de vapotage de cannabis, dont les arômes (p. ex. pin, agrumes, fruité, sucré) associés aux terpènes présents dans un produit (40 %) et la puissance (p. ex. intense, concentration élevée) de celui-ci, en fonction de sa concentration en cannabinoïdes (23 %). La force ou l'intensité élevée du produit était généralement présentée par l'emploi d'adjectifs, plutôt que par la mention numérique de la teneur en cannabinoïdes du produit. À l'inverse, peu de publications semblaient employer des éléments communiquant une intensité plus faible des produits ou des avantages pratiques du vapotage (p. ex. la discrétion).

### Banalisation du vapotage

De nombreux éléments visuels ou textuels, dans la moitié des publications Instagram analysées, présentaient les produits de vapotage de cannabis comme des produits de consommation ordinaires, associés à des contextes de la vie quotidienne. Par exemple, dans plusieurs publications, le produit de vapotage était présent au sein d'un rituel matinal (une vapoteuse sur le comptoir de salle de bain aux côtés de la brosse à dents, etc.), avec de la nourriture ou représenté comme un accessoire de mode (aux côtés de lunettes de soleil, casquette, etc.). Certaines publications faisaient référence à une période de célébration pour promouvoir les produits de vapotage, le temps des Fêtes étant le plus fréquemment mentionné. Des éléments visuels ou textuels évoquant un mode de vie, une émotion ou un état d'esprit, notamment associés au bien-être ou à la relaxation, ont également été observés dans près de la moitié des publications Instagram de l'échantillon. Par exemple, les publications indiquent : « procure une sensation de stimulation et de clarté », « pars à la découverte », ou « prenez du temps pour être dans les nuages ». L'évocation d'éléments inspirants l'aventure, évoquant une sensation de transe [« buzz »], la sensualité, ou encore utilisant un langage évocateur de joie et de plaisir étaient présents. La mention de ces émotions et états d'esprit sont spécifiquement interdits par le cadre réglementaire.

### **Association du vapotage à la nature et au bien-être**

L'analyse a également permis d'observer qu'un peu plus de la moitié des publications Instagram de l'échantillon comportaient un ou plusieurs éléments pouvant évoquer la pureté et la qualité des produits de vapotage, en mentionnant, par exemple, qu'ils ne contiennent pas d'additifs ou en vantant la qualité des composantes des produits. L'usage d'éléments visuels ou textuels représentant la nature a également été relevé comme pouvant évoquer le caractère naturel et la qualité des produits. La communication d'éléments référant aux caractéristiques « naturelles » de la plante ou encore à la qualité des produits de cannabis peut être perçue comme de la communication de bienfaits allégués pour la santé (Allem, Escobedo, et Dharmapuri 2020; Caputi 2020; Carlini, Harwick, et Garrett 2020; Merten *et al.* 2020; Popova *et al.* 2017).

### **Une promotion du vapotage qui peut attirer les jeunes**

Puisque le cadre légal vise spécifiquement à interdire la promotion qui peut être attrayante pour les jeunes (L.C. 2018, ch. 16, art.17), une attention particulière a été portée sur les éléments pouvant entrer dans cette catégorie. L'utilisation de saveurs sucrées ou fruitées, de multiples couleurs, l'usage d'interactivité et la suggestion d'une sociabilité accrue sont tous reconnus, dans la littérature scientifique, comme pouvant être particulièrement attractifs pour les jeunes (Alpert *et al.*, 2021; Carpenter *et al.*, 2005; Cavazos-Rehg *et al.*, 2016; Mart, 2011). De tels éléments étaient présents dans près du trois quarts des publications. Plus spécifiquement, il a été relevé que 40 % des publications employaient un langage familier ou de l'humour, par exemple "*Celebrate good times, c'mon!*", "*get yo' bubbly on*" et "*bring your buds*". De plus, des éléments pouvant suggérer un arôme fruité, caractéristique recherchée par les jeunes, étaient employés dans le tiers des publications (p. ex. vapoteuse entourée de fruits colorés, vapoteuse dans un contexte tropical entourée d'ananas). Finalement, environ le quart des publications employaient trois couleurs tertiaires distinctes ou plus, pouvant suggérer la présence d'un visuel coloré et vif. En revanche, peu de publications semblaient avoir eu recours à la mention ou à l'utilisation de visuels faisant référence à un arôme sucré, à l'usage d'interactions avec les usagers (p. ex. invitation à commenter, partager) au sein des publications, et à l'usage d'éléments pouvant insinuer un contexte social ou un regroupement (p. ex. repas).

En somme, l'analyse du contenu de l'échantillon Instagram permet de relever certains constats d'intérêt quant aux pratiques de promotion des produits de vapotage de cannabis. Toutefois, les limites méthodologiques de cette approche (un seul média social analysé, une année ciblée, évolution rapide de l'industrie, etc.) ainsi que les limites associées au choix du cadre d'analyse (p. ex., interprétation restrictive du cadre réglementaire) doivent être prises en compte dans l'interprétation des résultats.

## 4 DES MODALITÉS D'ENCADREMENT VARIÉES AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

Un portrait sommaire des modalités d'encadrement légales dans diverses juridictions canadiennes et états-uniennes a également été réalisé afin de repérer des conditions de production ou de vente qui pourraient renforcer la protection de la santé publique, en cas de commercialisation éventuelle au Québec. De prime abord, le cadre réglementaire canadien fédéral, ainsi que celui de toutes les provinces canadiennes, a été recherché. Puis, les juridictions de la Californie, du Colorado, de l'État de Washington et de l'Oregon ont été recherchées. Les lois et règlements proviennent directement des sites Internet des juridictions<sup>13</sup>. L'annexe 3 présente plus en détail les exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type « liquides de vapotage ».

### 4.1 Canada

Certaines restrictions et exigences, inscrites au *Règlement sur le cannabis* fédéral, encadrent les produits de vapotage. On y prévoit des interdictions quant à certains composants susceptibles de provoquer un préjudice à la santé du consommateur, à certains contaminants dépassant les limites prescrites, ou encore à une quantité de THC supérieure à 1 000 mg par « contenant immédiat » (*Règlement sur le cannabis*, arts. 101 à 101.2). En outre, le règlement prévoit qu'un extrait de cannabis « ne peut contenir, comme ingrédients, que des substances de base, des agents aromatisants et d'autres substances nécessaires au maintien de la qualité ou de la stabilité du produit du cannabis » (*Règlement sur le cannabis*, par. 101.3[1]). Le gouvernement fédéral a également prohibé divers ingrédients spécifiques, dont la caféine, l'alcool et la nicotine (voir l'annexe 3 pour plus de détails). Ce sont ces règles fédérales qui encadrent les produits dans six des sept provinces ayant autorisé et actualisé la vente des produits liquides de vapotage de cannabis — Alberta, Colombie-Britannique, Manitoba, Nouveau-Brunswick, Ontario et Saskatchewan. Dans ces provinces, une gamme étendue de produits liquides de vapotage est en vente. Par exemple, le site transactionnel Ontario Cannabis Store offre, en date du 14 juillet 2022, plus de 250 produits liquides de vapotage différents, allant de 0 % à 96 % de THC poids par poids<sup>14</sup> (p/p). Les consommateurs peuvent choisir parmi une vaste gamme de saveurs.

<sup>13</sup> Lorsque des doutes existaient au sujet du sens ou de la mise en œuvre des lois et règlement, une recherche par mots-clés d'autres documents publics (pages web, communiqués gouvernementaux, énoncés publics rapportés par des médias publics) a été effectuée à l'aide du moteur de recherche Google. L'analyse de ces documents a porté sur les dispositions relatives aux composants, incluant les additifs et ingrédients (les saveurs, les odeurs et autres), la teneur en THC des produits et sur la commercialisation de ceux-ci (interdiction/autorisation; restrictions; type d'action gouvernementale).

<sup>14</sup> « Par exemple, un produit de fleur séché ne peut pas contenir plus de 300 mg de THC par gramme de produit » (Gouvernement du Québec, 2019).

Les autorités de la Nouvelle-Écosse ont, pour leur part, autorisé la vente tout en la réglementant de manière plus restrictive que la législation fédérale. En effet, la province prohibe, par règlement, la vente de produits ayant une quelconque odeur ou saveur autres que celles du cannabis, de même que les produits contenant un agent aromatisant synthétique. Ce règlement interdit aussi la vente de produits qui, par leur emballage ou leur étiquetage, sont présentés comme ayant une saveur autre que celle du cannabis. En Nouvelle-Écosse, en date du 14 juillet 2022, le site du détaillant public NSLC Cannabis offre plus de 80 produits liquides de vapotage. Malgré l'interdit décrété concernant les saveurs et leur représentation sur les produits, les noms de certains des produits liquides de vapotage (® Back 40 Forbidden Fruit 510 Vape Cartridge; ® Back 40 Sour Apple 510 Vape Cartridge; ® Edison Cherry Live Resin Pax Era Vape Pod), semblent suggérer que certains sont caractérisés par des saveurs autres que celles du cannabis (fruits divers, menthe, cerise, pomme, citron). L'encadrement fédéral autorise la promotion de marque. Les noms de produits faisant partie des éléments de marque, il est donc permis de faire ce type de promotion.

Outre le Québec, deux autres provinces ne vendent actuellement pas de produits liquides de vapotage de cannabis. À l'Île-du-Prince-Édouard, le détaillant public détenant le monopole de vente au détail n'offre pas ces produits aux consommateurs<sup>15</sup>. En effet, évoquant le phénomène des cas de maladies pulmonaires aiguës la direction du P.E.I. Cannabis Management Corporation explique avoir reporté le début de la vente de ces produits jusqu'à ce que la façon de le faire « le plus sécuritairement possible » soit trouvée<sup>16</sup>. À Terre-Neuve-et-Labrador, le gouvernement a annoncé qu'il interdirait la vente des produits liquides de vapotage de cannabis, mais les recherches effectuées n'ont pas permis de retrouver de trace législative de cette annonce<sup>17</sup>. En décembre 2022, il semblait toutefois possible d'acheter des produits de vapotage dans cette province<sup>18</sup>. Ceci dit, la définition opérationnelle (implicite) interdisant les produits de vapotage dans ces deux provinces semble exclure les produits huileux ou résineux qu'il est possible de vaporiser avec des *dab pen* ou des *wax pen*, voire de vapoter moyennant l'ajout d'un liquéfiant. Ce type de produits est en vente sur les sites Internet des détaillants publics des deux provinces.

<sup>15</sup> Lien consulté le 23 juin 2022 : <https://gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2021/2021-06-19/html/reg4-fra.html>

<sup>16</sup> Lien consulté le 23 juin 2022 : <https://www.cbc.ca/news/canada/prince-edward-island/pei-edibles-sales-on-target-1.5417540>

<sup>17</sup> Lien consulté le 23 juin 2022 : <https://www.gov.nl.ca/releases/2019/cssd/1204n02/>

<sup>18</sup> Lien consulté le 19 décembre 2022 : <https://shopcannabisnl.com/collections/vapes>

## 4.2 Québec

Comme mentionné précédemment, aucun produit liquide de vapotage n'est vendu par la SQDC à ce jour<sup>19</sup>. Ceux-ci sont néanmoins autorisés et la réglementation en vigueur prévoit plusieurs conditions générales additionnelles (par rapport aux règles canadiennes) à la commercialisation des produits de cannabis, dont les produits liquides de vapotage. Il est, en effet, interdit à la SQDC de vendre des produits de cannabis dont la teneur en THC (c.-à-d. spécifiquement le delta-9-tétrahydrocannabinol) serait supérieure à 30 % p/p.<sup>20</sup> Il lui est aussi interdit de vendre des produits auxquels auraient été ajoutés des composants visant à amplifier les effets psychologiques intoxicants de ce composant. Enfin, un extrait de cannabis, dont font partie les produits de vapotage, ne peut comporter aucune saveur ni aucune odeur caractéristique autres que celles du cannabis ni contenir un agent colorant destiné à en modifier la couleur (*Règlement déterminant d'autres catégories de cannabis qui peuvent être vendues par la Société québécoise du cannabis et certaines normes relatives à la composition et aux caractéristiques du cannabis*, arts. 2, 3 et 6).

## 4.3 États-Unis

Aux États-Unis, le cannabis demeure une substance généralement prohibée à l'échelle fédérale. Les autorités fédérales n'ont ainsi voté aucune loi ou règlement concernant la production et la vente de ce type de produits. Les produits liquides de vapotage de cannabis sont néanmoins autorisés et vendus dans les états du Colorado, de Washington, de l'Oregon et de la Californie, notamment. Ces juridictions ont restreint et imposé des conditions encadrant la production et la vente des produits de cannabis en général, ou de produits liquides de vapotage en particulier qui sont en partie similaires et en partie différentes des règles canadiennes et québécoises. Davantage d'informations sont présentées à l'annexe 3.

## 4.4 Les juridictions comparées

Comme indiqué à l'annexe 3, tous les états américains et toutes les autorités fédérales canadiennes ont adopté des **dispositions générales** concernant le contenu des produits. Elles sont générales sous deux aspects. D'abord, si certaines dispositions concernent les produits liquides de vapotage spécifiquement, d'autres encadrent le contenu d'un ensemble plus large de produits de cannabis. Ensuite, certaines des dispositions permettent aux autorités publiques de réagir face à de nouvelles situations concernant les risques sur la santé. En effet, on laisse dans tous les cas la porte ouverte à interdire des ingrédients ou additifs non spécifiquement identifiés, mais néanmoins susceptibles d'affecter le produit, comme son intensité ou sa toxicité, d'augmenter le risque de créer de la dépendance, ou encore d'influencer la consommation chez les plus jeunes. On encadre donc, généralement de manière large, les produits dans une optique de protection de la santé des consommateurs en général et des jeunes en particulier. Le Québec

<sup>19</sup> Lien consulté le 20 juillet 2022 : <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/tabagisme-et-vapotage/vapotage/mise-en-garde-contre-le-vapotage-de-cannabis/>

<sup>20</sup> Les produits comestibles ne sont pas concernés par cette règle, étant limités autrement.

a adopté une approche similaire en interdisant l'ajout de composants autres que le THC ayant le potentiel d'augmenter « les effets psychologiques intoxicants du cannabis ». Le Colorado et le Canada ont instauré des mesures de contrôle supplémentaires similaires. Au Colorado, le cadre réglementaire limite l'ajout d'ingrédients inactifs non dérivés du cannabis à ceux qui sont contenus dans la base de données des ingrédients inactifs de la Federal Food and Drug Administration<sup>21</sup>, ou approuvés par une organisation gouvernementale internationale semblable. La concentration des produits doit également respecter les normes qui y sont prévues. Au Canada, excepté les agents aromatisants, les ingrédients autorisés sont ceux qui font l'objet de normes sous l'une des huit publications citées à l'annexe B de la *Loi sur les aliments et drogues*<sup>22</sup>.

L'ensemble des juridictions ont également prévu des conditions ou restrictions relatives à certains **composants spécifiques**. Elles l'ont toutefois fait de manières variables. En ce qui a trait aux saveurs et odeurs, toutes les juridictions, hormis l'Oregon et le Colorado, les ont restreintes à divers degrés. Le gouvernement canadien prohibe, pour sa part, l'ajout de sucres, d'édulcorants et d'agents édulcorants. Les autorités du Québec et de la Nouvelle-Écosse interdisent, en sus, toutes les saveurs et odeurs autres que celles du cannabis. Dans cette dernière province, on restreint davantage en ajoutant une interdiction d'agents aromatisants synthétiques, et en prévoyant des exigences particulières pour l'emballage des produits. Pour leur part, la Californie et Washington ont visé spécifiquement les saveurs des produits. On y retrouve respectivement des interdictions pour les saveurs artificielles et les terpènes synthétiques. Sont également prohibées les saveurs autres que celles du cannabis ou non dérivées d'une source botanique naturelle. De plus, la Californie a spécifiquement exclu la possibilité d'incorporer une quelconque saveur de tabac, alors que l'État de Washington prolonge l'étendue de ses restrictions à toutes saveurs pouvant causer un problème pour la santé publique ou pouvant influencer les jeunes consommateurs.

Concernant les **ingrédients et les additifs** autres que les saveurs et odeurs, certains d'entre eux sont plus fréquemment interdits : l'acétate de vitamine E (Colorado, Oregon et Washington), les agents colorants (Canada et Québec), la caféine (Canada, Californie et Oregon), la nicotine (Canada, Californie et Oregon), le polyéthylène glycol (Colorado et Oregon) et les triglycérides en général (Oregon) ou les TCM en particulier (Colorado).

---

<sup>21</sup> Référence légale : 1 Colo. Code Regs. § 212-3 (2022), sub.-s. 3-335 (H); <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/iig/index.cfm>

<sup>22</sup> L'analyse des différentes pharmacopées auxquelles la *Loi* réfère n'a pas été effectuée dans le cadre du présent document. Voir : Pharmacopée européenne, Pharmacopée française, Pharmacopoeia Internationalis, The British Pharmacopoeia, The Canadian Formulary, The National Formulary, The Pharmaceutical Codex: Principles and Practices of Pharmaceuticals, The United States Pharmacopoeia. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-27/page-9.html#h-228910>

Certaines des juridictions limitent en plus la **concentration en THC** des produits en imposant un maximum permis. C'est le cas pour le Canada et la Californie qui ont fixé à 1 000 mg par contenant la quantité de THC autorisée. L'Oregon a plutôt permis un maximum de 2 000 mg par contenant. Au Québec, le cadre légal ne permet qu'une concentration de 30 % poids par poids; il s'agit de la seule juridiction parmi celles retenues aux fins de la comparaison à avoir adopté une telle restriction.

Les **résidus et métaux** pouvant être présents dans les produits de cannabis sont contrôlés dans toutes les juridictions. Des exigences plus prudentes pour les liquides de vapotage semblent toutefois être en vigueur en Californie, notamment en ce qui concerne certains pesticides<sup>23</sup> et métaux (cadmium, plomb, arsenic et mercure).

---

<sup>23</sup> Voir : <https://cannabis.ca.gov/wp-content/uploads/sites/2/2021/10/DCC-Cannabis-Regulations-Sept.-2021.pdf>

## 5 DISCUSSION ET PISTES DE RÉFLEXION

Il ressort de l'état des lieux dressé ici que la consommation des liquides de vapotage de cannabis est en hausse, chez les jeunes Québécois en particulier, alors même que la SQDC ne vend pas ces produits. Les études actuellement disponibles, quoique peu nombreuses, soulèvent des effets sur la santé préoccupants, particulièrement pour la santé respiratoire. Ceci est d'autant plus important que les produits de vapotage de cannabis sont fortement promus sur les réseaux sociaux. Enfin, l'analyse des juridictions des autres provinces canadiennes et aux États-Unis révèle des possibilités de resserrement de l'encadrement québécois. Les constats présentés ci-dessous visent à alimenter la réflexion entourant l'encadrement des produits liquides de vapotage de cannabis au Québec.

### 5.1 Des effets sur la santé incitant à la prudence

Les résultats présentés précédemment montrent que les études chez l'humain et l'animal sont limitées, mais révèlent des risques, en particulier pour la santé pulmonaire, associés aux liquides de vapotage du cannabis contenant du THC, mais également ceux contenant du CBD. Le vapotage de cannabis étant une pratique relativement récente et la consommation de cannabis étant illégale jusqu'à récemment, peu de données sont disponibles pour caractériser les risques associés à ce mode de consommation. Les données toxicologiques demeurent également insuffisantes pour évaluer la dangerosité de ce mode de consommation, comparativement à d'autres modes de consommation de cannabis. Les informations relevées dans la littérature soutiennent que le vapotage de liquides de cannabis présente des risques pour la santé qui dépendent d'un ensemble de variables propres aux dispositifs, aux produits utilisés et à la manière de consommer.

En plus des effets sanitaires spécifiques relevés précédemment, un des principaux risques associés aux liquides de vapotage vient du fait que ces produits contiennent souvent de hautes concentrations de cannabinoïdes pouvant avoir des effets sur la santé (Chadi *et al.*, 2020). Tout d'abord, la consommation de produits à forte teneur en THC est associée à un risque plus important de développer des symptômes psychotiques (Di Forti *et al.*, 2009, 2015, 2019; Petrilli *et al.*, 2022; Schoeler *et al.*, 2022). L'usage de produits très concentrés a été identifié comme une cause de l'augmentation des hospitalisations liées à la consommation de cannabis en Californie<sup>24</sup>. Des concentrations importantes de THC dans les liquides de vapotage de cannabis pourraient contribuer à augmenter la sévérité de la dépendance (Freeman et Winstock 2015; Petrilli *et al.* 2022). Ce risque reste toutefois à être démontré dans des études à grande échelle.

Davantage de recherche est nécessaire pour mieux connaître les effets sur la santé pouvant découler de la consommation de produits du cannabis à teneur élevée de THC à court et à long terme.

<sup>24</sup> <https://gettingitrightfromthestart.org/wp-content/uploads/2022/03/ER-Fact-Sheet-w-1-logo-3-11-2022.pdf>

Les études évaluant les risques sanitaires des dispositifs et de la composition des liquides de vapotage soulèvent des risques qui ne sont pas actuellement pris en compte en raison de la réalisation de tests de toxicité sur les liquides plutôt que sur les aérosols. De plus, les études montrent que le vapotage peut générer des concentrations de certains métaux plus importantes dans l'aérosol que celles contenues dans les liquides de vapotage de cannabis, dont des métaux cancérigènes, indiquant une possible dégradation des composantes des dispositifs eux-mêmes sous l'effet de la chaleur. C'est aussi le cas pour un ensemble de sous-produits de dégradation thermique qui ne sont pas pris en compte lorsque seul le liquide de vapotage est analysé. Bien que divers règlements encadrent les produits du vapotage au Canada (Santé Canada 2021c), il n'existe pas de normes formelles encadrant le contrôle de la température et des matériaux employés dans les dispositifs de vapotage de cannabis, seulement des recommandations à l'industrie (Santé Canada 2020b).

**Les tests de toxicité sont réalisés sur les liquides seulement et non pas sur les aérosols, qui constituent le produit auquel sont exposés les consommateurs.**

**Il n'existe pas d'exigences réglementaires qui visent à assurer un contrôle de la température et des matériaux employés dans les dispositifs de vapotage de cannabis.**

Depuis quelques années, divers chercheurs et organisations ont entrepris des travaux pour démontrer l'utilité d'implanter une « dose standard » de cannabis. Parmi ceux-ci, Freeman et Lorenzetti (2020) proposent, sur la base des données cliniques disponibles, une dose standard de 5 mg de THC. Cette dose est proposée puisqu'elle permet d'obtenir des effets intoxicants (effet désiré) sans engendrer d'effets aigus indésirables chez les nouveaux consommateurs, les consommateurs occasionnels ou involontaires (Freeman & Lorenzetti, 2020). Le National Institute on Drug Abuse (NIDA) des États-Unis a également annoncé l'établissement d'une dose standard de 5 mg de THC comme unité de base pour la recherche (NIDA, 2021). Avec le vapotage, ce dosage peut être dépassé avec une seule bouffée si le produit est très concentré. Une limite pourrait être imposée aux produits de vapotage de cannabis, à hauteur de la dose standard suggérée, soit de 5 mg de THC par activation. Puisque les liquides de vapotage sont utilisés par le biais d'un dispositif électronique pouvant être conçu pour délivrer une dose fixe par bouffée, une telle mesure semble possible à implanter, et permettrait aux utilisateurs de mieux évaluer les paramètres d'une consommation à moindre risque (limitation des intoxications aiguës et du risque de dépendance). Des réflexions en ce sens pourraient être menées au Québec.

À l'heure actuelle, la réglementation québécoise limite la concentration de THC dans le cannabis à 30 % p/p (*Loi encadrant le cannabis*, chapitre C-5.3, r. 0.1, article 3), ce qui pourrait mener au développement de produits de vapotage contenant davantage d'additifs, ou d'autres cannabinoïdes, pour respecter cette limite. Les résultats inclus dans le présent document relèvent des risques au niveau des voies respiratoires pour l'inhalation de terpènes, ou des sous-produits provenant de leur dégradation thermique.

L'encadrement du contenu des produits liquides de vapotage de cannabis au Québec semble parmi les plus prudents, selon un survol de diverses juridictions ayant légalisé ces produits. Malgré cela, des normes plus rigoureuses concernant les métaux ont été édictées ailleurs, par exemple en Californie. De plus, le polyéthylène glycol et les TCM, qui ne sont pas interdits au Québec, l'ont été dans d'autres juridictions.

Le survol d'autres juridictions ayant légalisé les produits de vapotage de cannabis a permis de relever que des réglementations plus prudentes ont été adoptées ailleurs concernant, notamment, les métaux et l'exclusion de certains additifs et diluants qui ne sont pas interdits au Québec.

## 5.2 L'encadrement de la promotion des produits de vapotage de cannabis : un moyen contribuant à la réduction de ses risques chez les jeunes

La promotion des substances psychoactives en général est de plus en plus visible sur les réseaux sociaux, et accessible à des publics jeunes et sensibles aux incitations à la consommation qu'on peut y retrouver. La promotion du vapotage de cannabis se fait de plusieurs façons, qui ont pu être observées par le biais d'une analyse du contenu de publications sur Instagram, notamment par la présentation de produits dans des environnements naturels, la mise en valeur de la qualité de leurs composantes, l'utilisation d'émotions ou de styles de vie inspirants, ou encore l'usage d'éléments attrayants, particulièrement pour les jeunes (emballages colorés et stylisés, couleurs vives, arômes sucrés et fruités). Les arômes et les emballages attrayants sont déjà reconnus dans la littérature comme étant attractifs, et sont largement utilisés pour attirer les jeunes vers les produits alcooliques, du tabac et les cigarettes électroniques (Goodman, Leos-Toro, et Hammond 2019; Groom *et al.* 2020; Jackson *et al.* 2000; Landry *et al.* 2019; Liu *et al.* 2020; Purves, Stead, et Eadie 2014). Les produits du tabac aromatisés ont d'ailleurs été interdits parce qu'il a été démontré qu'ils contribuaient à l'initiation au tabagisme chez les jeunes (INSPQ, 2015).

La promotion sur les réseaux sociaux est vraisemblablement facilitée par l'absence de définition claire de ce qui constitue une promotion informative. Des critères permettant de distinguer plus nettement la promotion informative de la promotion non informative dans la *Loi sur le cannabis* seraient utiles pour soutenir la compréhension et l'application de la *Loi*, et permettraient un meilleur suivi des pratiques promotionnelles en ligne. À terme, la surveillance de la promotion, en général et en particulier celle réalisée sur Internet et les réseaux sociaux, et l'application des sanctions prévues doivent contribuer à réduire les risques à la santé associés au vapotage de cannabis.

Les critères permettant de distinguer la promotion informative autorisée de la promotion incitative interdite ne sont pas très clairement définis dans *Loi sur le cannabis*, ce qui limite la capacité de documentation et d'encadrement des pratiques de promotion.

### 5.3 Un besoin de suivre la situation par des données spécifiques

Il ne fait aucun doute que le vapotage est un mode de consommation de cannabis en croissance, tant au sein de la population générale que chez les jeunes. Les données les plus récentes chez les adolescents montrent une augmentation importante de la consommation au cours des dernières années, et ce, bien qu'ils n'aient pas l'âge légal de consommer, et que les produits de vapotage de cannabis ne soient pas disponibles à la SQDC. Malgré cela, il semble que le Québec se situe de manière générale en deçà des proportions canadiennes quant à la prévalence de consommation de cannabis par vapotage.

Bien qu'un portrait partiel puisse être dressé, les données pertinentes disponibles associées à la consommation des produits de vapotage du cannabis sont encore peu nombreuses dans les enquêtes populationnelles canadiennes et québécoises. En effet, les enquêtes actuelles ne permettent d'établir qu'un portrait limité du vapotage de cannabis dans la population, et de son incidence sur l'augmentation de la consommation de cannabis. De plus, la façon de documenter la pratique du vapotage au sein de la population ou parmi les consommateurs de cannabis diffère d'une enquête à l'autre. Parfois, les indicateurs mesurés lors de deux cycles d'une même enquête sont modifiés, ce qui rend difficile les comparaisons d'une année à une autre, et d'une enquête à une autre. Il serait donc important de bonifier la manière de mesurer les comportements de vapotage de cannabis dans les enquêtes à venir. Il serait également important de dissocier les données concernant le vapotage de celles qui portent sur la vaporisation. Il faudrait également pouvoir mieux caractériser le type et la provenance des produits du cannabis utilisés dans des dispositifs de vapotage, en raison des risques associés aux mauvais usages des produits.

L'amélioration des données d'enquêtes concernant le vapotage de cannabis permettrait d'obtenir des informations additionnelles afin de soutenir la mise en place de mesures de prévention plus ciblées.

Enfin, des données récentes issues de *l'International cannabis policy study* suggèrent que la décision de ne pas commercialiser les produits de vapotage au Québec a vraisemblablement permis de contenir la consommation populationnelle de ces produits à des niveaux inférieurs par rapport à d'autres provinces canadiennes (Hammond *et al.*, 2022). D'ailleurs, des recherches réalisées aux États-Unis montrent que ces produits ont accaparé une part importante du marché du cannabis en expansion dans divers États, suggérant que leur offre a contribué à cet essor (Borodovsky *et al.*, 2016; Caulkins *et al.*, 2018). Le même constat a été observé en Ontario, où les produits de vapotage ont accaparé une part importante du marché (OCS, 2021). Cette contribution semble d'autant plus vraisemblable que l'offre de nouveaux produits est une stratégie efficace permettant d'accroître les ventes (Goldberg, Gorn, et Lavack 1994; Huang *et al.* 2019; Zatoński *et al.* 2019).

Davantage d'études sont nécessaires pour évaluer avec précision les effets de la commercialisation de ce type de produits sur la consommation populationnelle, ainsi que ses impacts sur le fardeau sanitaire du cannabis.

## 6 CONCLUSION

En somme, les informations présentées précédemment permettent de relever divers enjeux associés à la consommation et à la commercialisation des produits de vapotage de cannabis. Les données actuellement disponibles permettent de constater une augmentation de la consommation de produits liquides de vapotage de cannabis, particulièrement chez les jeunes (ISQ, 2022). De plus, il semble que l'utilisation de produits liquides de vapotage de cannabis soit associée à certains risques pour la santé, même si les données disponibles ne permettent pas d'identifier les mécanismes impliqués et l'ampleur du problème. La promotion des produits de vapotage de cannabis est particulièrement présente sur Instagram, plateforme privilégiée des jeunes, alors même que ces produits ne sont pas en vente au Québec.

Le présent état des connaissances permet de constater qu'il existe des lacunes dans la recherche en ce qui concerne les effets sur la santé pouvant découler de la consommation de produits du cannabis à teneur élevée de THC à court et à long terme. Il soulève qu'il ne semble pas y avoir, à l'heure actuelle, d'exigences réglementaires relatives aux caractéristiques des dispositifs de vapotage de cannabis afin, notamment, d'assurer un contrôle de la température en deçà du point de combustion, et de déterminer les matériaux à employer pour réduire les risques de contamination des liquides de vapotage ou des aérosols. La recherche a également permis de constater que les tests de toxicité sont réalisés sur les liquides plutôt que sur les aérosols émis par les produits, ce qui peut avoir pour effet de sous-estimer les risques pour la santé. Le survol de certaines juridictions ayant légalisé les produits de vapotage de cannabis a permis de relever certaines normes plus restrictives qu'au Québec, dont l'interdiction de certains additifs et diluants comme le polyéthylène glycol et les TCM.

Il a également été relevé que les critères permettant de distinguer la promotion informative de la promotion incitative dans *Loi sur le cannabis* ne sont pas très clairs, ce qui limite la capacité de documentation de l'évolution et de l'encadrement des pratiques promotionnelles en ligne.

Enfin, le présent état des connaissances a permis de constater que peu de données d'enquêtes sont disponibles pour caractériser avec précision le phénomène du vapotage de cannabis. Des données additionnelles permettraient de suivre les tendances de consommation de ces produits et les risques associés.

## 7 RÉFÉRENCES

- Ali, F. et Taweeseedt, P. (2020). Combo of vaping, cannabis, and tobacco exposure: shorter time to bullous lung disease and pneumothorax. *Chest*, 158(4 Supplement), A1617. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.08.1455>
- Ali, N. S., Billings, M. L., Tollefson, M. M., Davis, D. M. R. et Hand, J. L. (2020). Oral erosions associated with surreptitious marijuana vaping in an adolescent boy. *Pediatric Dermatology*, 37(2), 347-349. <https://doi.org/10.1111/pde.14101>
- Allem, J.-P., Escobedo, P. et Dharmapuri, L. (2020). Cannabis surveillance with twitter data: emerging topics and social bots. *American Journal of Public Health*, 110(3), 357-362. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305461>
- Alpert, J. M., Chen, H., Riddell, H., Chung, Y. J. et Mu, Y. A. (2021). Vaping and Instagram: a content analysis of e-cigarette posts using the content appealing to youth (CAY) Index. *Substance Use & Misuse*, 56(6), 879-887. <https://doi.org/10.1080/10826084.2021.1899233>
- ASPC. (2022, 16 mars). *Maladie pulmonaire associée au vapotage* [Alertes]. Agence de la santé publique du Canada. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-pulmonaire-vapotage.html>
- Asquith, K. (2021). The visual clichés of legal cannabis promotion on social media. *Critical Studies in Media Communication*, 0(0), 1-14. <https://doi.org/10.1080/15295036.2021.1937669>
- Atkinson, A. M., Ross-Houle, K. M., Begley, E. et Sumnall, H. (2017). An exploration of alcohol advertising on social networking sites: an analysis of content, interactions and young people's perspectives. *Addiction Research & Theory*, 25(2), 91-102. <https://doi.org/10.1080/16066359.2016.1202241>
- Barker, A. B., Britton, J., Thomson, E., Hunter, A., Opazo Breton, M. et Murray, R. L. (2020). A content analysis of tobacco and alcohol audio-visual content in a sample of UK reality TV programmes. *Journal of Public Health*, 42(3), 561-569. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdz043>
- Barry, A. E., Bates, A. M., Olusanya, O., Vinal, C. E., Martin, E., Peoples, J. E., Jackson, Z. A., Billinger, S. A., Yusuf, A., Cauley, D. A. et Montano, J. R. (2016). Alcohol marketing on Twitter and Instagram: evidence of directly advertising to youth/adolescents. *Alcohol and Alcoholism*, 51(4), 487-492. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agv128>
- Blais, M. et Martineau, S. (2006). L'analyse inductive générale: description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches qualitatives*, 26(2), 1-18.
- Boakye, E., Obisesan, O. H., Uddin, S. M. I., El-Shahawy, O., Dzaye, O., Osei, A. D., Benjamin, E. J., Stokes, A. C., Robertson, R. M., Bhatnagar, A. et Blaha, M. J. (2021). Cannabis vaping among adults in the United States: prevalence, trends, and association with high-risk behaviors and adverse respiratory conditions. *Preventive Medicine*, 153, 106800. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106800>

- Borodovsky, J. T., Crosier, B. S., Lee, D. C., Sargent, J. D. et Budney, A. J. (2016). Smoking, vaping, eating: is legalization impacting the way people use cannabis? *The International journal on drug policy*, 36, 141-147. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.02.022>
- Boyd, C. J., McCabe, S. E., Evans-Polce, R. J. et Veliz, P. T. (2021). Cannabis, vaping, and respiratory symptoms in a probability sample of U.S. youth. *Journal of Adolescent Health*, 69(1), 149-152. Global Health. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.01.019>
- Braymiller, J. L., Barrington-Trimis, J. L., Leventhal, A. M., Islam, T., Kechter, A., Krueger, E. A., Cho, J., Lanza, I., Unger, J. B. et McConnell, R. (2020). Assessment of nicotine and cannabis vaping and respiratory symptoms in young adults. *JAMA network open*, 3(12), e2030189. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.30189>
- Canchola, A., Meletz, R., Khandakar, R. A., Woods, M. et Lin, Y.-H. (2022). Temperature dependence of emission product distribution from vaping of vitamin E acetate. *PLOS ONE*, 17(3), e0265365. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265365>
- Caputi, T. L. (2020). The medical marijuana industry and the use of « Research as Marketing ». *American Journal of Public Health*, 110(2), 174-175. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305477>
- Carlini, B. H., Harwick, R. et Garrett, S. (2020). Anytime is the right time: a content analysis of marijuana ads in freely distributed print media in Western Washington State, USA. *Substance Use & Misuse*, 55(5), 806-817. <https://doi.org/10.1080/10826084.2019.1703749>
- Carpenter, C. M., Wayne, G. F., Pauly, J. L., Koh, H. K. et Connolly, G. N. (2005). New cigarette brands with flavors that appeal to youth: tobacco marketing strategies. *Health Affairs*, 24(6), 1601-1610. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.24.6.1601>
- Caulkins, J., Bao, Y., Davenport, S., Fahli, I., Guo, Y., Kinnard, K., Najewicz, M., Renaud, L. et Kilmer, B. (2018). Big data on a big new market: insights from Washington State's legal cannabis market. *The International journal on drug policy*, 57, 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.03.031>
- Cavazos-Rehg, P. A., Krauss, M. J., Sowles, S. J. et Bierut, L. J. (2016). Marijuana-related posts on Instagram. *Prevention Science*, 17(6), 710-720. <https://doi.org/10.1007/s11121-016-0669-9>
- Cavazos-Rehg, P. A., Krauss, M. J., Sowles, S. J., Murphy, G. M. et Bierut, L. J. (2018). Exposure to and content of marijuana product reviews. *Prevention Science*, 19(2), 127-137. <https://doi.org/10.1007/s11121-017-0818-9>
- CDC. (2021, 3 août). *Smoking and tobacco use; Electronic cigarettes*. Centers for Disease Control and Prevention. [https://www.cdc.gov/tobacco/basic\\_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html](https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html)
- Chadi, N., Minato, C. et Stanwick, R. (2020). Cannabis vaping: understanding the health risks of a rapidly emerging trend. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 25(Supplement 1), S16-S20. <https://doi.org/10.1093/pch/pxaa016>

- Chaucer, B. T., Mead, P. J. et Ahmed, U. (2020). Hamman's syndrome from marijuana vaping: a rare complication from an emerging public health concern. *A49. VAPING CASE*  
<https://doi.org/10.1164/ajrccm-conference.2020.201.1.MeetingAbstracts.A1867>
- Chen, L., Arens, R., Chidambaram, A. G., Capponi, S., Alshawa, L., Claeys, T. A., Hayes, D., Jr. et Robinson, R. T. (2021). Vaping associated pulmonary nontuberculous mycobacteria. *Lung*, *199*(1), 21-27. *Global Health*. <https://doi.org/10.1007/s00408-020-00414-6>
- Comité de vigilance sur le cannabis. (2022). *Rapport du comité de vigilance sur le cannabis* (p. 22).
- Constantinides, E. (2006). The Marketing Mix revisited: towards the 21st century marketing. *Journal of Marketing Management*, *22*(3-4), 407-438. <https://doi.org/10.1362/026725706776861190>
- Czegeny, Z., Nagy, G., Babinszki, B., Sebestyén, Z., Bajtel, A., Kiss, T., Toth, B., Csopor-Löffler, B. et Csopor, D. (2021). CBD, a precursor of THC in e-cigarettes. *Scientific Reports*, *11*(1), 8951. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88389-z>
- Di Forti, M., Marconi, A., Carra, E., Fraietta, S., Trotta, A., Bonomo, M., Bianconi, F., Gardner-Sood, P., O'Connor, J., Russo, M., Stilo, S. A., Marques, T. R., Mondelli, V., Dazzan, P., Pariante, C., David, A. S., Gaughran, F., Atakan, Z., Iyegbe, C., ... Murray, R. M. (2015). Proportion of patients in south London with first-episode psychosis attributable to use of high potency cannabis: a case-control study. *The Lancet. Psychiatry*, *2*(3), 233-238. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00117-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00117-5)
- Di Forti, M., Morgan, C., Dazzan, P., Pariante, C., Mondelli, V., Marques, T. R., Handley, R., Luzi, S., Russo, M., Paparelli, A., Butt, A., Stilo, S. A., Wiffen, B., Powell, J. et Murray, R. M. (2009). High-potency cannabis and the risk of psychosis. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, *195*(6), 488-491. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.064220>
- Di Forti, M., Quattrone, D., Freeman, T. P., Tripoli, G., Gayer-Anderson, C., Quigley, H., Rodriguez, V., Jongsma, H. E., Ferraro, L., La Cascia, C., La Barbera, D., Tarricone, I., Berardi, D., Szöke, A., Arango, C., Tortelli, A., Velthorst, E., Bernardo, M., Del-Ben, C. M., ... EU-GEI WP2 Group. (2019). The contribution of cannabis use to variation in the incidence of psychotic disorder across Europe (EU-GEI): a multicentre case-control study. *The Lancet. Psychiatry*, *6*(5), 427-436. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30048-3](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30048-3)
- Ewusi Boisvert, E., Bae, D., Pang, R. D., Barrington-Trimis, J. L., Kirkpatrick, M. G., Chai, S. H., Leventhal, A. M., Davis, J. P. et Kelley-Quon, L. I. (2020). Subjective effects of combustible, vaporized, and edible cannabis: results from a survey of adolescent cannabis users. *Drug and Alcohol Dependence*, *206*, 107716. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107716>
- Fiore, C., Narayanan, S. et Halligan, K. (2021). Cannabinoid hyperemesis syndrome and chronic vaping use complicated by multisystem organ failure. *Chest*, *160*(4 Supplement), A906. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.07.844>
- Freeman, T. P. et Lorenzetti, V. (2020). 'Standard THC units': a proposal to standardize dose across all cannabis products and methods of administration. *Addiction*, *115*(7), 1207-1216. <https://doi.org/10.1111/add.14842>

- Freeman, T. P. et Winstock, A. R. (2015). Examining the profile of high-potency cannabis and its association with severity of cannabis dependence. *Psychological Medicine*, 45(15), 3181-3189. <https://doi.org/10.1017/S0033291715001178>
- Goldberg, M. E., Gorn, G. J. et Lavack, A. M. (1994). Product innovation and teenage alcohol consumption: the case of wine coolers. *Journal of Public Policy & Marketing*, 13(2), 218-227. <https://doi.org/10.1177/074391569401300203>
- Gonzalez-Jimenez, N., Gray, N., Pappas, R. S., Halstead, M., Lewis, E., Valentin-Blasini, L., Watson, C. et Blount, B. (2021). Analysis of toxic metals in aerosols from devices associated with electronic cigarette, or vaping, product use associated lung injury. *Toxics*, 9(10), 240. <https://doi.org/10.3390/toxics9100240>
- Goodman, S., Leos-Toro, C. et Hammond, D. (2019). The impact of plain packaging and health warnings on consumer appeal of cannabis products. *Drug and Alcohol Dependence*, 205, 107633. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107633>
- Gouse, B. M., Nieves-Archibald, A., Trutzer, I., Rezvani, M., Srinath, M., Chang, A., Wilensky, D. et Duncan, A. (2021). Pediatric malignant catatonia associated with vaporized cannabis use: a case series. *Journal of the Academy of Consultation-Liaison Psychiatry*, 62(4), 445-448. <https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2021.02.004>
- Gouvernement du Québec. (2019). *Bulletin d'information sur la Loi encadrant le cannabis*. [https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/bulletin-cannabis/19-236-15W\\_bulletin1.pdf](https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/bulletin-cannabis/19-236-15W_bulletin1.pdf)
- Groom, A. L., Vu, T.-H. T., Kesh, A., Hart, J. L., Walker, K. L., Giachello, A. L., Sears, C. G., Tompkins, L. K., Mattingly, D. T., Landry, R. L., Robertson, R. M. et Payne, T. J. (2020). Correlates of youth vaping flavor preferences. *Preventive Medicine Reports*, 18, 101094. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101094>
- Hammond, D., Corsetti, D., Goodman, S., Iraniparast, M., Danh Hong, D. et Burkhalter, R. (2022). *International cannabis policy study—Canada 2021 summary* (p. 50). University of Waterloo. <http://cannabisproject.ca/wp-content/uploads/2022/10/2021-ICPS-National-Canada-Report-Sept-27.pdf>
- Hendrickson, R. G. et Noble, M. J. (2020). Acute cannabis exposures in adults > 60 years old. *Journal of Medical Toxicology*, 16(2), 147. <https://doi.org/10.1007/s13181-020-00759-7>
- Holub, M. (2019). Pulmonary toxicity associated with vaping marijuana. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 199(9). <https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/ajrccm-conference.2019.199.1.MeetingAbstracts.A1817>
- Huang, J., Duan, Z., Kwok, J., Binns, S., Vera, L. E., Kim, Y., Szczypka, G. et Emery, S. L. (2019). Vaping versus JUULing: how the extraordinary growth and marketing of JUUL transformed the US retail e-cigarette market. *Tobacco Control*, 28(2), 146-151. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2018-054382>
- Institut de la Statistique du Québec. (2019, 12 mars). *Enquête québécoise sur le cannabis, 2018*. <https://statistique.quebec.ca/fr/document/enquete-quebecoise-sur-le-cannabis-2018>

- Institut de la Statistique du Québec. (2020, 11 mars). *Enquête québécoise sur le cannabis, 2019*.  
<https://statistique.quebec.ca/fr/document/enquete-quebecoise-sur-le-cannabis-2019>
- Institut de la Statistique du Québec. (2021). *Enquête québécoise sur le cannabis 2021*.  
<https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/enquete-quebecoise-cannabis-consommation-perceptions-evolution-2018-2021.pdf>
- Institut de la Statistique du Québec. (2022). *Enquête québécoise sur le cannabis 2022 : premiers résultats*.  
<https://statistique.quebec.ca/fr/document/enquete-quebecoise-sur-le-cannabis-2022/publication/enquete-quebecoise-sur-le-cannabis-2022-premiers-resultats>
- Institut national de santé publique du Québec. (2015). *Projet de loi 44 : Loi concernant la lutte contre le tabagisme - Mémoire déposé à la Commission de la santé et des services sociaux*.  
<https://www.inspq.qc.ca/publications/2032>
- Institut national de santé publique du Québec. (2017). *Projet de loi C-45 : loi concernant le cannabis et modifiant la Loi réglementant certaines drogues et autres substances, le Code criminel et d'autres lois*.  
<https://www.inspq.qc.ca/publications/2297>
- Institut national de santé publique du Québec. (2021). *Consultation sur les arômes dans les extraits de cannabis inhalés : modifications au Règlement sur le cannabis*.  
<https://www.inspq.qc.ca/publications/2807>
- Irusa, K. F., Vence, B. et Donovan, T. (2020). Potential oral health effects of e-cigarettes and vaping: a review and case reports. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 32(3), 260-264.  
<https://doi.org/10.1111/jerd.12583>
- Jackson, C. A. et Luchner, A. F. (2018). Self-presentation mediates the relationship between Self-criticism and emotional response to Instagram feedback. *Personality and Individual Differences*, 133, 1-6.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.052>
- Jackson, M. C., Hastings, G., Wheeler, C., Eadie, D. et Mackintosh, A. M. (2000). Marketing alcohol to young people: implications for industry regulation and research policy. *Addiction (Abingdon, England)*, 95 Suppl 4, S597-608. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11218354/>
- Ketonen, V. et Malik, A. (2020). Characterizing vaping posts on Instagram by using unsupervised machine learning. *International Journal of Medical Informatics*, 141, 104223.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104223>
- Kleinman, M. T., Arechavala, R. J., Herman, D., Hasen, I., Ting, A., Carreno, J., Chavez, J., Zhao, L., Shi, J., Dai, W. et Kloner, R. A. (2020). E-cigarette or vaping product use-associated lung injury produced in an animal model from electronic cigarette vapor exposure without tetrahydrocannabinol or vitamin e oil. *Journal of the American Heart Association*, 9(18), Art. 18. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017368>
- Kotler, P. (2016). *Framework for Marketing Management* (K. L. Keller, Éd.; 6/E). Pearson Education Limited.  
<https://catalogue.pearsoned.ca/educator/product/Framework-for-Marketing-Management/9780133871319.page>

- Krasner, S. (2020). *Gender differences in cannabis vaporizer use* [Dissertation/Thesis, Palo Alto University]. <https://search.proquest.com/openview/5d51ae83d282f3ca7337f4a1845cea69/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Krishnasamy, V. P., Hallowell, B. D., Ko, J. Y., Board, A., Hartnett, K. P., Salvatore, P. P., Danielson, M., Kite-Powell, A., Twentyman, E., Kim, L., Cyrus, A., Wallace, M., Melstrom, P., Haag, B., King, B. A., Briss, P., Jones, C. M., Pollack, L. A. et Ellington, S. (2020). Update: characteristics of a nationwide outbreak of e-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury—United States, August 2019-January 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(3), 90-94. Global Health.
- Laestadius, L. I., Wahl, M. M., Pokhrel, P. et Cho, Y. I. (2019). From Apple to Werewolf: a content analysis of marketing for e-liquids on Instagram. *Addictive Behaviors*, 91, 119-127. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.09.008>
- Lamers, M. (2021, 13 avril). *Aurora Cannabis leads Canada in market share decline while smaller companies gain, report says*. MJBizDaily. <https://mjbizdaily.com/aurora-cannabis-leads-canada-in-market-share-decline-while-smaller-companies-gain/>
- Landry, R. L., Groom, A. L., Vu, T.-H. T., Stokes, A. C., Berry, K. M., Kesh, A., Hart, J. L., Walker, K. L., Giachello, A. L., Sears, C. G., McGlasson, K. L., Tompkins, L. K., Mattingly, D. T., Robertson, R. M. et Payne, T. J. (2019). The role of flavors in vaping initiation and satisfaction among U.S. adults. *Addictive Behaviors*, 99, 106077. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106077>
- Leas, E. C., Moy, N., McMenamin, S. B., Shi, Y., Stone, M. D., Trinidad, D. R., White, M. et Benmarhnia, T. (2021). Availability and promotion of cannabidiol (Cbd) products in online vape shops. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6719. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136719>
- Leigh, N. J. et Goniewicz, M. L. (2020). Acute effect of electronic cigarette-generated aerosol from flavored CBD-containing refill solutions on human bronchial epithelial cells. *Frontiers in Physiology*, 11, 592321. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.592321>
- Liu, J., McLaughlin, S., Lazaro, A. et Halpern-Felsher, B. (2020). What does it meme? A qualitative analysis of adolescents' perceptions of tobacco and marijuana messaging. *Public Health Reports*, 135(5), 578-586. <https://doi.org/10.1177/0033354920947399>
- Lynch, J., Lorenz, L., Brueggemeyer, J. L., Lanzarotta, A., Falconer, T. M. et Wilson, R. A. (2021). Simultaneous temperature measurements and aerosol collection during vaping for the analysis of  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol and vitamin E acetate mixtures in ceramic coil style cartridges. *Frontiers in Chemistry*, 9. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fchem.2021.734793>
- Manning, T., Bartow, C., McNaughton, M., Reynolds, E. et Chen, Z. (2020). Vaping cannabis oil: a case of catatonia associated with use of high-potency cannabis. *Psychosomatics: Journal of Consultation and Liaison Psychiatry*, 61(6), 745-751. <https://doi.org/10.1016/j.psych.2020.06.012>
- Marchand, A., Levasseur, M.-E. et Montreuil, A. (2022). *Vapotage de cannabis ou de nicotine : comprendre et identifier les risques pour la santé*. Institut national de santé publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/substances-psychoactives/cannabis/vapotage>

- Mart, S. M. (2011). Alcohol marketing in the 21st century: new methods, old problems. *Substance Use & Misuse*, 46(7), 889-892. <https://doi.org/10.3109/10826084.2011.570622>
- Massey, M. et Barney, J. (2021). Pulmonary actinomycosis and marijuana vaping. *BMJ Case Reports*, 14(4), e240973. <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-240973>
- McDaniel, C., Mallampati, S. R. et Wise, A. (2021). Metals in cannabis vaporizer aerosols: sources, possible mechanisms, and exposure profiles. *Chemical Research in Toxicology*, 34(11), 2331-2342. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.1c00230>
- Meehan-Atrash, J., Luo, W., McWhirter, K. J. et Dennis, D. G. (2021). The influence of terpenes on the release of volatile organic compounds and active ingredients to cannabis vaping aerosols. *RSC Advances*. <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2021/ra/d1ra00934f>
- Meehan-Atrash, J., Luo, W., McWhirter, K. J. et Strongin, R. M. (2019). Aerosol gas-phase components from cannabis e-cigarettes and dabbing: mechanistic insight and quantitative risk analysis. *ACS omega*, 4(14), Art. 14. <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b02301>
- Merten, J. W., Gordon, B. T., King, J. L. et Pappas, C. (2020). Cannabidiol (CBD): perspectives from Pinterest. *Substance Use & Misuse*, 55(13), 2213-2220. <https://doi.org/10.1080/10826084.2020.1797808>
- Mikheev, V. B. et Ivanov, A. (2022). Analysis of the aerosol generated from Tetrahydrocannabinol, vitamin E acetate, and their mixtures. *Toxics*, 10(2), 88. <https://doi.org/10.3390/toxics10020088>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2019, 20 novembre). *Mise en garde contre le vapotage de cannabis—Vapotage—Professionnels de la santé—MSSS* [Ministère de la Santé et des Services sociaux]. Mise en garde contre le vapotage de cannabis. Gouvernement du Québec. <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/tabagisme-et-vapotage/vapotage/mise-en-garde-contre-le-vapotage-de-cannabis/>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux. (2020, 16 janvier). *Maladies pulmonaires associées au vapotage*. Gouvernement du Québec. <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/tabagisme-et-vapotage/vapotage/maladies-pulmonaires-associees-au-vapotage/>
- Mull, E. S., Shell, R., Adler, B. et Holtzlander, M. (2020). Bronchiectasis associated with electronic cigarette use: a case series. *Pediatric Pulmonology*, 55(12), 3443-3449. Global Health. <https://doi.org/10.1002/ppul.25062>
- National Institute on Drug Abuse. (2021, 10 mai). *Establishing 5mg of THC as the Standard Unit for Research*. <https://nida.nih.gov/about-nida/noras-blog/2021/05/establishing-5mg-thc-standard-unit-research>
- Oar, M. A., Savage, C. H., Rufer, E. S., Rucker, R. P. et Guzman, J. A. (2022). Thermography of cannabis extract vaporization cartridge heating coils in temperature— and voltage-controlled systems during a simulated human puff. *PLOS ONE*, 17(1), e0262265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262265>

- Ontario Cannabis Store. (2021). *A year in review, April 1, 2020 – March 31, 2021*. [https://cdn.shopify.com/s/files/1/2636/1928/files/OCS-InsightsReport\\_2020-21.pdf?v=1625075546](https://cdn.shopify.com/s/files/1/2636/1928/files/OCS-InsightsReport_2020-21.pdf?v=1625075546)
- Ott, W. R., Zhao, T., Cheng, K.-C., Wallace, L. A. et Hildemann, L. M. (2021). Measuring indoor fine particle concentrations, emission rates, and decay rates from cannabis use in a residence. *Atmospheric Environment: X*, 10, 100106. <https://doi.org/10.1016/j.aeaoa.2021.100106>
- Petrilli, K., Ofori, S., Hines, L., Taylor, G., Adams, S. et Freeman, T. P. (2022). Association of cannabis potency with mental ill health and addiction: a systematic review. *The Lancet Psychiatry*, 9(9), 736-750. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(22\)00161-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00161-4)
- Popova, L., McDonald, E. A., Sidhu, S., Barry, R., Richers Maruyama, T. A., Sheon, N. M. et Ling, P. M. (2017). Perceived harms and benefits of tobacco, marijuana, and electronic vaporizers among young adults in Colorado: implications for health education and research. *Addiction (Abingdon, England)*, 112(10), 1821-1829. <https://doi.org/10.1111/add.13854>
- Purves, R., Stead, M. et Eadie, D. (2014). « *What are you meant to do when you see it everywhere?* »: young people, alcohol packaging and digital media. <http://dspace.stir.ac.uk/handle/1893/21606>
- Ranpara, A., Stefaniak, A. B., Williams, K., Fernandez, E. et LeBouf, R. F. (2021). Modeled respiratory tract deposition of aerosolized oil diluents used in DELTA9-THC-based electronic cigarette liquid products. *Frontiers in public health*, 9, 744166. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.744166>
- Rath, J. M., Bennett, M., Vallone, D. et Hair, E. C. (2020). Content analysis of tobacco in episodic programming popular among youth and young adults. *Tobacco Control*, 29(4), 475-479. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055010>
- Rup, J., Goodman, S. et Hammond, D. (2020). Cannabis advertising, promotion and branding: differences in consumer exposure between 'legal' and 'illegal' markets in Canada and the US. *Preventive Medicine*, 133, 106013. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106013>
- Santé Canada. (2020, 16 septembre). *Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine (ECTN): sommaire des résultats pour 2019* [Sondages]. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-nicotine/sommaire-2019.html>
- Santé Canada. (2021a). *L'Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves: tableaux détaillés de 2016-2017* [Sondages]. Gouvernement du Canada. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-alcool-et-drogues-eleves/2016-2017-tableaux-supplementaires.html>
- Santé Canada. (2021b). *L'Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves: tableaux détaillés de 2018-2019* [Sondages]. Gouvernement du Canada <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-alcool-et-drogues-eleves/2018-2019-tableaux-detailles.html>

- Santé Canada. (2022, 1<sup>er</sup> avril). *Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine (ECTN): sommaire des résultats pour 2020* [Sondages]. Gouvernement du Canada <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-nicotine/sommaire-2020.html>
- Schoeler, T., Ferris, J. et Winstock, A. R. (2022). Rates and correlates of cannabis-associated psychotic symptoms in over 230,000 people who use cannabis. *Translational Psychiatry*, 12(1), 369. <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02112-8>
- Schwotzer, D., Gigliotti, A., Irshad, H., Dye, W. et McDonald, J. (2021). Phytol, not propylene glycol, causes severe pulmonary injury after inhalation dosing in Sprague-Dawley rats. *Inhalation Toxicology*, 33(1), 33-40. <https://doi.org/10.1080/08958378.2020.1867260>
- Shane-Simpson, C., Manago, A., Gaggi, N. et Gillespie-Lynch, K. (2018). Why do college students prefer Facebook, Twitter, or Instagram? Site affordances, tensions between privacy and self-expression, and implications for social capital. *Computers in Human Behavior*, 86, 276-288. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.041>
- Soule, E. K., Sakuma, K.-L. K., Palafox, S., Pokhrel, P., Herzog, T. A., Thompson, N. et Fagan, P. (2019). Content analysis of internet marketing strategies used to promote flavored electronic cigarettes. *Addictive Behaviors*, 91, 128-135. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.11.012>
- Spillane, T. E., Wong, B. A. et Gioenco, D. P. (2021). Content analysis of instagram posts by leading cannabis vaporizer brands. *Drug and Alcohol Dependence*, 218, 108353. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108353>
- Tang, X., Rapp, V. H., Russell, M. L., Maddalena, R. L., Gundel, L. A., Destailats, H., Cancelada, L. et Litter, M. I. (2021). Emissions from heated terpenoids present in vaporizable cannabis concentrates. *Environmental Science and Technology*, 55(9), 6160-6170. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c00351>
- Troutt, W. D. et DiDonato, M. D. (2017). Carbonyl compounds produced by vaporizing cannabis oil thinning agents. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(11), 879-884. *Global Health*. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0337>
- Varlet, V., Lauer, E., Augsburg, M., Giroud, C., Concha-Lozano, N., Berthet, A., Plateel, G., De Cesare, M., Favrat, B. et Thomas, A. (2016). Drug vaping applied to cannabis: is « Cannavaping » a therapeutic alternative to marijuana? *Scientific Reports*, 6, 25599. <https://doi.org/10.1038/srep25599>
- Wagner, J., Chen, W. et Vrdoljak, G. (2020). Vaping cartridge heating element compositions and evidence of high temperatures. *PLOS ONE*, 15(10), e0240613. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240613>
- Wallace, L. A., Ott, W. R., Cheng, K.-C., Zhao, T. et Hildemann, L. (2021). Method for estimating the volatility of aerosols using the piezobalance: examples from vaping e-cigarette and marijuana liquids. *Atmospheric Environment*, 253, 118379. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2021.118379>
- Wallace, L., Ott, W., Zhao, T., Cheng, K.-C. et Hildemann, L. (2020). Secondhand exposure from vaping marijuana: concentrations, emissions, and exposures determined using both research-grade and low-cost monitors. *Atmospheric Environment: X*, 8, 100093. <https://doi.org/10.1016/j.aeaoa.2020.100093>

- Xie, Z. et Li, D. (2020). Cross-sectional association between lifetime use of electronic cigarettes with or without marijuana and self-reported past 12-month respiratory symptoms as well as lifetime respiratory diseases in U.S. adults. *Special Issue: Respiratory Disease and Nicotine/Tobacco Use*, 22(Suppl. 1), S70-S75. *Global Health*. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa194>
- Zatoński, W., Młóźniak, I., Zatoński, M. et Gruszczynski, L. (2019). *Small bottles — Huge problem? A new phase of Poland's ongoing alcohol epidemic* [SSRN Scholarly Paper]. <https://papers.ssrn.com/abstract=3460145>
- Zenone, M. A., Snyder, J. et Crooks, V. (2021). Selling cannabidiol products in Canada: a framing analysis of advertising claims by online retailers. *BMC Public Health*, 21(1), 1285. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11282-x>
- Zhao, T., Cheng, K.-C., Ott, W. R., Wallace, L. et Hildemann, L. M. (2020). Characteristics of secondhand cannabis smoke from common smoking methods: calibration factor, emission rate, and particle removal rate. *Atmospheric Environment*, 242, 117731. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117731>

## ANNEXE 1 MÉTHODOLOGIE COMPLÈTE

Le présent document vise à faire un état des connaissances sur les liquides de vapotage de cannabis en répondant à diverses questions d'intérêt : la nature des effets sur la santé des produits liquides de vapotage de cannabis, la prévalence de la consommation de cannabis par vapotage, les pratiques de promotion associées à ces produits, ainsi que les modalités d'encadrement, ici et ailleurs. Les enjeux à couvrir et les expertises scientifiques nécessaires à leur compréhension étant variées, il est apparu nécessaire de développer des méthodes de recherche spécifiques aux différentes questions soulevées. Les stratégies de recherche documentaires déployées visaient donc à répondre à des questions spécifiques, tel qu'il est attendu d'une démarche scientifique rigoureuse. Les constats tirés des différentes recherches ont été amalgamés en un état des connaissances complet pour faciliter le transfert de connaissances aux lecteurs.

### Stratégie de recherche pour les effets sur la santé

La stratégie de recherche<sup>25</sup> documentant les effets sur la santé a été lancée le 4 janvier 2022 dans les bases de données d'Ovid (Medline, Embase, Global Health, PsycINFO), d'EMBASE (Environnement Complete) et dans Google Scholar. Elle a permis d'obtenir 38 études pertinentes. Les études devaient remplir divers critères d'inclusion, dont le fait de permettre d'identifier un risque propre aux produits de vapotage du cannabis ou à ses composantes, excluant donc les études portant sur la vaporisation (p. ex. : cannabis séché, résines) ou le tamponnage (dabbing), et d'être publiées en français ou en anglais. Peu d'études étant disponibles uniquement sur les effets sur la santé, la recherche a été élargie afin d'inclure des articles portant sur la composition et la toxicité des liquides de vapotage de cannabis et des aérosols produits.

Les critères d'exclusion concernaient les études présentant des effets attribuables aux cannabinoïdes en général, sans possibilité de comparer avec un autre mode de consommation, ainsi que les articles scientifiques originaux liés directement à la crise de MPAV. En effet, cette dernière a été davantage étudiée et a fait l'objet de plusieurs rapports officiels des autorités de santé publique nationales. Ce sont ces documents, obtenus par le biais de la stratégie de recherche de la littérature grise, qui ont été analysés.

Les grilles du Joanna Briggs Institute (JBI) ont été utilisées pour évaluer la qualité des articles portant sur des cas ou des séries de cas, les études transversales chez l'humain et les études expérimentales chez les rongeurs ou sur des cellules. La grille pour les études de cas a été quelque peu modifiée pour mieux répondre aux critères jugés pertinents. Toutes les études ont été jugées de qualité suffisante pour être incluses dans la présente revue, après évaluation de deux réviseurs. Afin de compléter le portrait des effets potentiels sur la santé associés à la consommation de produits liquides de vapotage de cannabis, les études sur la composition des produits de vapotage et leurs aérosols ont été intégrées à la stratégie de recherche, et analysées de manière complémentaire.

---

<sup>25</sup> La stratégie de recherche complète est disponible sur demande.

## Stratégie de recherche pour la promotion sur Instagram

En plus d'une revue de littérature sur la promotion des liquides de vapotage de cannabis<sup>26</sup>, une analyse sommaire du contenu des pratiques de promotion des produits liquides de vapotage de cannabis sur Instagram a été réalisée. Instagram est l'une des plateformes de type réseau social les plus populaires auprès des jeunes (Cavazos-Rehg *et al.* 2016; Hendrickson et Noble 2020; Jackson et Luchner 2018; Ketonen et Malik 2020; Shane-Simpson *et al.* 2018). En effet, en 2020, 67 % des jeunes canadiens de 12 à 17 ans utilisaient cette plateforme<sup>27</sup>. De plus, l'utilisation d'Instagram est prédominante dans les pratiques de commercialisation des produits de vapotage de cannabis, et des produits du cannabis en général (Asquith 2021; Liu *et al.* 2020; Spillane *et al.* 2021). C'est d'ailleurs par les médias sociaux que les jeunes sont exposés le plus aux promotions du cannabis (Rup *et al.*, 2020). Les réseaux sociaux sont, en outre, le médium privilégié par les acteurs de l'industrie du cannabis en raison des tendances de fond en matière de stratégies promotionnelles, et en raison des nombreuses restrictions en vigueur dans l'encadrement légal et réglementaire fédéral et provincial concernant les autres moyens de communication traditionnels. Les pratiques de marketing permettent de segmenter le marché afin de concevoir et promouvoir des produits adaptés aux différents groupes de consommateurs visés (Constantinides 2006; Kotler 2016). C'est notamment en raison de ces pratiques que la *Loi sur le cannabis* (L.C. 2018, ch. 16) et le *Règlement sur le cannabis* (DORS/2018-144), qui en est tributaire, ont été établis au niveau fédéral pour encadrer les activités de promotion. Au Québec, la *Loi encadrant le cannabis* (chapitre C-5.3) et ses règlements confirment et renforcent ces dispositions applicables dans la province. Ainsi, le cadre d'analyse employé visait à examiner le contenu des messages publiés sur Instagram à l'aune du cadre réglementaire des lois canadienne et québécoise. L'analyse a porté sur des aspects jugés pertinents du cadre réglementaire en matière de promotion, incluant entre autres l'emballage et l'étiquetage de ces produits, et la présence de contenu :

- Qui peut attirer les jeunes;
- Qui associe ou évoque une émotion ou une image, à « une façon de vivre intégrant notamment du prestige, des loisirs, de l'enthousiasme, de la vitalité, du risque ou de l'audace » (L.C. 2018, ch. 16);
- Qui est trompeuse<sup>28</sup>, notamment en lien avec les bienfaits pour la santé ou le bien-être;
- Qui insinue que des extraits ou des accessoires possèdent des arômes<sup>29</sup> de confiserie, de dessert, de boisson gazeuse ou de boisson énergisante.

<sup>26</sup> La stratégie de recherche complète est disponible sur demande.

<sup>27</sup> <https://mediaincanada.com/2020/01/17/want-to-attract-gen-z-on-social-get-visual/>

<sup>28</sup> Une promotion trompeuse est entendue comme « la promotion du cannabis d'une manière [...] susceptible de créer une fausse impression quant à ses caractéristiques, à sa valeur, à sa quantité, à sa composition, à sa teneur, à sa concentration, à sa puissance, à sa pureté, à sa qualité, à son bien-fondé, à sa sûreté, à son innocuité ou à ses effets sur la santé ou quant aux risques qu'il présente pour la santé » (L.C. 2018, ch. 16).

<sup>29</sup> Le présent document emploie arôme et saveur de façon interchangeable, en accord avec la définition présente dans le *Règlement sur le cannabis* (DORS/2018-144).

La présente interprétation du cadre légal (L.C. 2018, ch. 16; C-5.3) guide l'analyse des publications Instagram. De ce fait, le cadre d'analyse retenu permettait de relever des éléments dans les catégories suivantes :

- La promotion d'éléments clairement interdits par une disposition de la loi fédérale ou provinciale. Il est notamment interdit de faire de la promotion sur le prix, qui fait référence ou qui représente la consommation du cannabis par des personnes, ou qui emploie un emballage non réglementaire;
- La communication d'éléments de nature informative ou d'éléments qui dépassent la nature informative (non informative). Le législateur n'ayant pas spécifié de définition ou de critères quant à ce qui constitue une promotion « informative », les interprétations peuvent varier. À titre d'exemple, les arômes associés aux différents terpènes (p. ex. citron associé au terpène limonène) sont considérés par certains comme étant de nature informative, tandis que d'autres considèrent que seul le nom du terpène est de nature informative (p. ex. pinène). Dans le cadre de cette analyse, la notion de promotion informative a été considérée dans son sens le plus strict afin de respecter l'esprit de la loi visant la protection des consommateurs et plus spécifiquement des jeunes. Ainsi, la mention du nom chimique des terpènes est considérée comme étant de nature informative. Toute information additionnelle sur l'arôme ou la saveur potentielle est considérée comme non informative. Les informations techniques sur le prix et la teneur numérique en cannabinoïdes sont également considérées comme des éléments informatifs. Par ailleurs, bien que la promotion du cannabis, par son association à une façon de vivre ou par l'évocation d'émotions, soit interdite par la loi, aucun critère n'a été spécifié pour clarifier ce qui est permis dans les publications. Aux fins de la présente analyse, et puisque l'esprit de la loi vise à interdire la promotion pouvant associer les produits de cannabis à une émotion ou à une façon de vivre, toutes les publications présentant de tels éléments ont été considérées comme étant de nature non informative.
- Une attention particulière a été portée aux caractéristiques des publications pouvant être attirantes pour les jeunes. Les attributs les plus attractifs chez les jeunes selon la littérature scientifique sont : produits sucrés, interactions avec les usagers (p. ex. questions, invitation à partager), contenus colorés, etc. (Alpert *et al.*, 2021; Carpenter *et al.*, 2005; Cavazos-Rehg *et al.*, 2016; Mart, 2011).

Ces grandes catégories ont été découpées en codes plus spécifiques, afin d'identifier et de détailler les éléments visuels ou écrits dans les publications analysées. De plus, deux catégories descriptives ont également été développées afin de mieux caractériser les pratiques de promotion des produits liquides de vapotage de cannabis :

- Le type de produit de vapotage présenté dans les publications (vapoteuses avec cartouches 510, vapoteuses avec cartouches propriétaires, ou vapoteuses jetables).
- Les éléments visant à présenter la marque ou la compagnie comme un bon citoyen corporatif, c'est-à-dire qui adoptent ou présentent des comportements qui ont un impact positif et responsable sur la société, notamment par la représentation d'actions de responsabilité sociale des entreprises (RSE) et par l'emploi de messages de prévention.

L'analyse du contenu employée dans le cadre de ce projet est une méthode couramment utilisée dans la recherche sur la publicité et le contenu promotionnel portant sur l'alcool, les produits du tabac et le cannabis (Atkinson *et al.*, 2017; Barker *et al.*, 2020; Barry *et al.*, 2016; Carlini *et al.*, 2020; Cavazos-Rehg *et al.*, 2018; Laestadius *et al.*, 2019; Rath *et al.*, 2020; Soule *et al.*, 2019). Elle utilise un ensemble de procédures systématiques qui permettent d'analyser les caractéristiques des données récoltées (Blais & Martineau, 2006). L'image et la description de chaque publication sur Instagram ont été considérées comme une unité d'analyse, et ont été codées en considérant la totalité du contenu (description et visuel).

La sélection des publications Instagram a été faite en employant un échantillonnage ciblé pour relever un certain nombre de marques de cannabis portant sur les produits de vapotage de cannabis et provenant d'une diversité de producteurs actifs au cours de l'année 2021<sup>30</sup>. Cet échantillonnage permet de caractériser les pratiques des plus grands producteurs, ainsi que de plus petits producteurs, pour s'assurer d'avoir un portrait plus représentatif des pratiques de l'industrie. Le marché, étant à la fois en grande croissance et très fragmenté, une méthode d'échantillonnage exhaustive aurait été impossible. La recherche a ainsi analysé trente-et-une marques canadiennes de cannabis non médical, de seize producteurs différents, possédant des produits liquides de vapotage et une page Instagram. Cet échantillonnage comprend vingt-et-une marques provenant des huit plus grands producteurs, constituant 67 % des parts du marché lors du premier trimestre de 2021<sup>31</sup>, ainsi que dix marques de huit plus petits producteurs qui sont actifs dans la publication de contenus sur Instagram.

Le codage a été limité aux publications concernant le vapotage de cannabis<sup>32</sup>, soit avec un produit de vapotage de cannabis visible, soit avec une mention reliée au vapotage dans la description<sup>33</sup>. La recherche a porté sur celles mises en ligne au cours de l'année 2021 (1<sup>er</sup> janvier 2021 au 1<sup>er</sup> janvier 2022, inclusivement), afin notamment d'englober toutes les dates de célébrations et toutes les saisons. Un total de 421 publications a été répertorié. Les publications Instagram ont été extraites en PDF à l'aide de l'extension Chrome *Fireshot Pro*, et ont été codées avec *NVivo R1*.

<sup>30</sup> L'industrie du cannabis étant en développement constant, les marques et compagnies peuvent varier dans le temps.

<sup>31</sup> Aurora 7.4 %, Auxly 3.1 %, Canopy Growth 11.6 %, Cronos Group 3.2 %, HEXO Corp (incluant Redecan) 12.9 %, Organigram 4.3 %, Tilray (incluant Aphria) 19 %, Village Farms 5.5 % (Lamers, 2021). Indiva, bien que détenant 2,6 % des parts du marché et étant regroupé avec les autres grands producteurs, n'est pas inclus puisqu'il ne possède pas de marque non médicale vendant des produits liquides de vapotage du cannabis.

<sup>32</sup> Considérant que la grande majorité des marques analysées vendent plusieurs types de produits de cannabis, et ne sont ainsi pas uniquement dédiées à la vente de produits liquides de vapotage du cannabis, seulement les publications qui font la promotion des produits liquides de vapotage du cannabis ont été extraites et analysées. De ce fait, les pratiques de promotion sur les marques elles-mêmes, ainsi que les pratiques de promotion des autres produits ne sont pas incluses dans l'analyse.

<sup>33</sup> Les publications étaient analysées lorsqu'elles contenaient une mention écrite traitant de vapeuses, de cartouches (p. ex. *cartr*, 510), et/ou le processus d'extraction pour les produits liquides de vapotage du cannabis (p. ex. production de liquide de vapotage avec du *live resin*).

## Limites

La méthodologie employée ne permettait pas d'évaluer le respect de la restriction d'âge et la valorisation du vapotage par des influenceurs. Également, il importe de souligner que l'analyse du contenu s'étant limitée au média social Instagram, et bien qu'il soit fortement utilisé par les jeunes, il est possible que d'autres tendances communicationnelles soient visibles au sein d'autres plateformes telles que YouTube ou Tik Tok. Même si l'échantillon de marques sélectionnées pour l'analyse du contenu était représentatif au moment de l'extraction des données, le développement rapide de l'industrie du cannabis et la naissance de nombreuses nouvelles marques soulèvent l'importance de faire preuve de prudence dans l'interprétation des résultats. Enfin, il importe de noter que l'interprétation des résultats de l'analyse du contenu comporte une part de subjectivité, principalement en raison du manque de précisions réglementaires quant aux définitions des éléments autorisés et interdits.

Tableau 1 Grille de codage

Catégories	Sous-catégories	Codes	Description	# instances
<b>Type de produit</b>		Aucun	Aucune référence à un type de produit spécifique (p. ex. mention du vapotage dans la description)	55
		Cartouche 510	Au moins une référence à une cartouche de vapoteuse 510, ou batterie compatible avec ces cartouches	309
		Cartouche propriétaire	Au moins une référence à une cartouche de vapoteuse propriétaire, ou batterie compatible avec ces cartouches	37
		Jetable	Au moins une référence à une vapoteuse jetable	27
<b>Promotions explicitement interdites</b>		Promotion prix et concours	Présence d'une mention de promotion sur le prix d'un produit du cannabis, de promotion de bas prix, ou de tirage ou de remise de prix.	2
		Représentation de consommation	Présence d'une représentation visuelle de consommation directe ou insinuée de cannabis par vapotage (p. ex. vapoteuse étant fumée, vapoteuse entre les doigts dans les airs)	6
		Vapoteuse non réglementaire	Présence d'une batterie ou cartouche qui ne possède pas le symbole normalisé du cannabis. Présence d'un emballage ne respectant pas les normes visuelles d'étiquetage (p. ex. sans avertissement de santé rotatif, couleurs non unies, absence du symbole normalisé du cannabis) s'appliquant aux produits dans les points de vente au détail.	319

Tableau 1 Grille de codage (suite)

Catégories	Sous-catégories	Codes	Description	# instances
<b>Promotions non informatives</b>	Évocation quant à la qualité des produits du vapotage	Caractéristique fumée légère	Au moins une mention des caractéristiques ou de la sensation légère de la fumée (p. ex. fumée douce, légère, « <i>smooth</i> »)	5
		Flottant	Présence d'un élément flottant ou suggérant de la légèreté (p. ex. vapoteuse ou fruits flottant dans les airs, dans les nuages ou dans la brume).	84
		Nature et Naturalité	Au moins une référence au caractère biologique, naturel ou à la pureté d'un produit, ou usage d'un appel à la nature (sophisme) ou d'un décor référant à la nature ou composé d'éléments naturels de manière prédominante.	105
		Qualité	Au moins une référence à un attribut suggérant la qualité du produit (p. ex. sans additif, <i>full spectrum</i> , composante de qualité, qualité du processus d'extraction)	154
	Évocation d'émotions et représentation de modes de vie	Aventure	Au moins une référence à un sentiment d'aventure, d'expérience ou de découverte (p. ex. mention d'un sentiment de découverte, de « <i>journey</i> »).	43
		Buzz	Au moins une référence à un sentiment de transe, mention d'expérience « <i>elevated</i> » ou de « <i>high</i> ».	27
		Relaxant	Au moins une référence à la relaxation, au confort, à la détente, à prendre soin de soi ( <i>self-care</i> ), ou suggestion d'un mode de vie relaxant (p. ex. lorsque le contexte s'y prête, représentation détente chez soi, sur la plage, au bord de la piscine).	118
		Sensuel	Au moins une référence à la sensualité.	10
		Vitalité	Au moins une référence à un sentiment de joie, de plaisir, d'euphorie, ou de sensations agréables. Inclus aussi les références à une concentration rehaussée ou au sentiment d'avoir plus d'énergie.	50

Tableau 1 Grille de codage (suite)

Catégories	Sous-catégories	Codes	Description	# instances
<b>Promotions non informatives</b>	Valorisation des caractéristiques des produits	Autre arôme	Au moins une référence à des arômes du cannabis autre que les arômes floraux, végétaux, fruités ou sucrés.	47
		Floral	Au moins une référence à des arômes de fleurs (p. ex. lavande, rose).	41
		Végétal	Au moins une référence à des arômes d'herbes (p. ex. thym, menthe), boisés (p. ex. pin) ou terreux.	35
		Avantages pratiques	Au moins une référence au caractère discret ou à la facilité d'usage ou de transport des vapoteuses (p. ex. température de la vapoteuse ajustable, vapoteuse insérée dans une poche avant de chemise, produit prêt à partager/utiliser).	57
		Intensité élevée	Au moins une mention de l'intensité élevée des produits (p. ex. « <i>potent</i> », frappe fort, ratio de THC/CBD plus élevé que 1:1).	73
		Intensité faible	Au moins une mention de l'intensité faible des produits (p. ex. <i>mildly potent</i> , ratio de THC/CBD égal ou plus faible que 1:1).	24
	Présentation du vapotage comme un produit de consommation ordinaire	Célébration	Au moins une référence à une célébration, fêtes, ou occasions à célébrer (p. ex. Noël, St-Valentin, fête des mères, longue fin de semaine, 20 avril/420). Inclus les suggestions d'offrir une vapoteuse en cadeau et la présence d'un emballage cadeau.	55
		Offre variée	Au moins une référence à une offre variée de produits, d'une diversité d'option de produits du cannabis pour le consommateur à choisir.	91
		Vie quotidienne	Au moins une référence à un produit du cannabis au sein d'un rituel, ou au sein de la vie quotidienne (p. ex. vapoteuse présente dans un rituel quotidien, emploi dans la vie de tous les jours, pendant un loisir, ou pendant une activité de saison, avec de la nourriture, vapoteuse parmi des accessoires de beauté, représentation d'une vapoteuse qui s'agence avec un habillement).	107

Tableau 1 Grille de codage (suite)

Catégories	Sous-catégories	Codes	Description	# instances
<b>Promotions informatives</b>		Catégorie	Au moins une mention de la catégorie de cannabis (indica, sativa, hybride).	61
		Prix informatif	Au moins une mention du prix ou d'une réduction de prix structurelle.	5
		Teneur cannabinoïde numérique	Au moins une mention numérique de la teneur en THC ou en CBD d'un produit.	48
		Terpène	Au moins une identification des terpènes présents dans le cannabis (p. ex. $\alpha$ -pinène, limonène).	16
		Vapoteuse réglementaire	Présence d'une batterie ou cartouche comprenant le symbole normalisé du cannabis. Présence d'un emballage respectant les normes visuelles d'étiquetage (p. ex. avertissement de santé, couleur unie, symbole normalisé du cannabis) s'appliquant aux produits dans les points de vente au détail.	35
<b>Caractéristiques de publication pouvant être attrayantes pour les jeunes</b>		Fruité	Au moins une référence à des arômes de fruits (p. ex. orange, pamplemousse, citron, framboise).	125
		Sucré	Au moins une référence à un arôme sucré (autre qu'un fruit).	48
		Interactivité	Présence d'un élément d'interactivité au sein d'une publication qui utilise les usagers comme promoteurs de la marque ou requiert un engagement clair de la part des abonnés; interactions avec les usagers, invitation à identifier ( <i>tag</i> ) un ami, à partager une publication. Exclut les questions rhétoriques.	57
		Langage familier/humour	Au moins un emploi d'un langage familier, d'humour ou d'un même Internet.	168

Tableau 1 Grille de codage (suite)

Catégories	Sous-catégories	Codes	Description	# instances
<b>Caractéristiques de publication pouvant être attrayantes pour les jeunes.</b>		Multiplés couleurs tertiaires	Présences de trois ou plus couleurs tertiaires (p. ex. rouge, orange, jaune, vert chartreuse [jaune-vert], vert, vert printemps [#00FF7F], cyan, azure, bleu, violet, magenta, rose) au sein de l'image liée au produit (Alpert <i>et al.</i> , 2021). Le code ne considère pas les autres couleurs, saturations ou luminosités. Le code exclut les emballages réglementaires.	100
		Social	Au moins une référence à la socialisation et à la facilitation de la socialisation due au vapotage (p. ex. tables à plusieurs couverts, consommation à partager)	18
<b>Bon citoyen corporatif</b>		Mise en garde	Présence d'une mise en garde ou d'un avertissement concernant la consommation de cannabis (p. ex. utiliser selon les indications, ne pas inhaler certains produits, mention de l'âge légal de consommation, etc.) ou des effets secondaires associés au vapotage de cannabis. Inclus la présence de mention ou d'invitation à consommer le cannabis de façon responsable (y aller lentement et graduellement).	26
		RSE (Responsabilité sociale des entreprises)	Présence d'une pratique publicisée de RSE. Comprends les référents aux communautés et aux implications au sein de celles-ci. Inclus les référents à des enjeux progressistes (p. ex. enjeux touchant minorités et femmes, célébration de la communauté LGBTQ+) et référents à l'environnement et à l'écologie (programme de recyclage).	12

## ANNEXE 2 RÉSULTATS DE LA REVUE DES EFFETS SUR LA SANTÉ

Tableau 2 Études transversales (questionnaires)

Référence	Participants	Exposition	Co-variables	Association(s) relevée(s) avec le vapotage	Limites
<b>(Boyd et al., 2021)</b>	14 798 adolescents (12-17 ans)	30 derniers jours, cigarette, e-cig, cannabis, vapotage de cannabis à vie	Caractéristiques sociodémo., asthme	Les individus qui utilisent du cannabis dans les cigarettes électroniques ont 2x plus de risque de signaler une respiration sifflante que les non-utilisateurs.	Usage concomitant cannabis et tabac non documenté; données autorapportées
<b>(Braymiller et al., 2020)</b>	2553 individus (939 ayant vapoté), 57,9 % de femmes, âge moyen de 19,3 ans	À vie; 6 derniers mois; 30 derniers jours	Fumer (cannabis et tabac), caractéristiques sociodémo., vapotage de nicotine	Vapotage de cannabis associé à un risque accru (2-3x) de symptômes bronchitiques et de respiration sifflante chez les jeunes adultes.	Non ajusté pour asthme; données autorapportées
<b>(Boakye et al., 2021)</b>	160,209 individus sur 3 ans (53,945–2017; 55,475–2018; and 50,789–2019)	30 derniers jours	Caractéristiques sociodémo., IMC, historique de dépression, cigarette, fréquence, COPD	Individus qui vapotent du cannabis plus susceptibles de vapoter nicotine aussi; vapotage de cannabis associé avec plus grand risque d'usage intense d'alcool et comportements à haut risque. Vapotage de cannabis non associé à l'asthme ou symptômes respiratoires.	Données autorapportées; seul le mode de consommation principal utilisé est considéré
<b>(Ewusi Boisvert et al., 2020)</b>	584 adolescents ayant consommé du cannabis via au moins un mode; 144 ayant vaporisé	Dans les 6 derniers mois	Âge, genre, ethnie, statut socioéconom., usage substances, mode consommation, âge début, fréquence, effets subjectifs	Effets subjectifs positifs : fumé > ingéré > vaporisé Effets subjectifs négatifs : ingéré > fumé > vaporisé	Composition produits et dispositifs inconnus, usage concomitant avec d'autres substances
<b>(Xie &amp; Li, 2020)</b>	33822 adultes	Dans les 12 derniers mois	Âge, genre, IMC, ethnicité, éducation, perception santé mentale, exposition fumée secondaire, pratiques de consommation	Vapotage de liquide de cannabis davantage associé à des symptômes respiratoires (toux et respiration sifflante) que le vapotage en soi.	La définition de vapotage inclut la vaporisation; ne tient pas compte du cannabis fumé et de la quantité; effets autorapportés

Tableau 3 Études animales ou cellulaires relevant un effet à la santé lié au vapotage

Auteurs	Devis	Effets évalués	Résultats	Limites
<b>(Schwotzer et al., 2021)</b>	Rats (F+M) exposés à phytol (un diterpénoïde présent dans le cannabis pouvant être utilisé comme diluant) ou PG jusqu'à 6h/jour pour 14 jours; aérosolisation par nébulisation	Signes cliniques sévères, poids, nécroscopie, histopathologie cellules respiratoires	Phytol : signes cliniques sévères, perte de poids et mortalité après 1 ou 2 jours d'exposition, poids plus élevé des poumons; tissu respiratoire = dégénération, nécrose, œdème, hémorragie et hémorragie; effets dose-dépendants. Pas d'effet pour PG sur 14 jours.	Nébulisation plutôt que vapotage; effet de mélange non évalué.
<b>(Kleinman et al., 2020)</b>	Rats exposés à PG/GV (50 %/50 %) avec arôme Tabac; 2h; 60-70W.	Histologie poumons, symptômes respiratoires	À la suite du changement de dispositif (bobine en nickel et chrome), 14 des 18 rats exposés ont développé une détresse respiratoire; pneumonite, foyers multiples de cellules inflammatoires pulmonaires. Histologie normale pour les 5 rats exposés à l'air et pour 4 des 5 rats exposés avec bobine en acier inoxydable.	Pas d'évaluation de la composition de l'aérosol.
<b>(Leigh &amp; Goniewicz, 2020)</b>	Cellules épithéliales bronchiques exposées à l'aérosol de solutions commerciales CBD avec (3) ou sans (2) saveurs ou PG seul	Viabilité, métabolisme, marqueurs d'inflammation	Produits aromatisés généralement cytotoxiques; la plupart des produits contenant du CBD augmentent libération cytokines (marqueurs d'inflammation) comparativement aux produits avec mêmes saveurs sans CBD.	Produits issus d'une seule source; différence dans la composition entre produits avec ou sans CBD pour un même arôme; pas de dosage de l'aérosol; pas représentatif de la structure des voies respiratoires.

Tableau 4 Études de cas liées au vapotage de cannabis

Auteurs	Effet santé principal/ diagnostic	Exposition	Composition	Historique/co-usage	Source cannabis	Sujet (âge/sexe)
<b>(F. Ali &amp; Taweeseedt, 2020)</b>	Emphysème et pneumothorax	Chronique	n. d.	13 ans d'usage quotidien; vapotage hebdomadaire depuis 1 an et tabac occasionnel	n. d.	25 ans; H
<b>(N. S. Ali et al., 2020)</b>	Érosions orales (ulcérations)	Subchronique	n. d.	Plusieurs mois de vapotage de cannabis	n. d.	15 ans; H
<b>(Chaucer et al., 2020)</b>	Syndrome de Hamman	n. d.	n. d.	Vaporisation quotidienne de résine; 5 paquet-année tabac; soudeur	n. d.	28 ans; H
<b>(Chen et al., 2021)</b>	Infection avec mycobactérie non tuberculeuse (NTM) chez individus immunocompétents	# 1 : subchronique	n. d.	Vapotage huile 2x/semaine pour 6 mois	n. d.	18 ans; F
		# 2 : chronique	n. d.	5 paquet-année, vapotage nicotine, <i>dripping</i> et <i>dabbing</i> d'huile de THC	n. d.	19 ans; H
<b>(Fiore et al., 2021)</b>	Syndrome hyperémèse cannabinoïdes (+MPAV)	Chronique	n. d.	Usager quotidien cannabis et vapotage	n. d.	32 ans; H
<b>(Gouse et al., 2021)</b>	Catatonie; agressivité, paranoïa, hallucinations auditives et hyperreligiosité	# 1 : chronique	TKO	Usage quasi quotidien pendant 1 an	n. d.	15 ans; H
	Difficulté à répondre aux questions, aux commandes	# 2 : aigu	n. d.	Usage régulier cannabis	n. d.	17 ans; H
<b>(Holub, 2019)</b>	Fibrose sous-pleurale, particules/dépôts dans les poumons, toux, crachats blancs tintés de sang	n. d.	n. d.	Ancienne fumeuse, arrêt du vapotage d'huile de cannabis quelques mois avant présentation	n. d.	54 ans; F

n. d. : non disponible; TKO : marque de produits de vapotage de cannabis.

Tableau 4 Études de cas liées au vapotage de cannabis (suite)

Auteurs	Effet santé principal/ diagnostic	Exposition	Composition	Historique/co-usage	Source cannabis	Sujet (âge/sexe)
<b>(Manning et al., 2020)</b>	Catatonie, manie et psychose	Chronique	n. d.	Usage quotidien pour 14-21 jours avant admission; usage initié 1 an avant la première admission et usage intensifié dans le mois précédant sa première admission. Trouble de l'humeur (anxiété ou trouble bipolaire)	n. d.	20 ans; H
<b>(Massey &amp; Barney, 2021)</b>	Actinomycose pulmonaire	Subchronique	n. d.	Vapotage cannabis 1-2 fois par jour pour 1 an	n. d.	33 ans; H
<b>(Mull et al., 2020)</b>	Bronchiectasie	Chronique	n. d.	Cas 1 : 2-3xsemaine pour 2.5 ans/vapotage nicotine	n. d.	17 ans; H
				Cas 2 : 2.5 ans, fréquence inconnue/vapotage nicotine	n. d.	16 ans; H
				Cas 3 : 3-4xsemaine pour 1 an/vapotage nicotine	n. d.	18 ans; F
<b>(Irusa et al., 2020)</b>	Caries, érosion dentaire	n. d.	n. d.	Cas 1 : 12x par jour, durée et co-usage inconnus	n. d.	52 ans; F
			n. d.	Cas 2 : 8x par jour, durée et co-usage inconnus	n. d.	21 ans; F
			n. d.	Cas 3 : 10x par jour, durée et co-usage inconnus	n. d.	24 ans; M

n. d. : non disponible.

**Tableau 5 Études portant sur l'effet des dispositifs de vapotage et de la composition des liquides de cannabis sur la composition de l'aérosol**

<b>Auteurs</b>	<b>Dispositifs</b>	<b>Type de produits</b>	<b>Paramètres utilisés/évalués</b>	<b>Résultats</b>	<b>Limites à l'interprétation</b>
<b>(Gonzalez-Jimenez et al., 2021)</b>	Commerciaux, divers	À base de cannabinoïdes ou de nicotine	Métaux dans l'aérosol	Les aérosols issus des produits de vapotage à base de cannabinoïdes contiennent moins de métaux que ceux à base de nicotine. Hypothèse : impact de la composition et de la fabrication des dispositifs.	Échantillon de convenance seulement.
<b>(McDaniel et al., 2021)</b>	Cartouches commerciales	Cartouches commerciales de 13 marques différentes	Métaux dans l'aérosol	Cr, Cu, Ni, Pb, Mn, Sn retrouvés dans aérosol; inhalation possible de concentrations au-dessus des limites permises; cartouches = source de contamination aux métaux.	Voltage fixe; composition des cartouches commerciales inconnue.
<b>(Meehan-Atrash et al., 2019)</b>	Cartouche commerciale, Dispositif commercial	THC ou THC+terpènes (10 %)	Voltage (3.2, 4 et 4.8V) : 1-4 mg/puff Dab : 370 °C, 11 mg	La formation de composés toxiques augmente avec la puissance (température).	Peu de composés analysés; température non mesurée.
<b>(Czegeny et al., 2021)</b>	Aucun; injecté et chauffé directement dans le GC.	CBD	Quantification terpènes, cannabinoïdes T = 250-400 °C	Selon T, 25-52 % du CBD transformé, majoritairement en THC et autres cannabinoïdes.	Non réalisé dans un contexte réel (pas de dispositif ou de liquide de vapotage).
<b>(Lynch et al., 2021)</b>	Cartouches 510 avec différents types de bobines en céramique	50:50 (THC : AVE)	Bobines ; voltage (3-6V)	À 3V, T = 217-300°C À 5V, T = 415-476°C À 5,5 V, T = 454-510°C À 6V, T = 548-632°C % rend. THC (16W) = 56.4-88% % rend. AVE (16W) = 71.5-100% Décomposition thermique	Puissance élevée pour le dispositif; réalisme difficile à évaluer.
<b>(Tang et al., 2021)</b>	Plateau Petri chauffé	Mélanges de terpénoïdes	Composition, température	Présence de 0.5 % d'additifs (lignine, flavonoïdes, triterpènes) = 3x plus de particules ultrafines.	Sans THC, pas de dispositif commercial.

**Tableau 5 Études portant sur l'effet des dispositifs de vapotage et de la composition des liquides de cannabis sur la composition de l'aérosol (suite)**

<b>Auteurs</b>	<b>Dispositifs</b>	<b>Type de produits</b>	<b>Paramètres utilisés/évalués</b>	<b>Résultats</b>	<b>Limites à l'interprétation</b>
<b>(Wagner et al., 2020)</b>	Dispositifs EVALI vs dispositifs de 2016-2019 (THC ou nicotine); neufs vs usagés	THC ou nicotine	Analyse des composantes des dispositifs désassemblés	Cartouche EVALI-THC = évidence pour hautes températures (carbonisation bobine céramique, surface de fil endommagée), isolation importante.	Usage inconnu.
<b>(Canchola et al., 2022)</b>	Dispositif commercial	AVE	Température bobine et liquide, voltage variable (3.3-4.8V), bouton activé 4s/minute pour 13 cycles; dégradation thermique, composition aérosol	Décoloration de AVE et mèche, relation linéaire entre $T_{\text{bobine}}$ et voltage. AVE dégradé en sous-produits toxiques. Formation de sous-produits favorisée par températures élevées.	Composés identifiés limités par méthode. Topographie de consommation limitée. Produit non représentatif.
<b>(Meehan-Atrash et al., 2021)</b>	Cartouche commerciale; <i>dabbing</i>	THC ou THC+ $\beta$ -myrcene	% $\beta$ -myrcene (0, 7, 14 %) Puissance (8, 10, 12W)	La formation de composés toxiques augmente avec la puissance (température).	Peu de composés analysés; température non mesurée.
<b>(Troutt &amp; DiDonato, 2017)</b>	Dispositif commercial	Agents diluants (PG, GV, PEG 400, TCM)	230 °C 25 puffs de 4 s aux 30 s	PG et PEG 400 produisent des niveaux plus élevés d'acétaldéhyde et de formaldéhyde; PEG 400 > PG.	Peu de composés analysés; mélanges réalistes non testés.
<b>(Mikheev &amp; Ivanov, 2022)</b>	4 dispositifs commerciaux (1 dab pen)	THC, AVE ou mélanges des deux	Température (réglages à 350 et 430 °F), concentrations particules, taille/distribution ; 3 cycles de 8 puffs (5 s on et 60 s off), débit = 20 ou 40 ml/s	T pour THC < 250 °C, peu importe le réglage. T $\uparrow$ jusqu'à 550 °C si AVE présent pour réglage 430 °F. CMD THC = 128-145 nm, MMAD = 244-345 nm, PNC $\approx$ 8-9 $\times 10^7$ pnc/cm <sup>3</sup> (40 ml/s). Pas d'évidence pour réaction entre THC et AVE.	Dab pen seulement. Certains composés dérivés pourraient ne pas être captés par la méthode d'analyse.

**Tableau 5 Études portant sur l'effet des dispositifs de vapotage et de la composition des liquides de cannabis sur la composition de l'aérosol (suite)**

Auteurs	Dispositifs	Type de produits	Paramètres utilisés/évalués	Résultats	Limites à l'interprétation
<b>(Ranpara et al., 2021)</b>	Dispositif commercial	TCM, AVE, vitamine E ou huile de coco mélangés avec éthanol et d-limonène	Réglages à 3.7V; Puffs de 3 s, 55ml à 30 s d'intervalle; 3 min d'usage puis 5 mesures pour chaque liquide	MMAD 380-610 nm; modèle déposition similaire pour tous les e-liquides, principalement dans la région pulmonaire; $\geq 74\%$ expiré (exposition secondaire).	Formulation et topographie de consommation limitées; certains facteurs non considérés dans le modèle de déposition.
<b>(Varlet et al., 2016)</b>	Dispositif commercial	E-liquides avec ou sans nicotine, BHO 3, 5 ou 10 % ou THC, THC-A; décarboxylé ou non, dans e-liquide ou PG pur.	Formaldéhyde, acétaldéhyde	Les liquides avec BHO tendent à générer des quantités plus élevées d'aldéhydes par mg d'e-liquides.	Un seul modèle d'e-cigarette; étude moins récente.

T : température; AVE : acétate de vitamine E; PG : propylène glycol; GV : glycérine végétale; PEG : polyéthylène glycol; TCM : triglycérides à chaîne moyenne; CMD : diamètre médian de comptage; MMAD : diamètre aérodynamique de la masse médiane; BHO : *butane hash oil*.

Tableau 6 Études sur l'exposition secondaire aux aérosols de cannabis issus du vapotage

Auteurs	Dispositifs	Type de produits	Paramètres utilisés/évalués	Résultats	Limites à l'interprétation
(Wallace <i>et al.</i> , 2021)	Commerciaux	Commerciaux; huile cannabis = 68 % cannabinoïdes; PG ou GV seuls pour e-cig.	Puffs de 2-3s, nombre de puffs variable, durée de chauffage (pression sur bouton), distance de la Piezobalance, fans, tests gravimétriques, taux de décomposition, de déposition ou d'échange d'air	Émissions 3x supérieures pour température plus élevée (vapotage huile cannabis) L'aérosol de cannabis généré est plus important (concentrations PM <sub>2.5</sub> ) et persiste des heures dans l'air alors que l'aérosol de GV ou PG disparaît en 6-8 minutes.	Calibration partielle de l'appareil. Mélange non représentatif pour la e-cig.
(Wallace <i>et al.</i> , 2020)	Commercial	Commerciaux; huile cannabis = 68 % cannabinoïdes	Idem à Wallace <i>et al.</i> , 2021	Concentrations de 63 ug/m <sup>3</sup> pour une simulation sur 8 jours avec 1 puff/jour	
(Zhao <i>et al.</i> , 2020)	Vape pen, bong, pipe de verre	Marlboro cigarettes, huile de cannabis 73 % cannabinoïdes, cannabis séché avec 17-22 % cannabinoïdes (THC+CBD)	Puffs de 2 s; PM2.5, distribution de tailles, mass/puff	Émissions vapotage cannabis (mg/puff) similaires à bong et pipe de verre et 50 % d'un joint, mais ~3x plus qu'une cigarette; taux d'élimination plus grand pour vapotage cannabis.	Composition des produits et topographies de consommation limitées.
(Oar <i>et al.</i> , 2022)	3 dispositifs commerciaux : TC (270-420 °C), SV510 (3.2V) et VV510 (2.4-4V); toutes activées par aspiration	Extrait de cannabis 87 % THC	Température bobine mesurée par thermographie; puffs de la durée permise par dispositif (PAX = 15s, VV = 8 et 4 s, SV = 10s)	Les températures pour le TC sont bien contrôlées (420±9.5 °C) pour la durée de la puff (15 s). Les températures sont relativement stables pour SV (~450±60.8 °C). À 4V, VV grimpe rapidement jusqu'à plus de 550 °C (534±95.9 °C).	Pour les cartouches 510, seule l'extrémité de la bobine est évaluée (sous-estimation). Altérations de l'enveloppe des cartouches (estimé sans conséquence).
(Ott <i>et al.</i> , 2021)	Vape pen, bong, pipe de verre	Marlboro cigarettes, huile de cannabis 68-73 % cannabinoïdes, cannabis séché avec 17-22 % cannabinoïdes (THC+CBD)	3 puffs de 2 s sur 3 minutes; taux d'émissions et de décomposition	Le vapotage de cannabis émet moins de particules que le bong et le joint, mais génère plus de particules (mg/min) qu'une cigarette (non significatif).	Nombre de puffs et topographie de consommation non représentatives d'un usage réel. Composition limitée des produits.

## ANNEXE 3 EXIGENCES RELATIVES AU CONTENU DES PRODUITS DE CANNABIS DE TYPE LIQUIDES DE VAPOTAGE

Tableau 7 Exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type liquides de vapotage

	Saveurs et odeurs ajoutées	Autres ingrédients et additifs interdits	Limite de THC
<b>Canada (fédéral)</b>	Sont interdits : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucres</li> <li>• Édulcorants et agents édulcorants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicotine</li> <li>• Acides aminés</li> <li>• Caféine</li> <li>• Agents colorants</li> <li>• Acides gras essentiels</li> <li>• Glucuronolactone</li> <li>• Probiotiques</li> <li>• Taurine</li> <li>• Vitamines (à l'exception d'une quantité nécessaire au maintien et à la stabilité)</li> <li>• Minéraux nutritifs</li> <li>• Alcool éthylique</li> <li>• Toutes substances autres que les substances de base, que les agents aromatisants, et que celles nécessaires au maintien et à la stabilité du produit</li> <li>• Composants susceptibles de porter atteinte à la santé du consommateur</li> <li>• Contaminants microbiens et chimiques ne respectant pas les limites prescrites</li> <li>• Ingrédients non réglementés par les normes de contrôle prévues (Annexe B de la Loi sur les aliments et drogues)</li> </ul>	1 000 mg par contenant immédiat
<b>Québec</b>	Sont interdites : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saveurs et odeurs caractéristiques autres que celles du cannabis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composants autres que le THC amplifiant les effets psychologiques intoxicants</li> <li>• Agents colorants modifiant la couleur</li> </ul>	30 % p/p.

Tableau 7 Exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type liquides de vapotage (suite)

	Saveurs et odeurs ajoutées	Autres ingrédients et additifs interdits	Limite de THC
<b>Nouvelle-Écosse</b>	<p>Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saveurs et odeurs autres que celles du cannabis</li> <li>• Agents aromatisants synthétiques</li> <li>• Emballages et étiquettes présentant le produit comme ayant une saveur autre que celle du cannabis</li> </ul>	X	X
<b>Colorado</b>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acétate de vitamine E</li> <li>• Triglycérides à chaîne moyenne (huile TCM)</li> <li>• Polyéthylène glycol (PEG)</li> <li>• Ingrédients réglementés, autres que le cannabis, contenant plus de 0,3 % de D8-THC, D9-THC, D10-THC, Exo-THC, autres isomères de THC, sels ou isomères de sels de THC</li> <li>• Additifs toxiques, rendant le produit plus addictif, attrayant pour les jeunes ou trompeur pour les consommateurs</li> <li>• Ingrédients inactifs non dérivés du cannabis et non approuvés par une agence gouvernementale</li> </ul>	X

Tableau 7 Exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type liquides de vapotage (suite)

	Saveurs et odeurs ajoutées	Autres ingrédients et additifs interdits	Limite de THC
<b>Oregon</b>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acétate de vitamine E</li> <li>• Triglycérides (dont l'huile TCM)</li> <li>• Propylène glycol</li> <li>• Squalène</li> <li>• Squalane</li> <li>• Nicotine</li> <li>• Caféine</li> <li>• Polyéthylène glycol (PEG)</li> <li>• Produits chimiques qui augmentent la cancérogénicité ou les effets cardiaques</li> <li>• Additifs ou substances qui augmenteraient la puissance, la toxicité ou le potentiel de dépendance, ou qui créeraient une combinaison dangereuse avec d'autres substances psychoactives</li> <li>• Produits chimiques, drogues biologiquement actives, plantes, substances ou autres composés qui modifient la couleur, l'apparence, le poids ou l'odeur ou augmentent la puissance, la toxicité ou le risque de dépendance</li> </ul>	2 000 mg de D9-THC par contenant
<b>Californie</b>	<p>Sont interdites :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saveurs artificielles</li> <li>• Saveurs autres que celles dérivées du plant de cannabis ou d'une autre source botanique naturelle</li> <li>• Saveurs dérivées ou synthétiques du tabac</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicotine</li> <li>• Caféine</li> <li>• Produits alcoolisés</li> <li>• Additifs non cannabinoïdes qui augmenteraient la puissance, la toxicité ou le potentiel de dépendance, ou qui créeraient une combinaison dangereuse avec d'autres substances psychoactives</li> </ul>	1 000 mg par emballage

Tableau 7 Exigences relatives au contenu des produits de cannabis de type liquides de vapotage (suite)

	Saveurs et odeurs ajoutées	Autres ingrédients et additifs interdits	Limite de THC
<b>Washington</b>	<p>Sont autorisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saveurs caractéristiques dérivées de terpènes botaniques naturellement présents dans le plant de cannabis et ayant des propriétés terpéniques identiques</li> </ul> <p>Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terpènes synthétiques</li> <li>• Saveurs caractéristiques jugées risquées pour la santé publique ou pour l'accès des jeunes par le « State Liquor and Cannabis Board »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acétate de vitamine E</li> <li>• Additifs, solvants, ingrédients ou composants jugés risqués pour la santé publique ou pour l'accès des jeunes par le « State Liquor and Cannabis Board »</li> </ul>	X

\* Les autorités de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador ont émis des interdictions totales relatives à ces produits.

## Références législatives

A.B. 1639, 2019-2020 Reg. Sess. (Cal. 2019)

Cal. Code Regs. tit. 4, § 15719 (2021)

Cal. Code Regs. tit. 4, § 15723 (2021)

Cal. Code Regs. tit. 4 § 17300 (2021)

Cal. Code Regs. tit. 4 § 17304 (2021)

*Cannabis Retail Regulations*, N.S. Reg. 203/2019

*Loi encadrant le cannabis*, RLRQ, c. C -5.3

*Loi sur le cannabis*, L.C. 2018, c. 16

*Loi sur le tabac et les produits de vapotage*, L.C. 1997, c. 13

Or. Admin. R. 845-025-3220 (2016)

Or. Admin. R. 845-025-3265 (2020)

Or. Admin. R. 845-025-8540 (2016)

Or. Admin. R. 845-026-0210 (2022)

*Règlement déterminant d'autres catégories de cannabis qui peuvent être vendues par la Société québécoise du cannabis et certaines normes relatives à la composition et aux caractéristiques du cannabis*, RLRQ, c. C -5.3, r. 0.1

*Règlement sur le cannabis*, DORS/2018-144 (Gaz. Can. II)

Wash. Admin. Code § 246-80-021 (2020)

Wash. Rev. Code § 69.50.327 (2020)

Wash. Rev. Code § 69.50.342 (2020)

1 Colo. Code Regs. § 212-3 (2022)



Centre de référence  
et d'expertise



[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)