



# Maladies et blessures graves liées au vapotage



PROTOCOLE

## Investigateur principal

Nicholas Chadi, MD, MHP, professeur adjoint de clinique, pédiatrie, division de médecine de l'adolescence, département de pédiatrie, CHU Sainte-Justine, 3175, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, Montréal (Québec) H3T 1C5; nicholas.chadi@umontreal.ca

## Co-investigateurs

Melissa Baker, Ph. D., Surveillance du vapotage, Agence de la santé publique du Canada

Richard Bélanger, MD, médecine de l'adolescence, CHU de Québec

Suzanne Beno, MD, médecine d'urgence pédiatrique, *The Hospital for Sick Children*

Daniel Brody, MD, médecine d'urgence pédiatrique, Université McGill

Minh Do, Ph. D., Université Carleton et Université de Toronto

Camille Fournier, MD, médecine de l'adolescence, Université de Sherbrooke

Christina Grant, MD, médecine de l'adolescence, Université McMaster

Karen Leslie, MD, médecine de l'adolescence, *The Hospital for Sick Children*

Charlotte Moore Hepburn, MD, MP, médecine pédiatrique, *The Hospital for Sick Children*

Ian Pike, Ph. D., Unité de recherche et de prévention des blessures de la Colombie-Britannique

Sarah Richmond, Ph. D., M. Sc., École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto

Sze Man Tse, MD, MHP, pneumologue pédiatrique et clinicien-chercheur, CHU Sainte-Justine et Université de Montréal

Trisha Tulloch, MD, médecine de l'adolescent, Centre de toxicomanie et de santé mentale

Ellie Vyver, MD, médecine de l'adolescence, *Alberta Children's Hospital*

Zofia Zysman-Colman, MD, pneumologie, CHU Sainte-Justine

## Collaborateurs

Gordon Barrett, Sécurité des produits de consommation et des produits dangereux, Santé Canada

Lisa Belzak, Surveillance du vapotage, Agence de la santé publique du Canada

James Hardy, Division de triage et de la surveillance, Santé Canada

Steven McFaull, Comportements, environnement et durée de vie, Agence de la santé publique du Canada



Trevor Mischki, Programme de la lutte au tabagisme, Santé Canada  
Wendy Thompson, Comportements, environnement et durée de vie, Agence de la santé publique du Canada



## Historique

En moins d'une décennie, l'utilisation de la cigarette électronique et de dispositifs semblables (appelés ci-après vapoteuses) a augmenté considérablement chez les jeunes Canadiens. D'après les données les plus récentes du Sondage sur la consommation de drogues et la santé des élèves de l'Ontario de 2019, 23 % des étudiants de la 7<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année avaient utilisé une vapoteuse au cours de l'année précédente (par rapport à 11 % en 2017), et 8 % sont des consommateurs quotidiens<sup>3</sup>. Ce sondage révèle également que le vapotage est beaucoup plus courant que le tabagisme chez les élèves du secondaire, puisque 33 % des élèves de 12<sup>e</sup> année vapotaient par rapport à 10 % qui fumaient la cigarette<sup>3</sup>. En outre, selon l'Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine de 2019, 15 % des jeunes de 15 à 19 ans avaient utilisé une vapoteuse au cours des 30 jours précédents. Ces résultats sont semblables à ceux observés chez les jeunes de 20 à 24 ans, mais cinq fois plus élevés que ceux comptabilisés chez les adultes de 25 ans et plus<sup>2</sup>.

Les vapoteuses ont d'abord été proposées comme stratégie de désaccoutumance au tabac et de réduction des méfaits, mais elles sont désormais plus populaires chez les jeunes (qui, pour la plupart, sont non-fumeurs ou n'ont jamais fumé) que chez les adultes plus âgés<sup>4</sup>. Les effets à long terme du vapotage font l'objet de recherches actives, mais selon les publications émergentes, l'aérosolisation primaire et secondaire du vapotage est liée à plusieurs risques pour la santé à court et moyen terme<sup>5,6</sup>, y compris la dépendance à la nicotine et au cannabis<sup>7</sup>, le risque accru de consommation de tabac<sup>8</sup>, de marijuana<sup>9</sup> et d'autres substances<sup>10</sup>, les répercussions sur le développement du cerveau<sup>11</sup> et l'exposition à un grand nombre de substances toxiques et potentiellement toxiques<sup>12</sup>. Le vapotage est de plus en plus reconnu comme une menace importante pour la santé des enfants et des adolescents<sup>13</sup>. Puisqu'il n'y a pas d'études rigoureuses sur les effets de ces produits avant leur vente généralisée et que l'étiquetage des produits de vapotage n'est pas strictement réglementé, ces produits ont le potentiel de nuire aux jeunes de manière considérable et imprévisible. Jamais ce risque n'a été plus évident que pendant la récente flambée de lésions pulmonaires liées aux produits du vapotage<sup>14</sup>.

En 2015, un sondage du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) a révélé 30 cas de blessures liées à l'inhalation de produits du vapotage et cinq cas d'ingestion de produits du vapotage nécessitant des soins médicaux<sup>15</sup>. Dans un deuxième sondage du PCSP réalisé en 2019, 88 cas de blessures liées au vapotage ayant nécessité des soins médicaux ont été signalés par suite de l'inhalation, de l'ingestion de produits ou du dysfonctionnement du dispositif. De ce nombre, 45 ont subi des lésions respiratoires ou des blessures de la tête et du cou, neuf ont souffert de symptômes gastro-intestinaux aigus, 15 ont été intoxiqués par la nicotine (et ont ressenti d'autres symptômes que les nausées et les vomissements) et neuf ont souffert d'une altération des facultés mentales ou d'une dépression du système nerveux central. Par ailleurs, 22 cas ont dû être hospitalisés et 13 ont dû être maintenus en observation ou être traités en soins intensifs.

Ces deux sondages ont donné d'importants aperçus préliminaires sur les caractéristiques démographiques et cliniques des maladies et des blessures liées au vapotage chez les

PROTOCOLE



### ***Maladies et blessures graves liées au vapotage (suite)***

enfants et les adolescents canadiens, mais de par leur nature, les sondages ponctuels ne permettent pas d'obtenir des réponses à toutes les questions. Une étude de surveillance longitudinale du PCSP fournira de l'information plus détaillée sur les cas, tels que les facteurs de risque, les profils et les tendances reliés à la cause, au fardeau et aux résultats cliniques des maladies et blessures liées au vapotage, les produits eux-mêmes et les maladies connexes.

Les données tirées de cette étude permettront d'orienter des stratégies en vue de protéger les enfants et les adolescents contre les répercussions négatives des produits du vapotage pour la santé. Les résultats de l'étude peuvent être utiles aux pédiatres et aux autres professionnels de la santé, qui peuvent ensuite se servir de l'information auprès de leurs patients. De plus, cette étude fournira des renseignements opportuns qui pourraient influencer sur les politiques et la réglementation relatives aux produits du vapotage et aux messages de santé publique associés au vapotage.

### **Méthodologie**

Par la méthodologie établie du PCSP, près de 2 800 pédiatres et pédiatres surspécialisés seront sondés tous les mois afin qu'ils déclarent tous les nouveaux cas de maladies et de blessures liées au vapotage nécessitant des soins médicaux par suite de l'utilisation régulière ou du dysfonctionnement d'une vapoteuse ou de l'ingestion de substances de vapotage. Les médecins qui déclarent un cas seront invités à remplir un questionnaire clinique détaillé contenant des données anonymisées sur ce cas.

### **Définition de cas**

Déclarer tout enfant ou adolescent de moins de 18 ans (jusqu'à son 18<sup>e</sup> anniversaire) qui a besoin de soins à l'urgence, d'être hospitalisé ou d'être admis en soins intensifs en raison d'une maladie ou d'une blessure associée à l'un des éléments suivants :

1. L'inhalation d'aérosols à partir d'une vapoteuse (p. ex., lésion pulmonaire aiguë, graves symptômes gastro-intestinaux, activation ou dépression du système nerveux central, toxicité ou sevrage aigu de la nicotine)
2. Le dysfonctionnement d'une vapoteuse (p. ex., brûlure, traumatisme aux yeux, aux mains ou au visage)
3. L'ingestion d'une substance de vapotage (p. ex., liquide à vapoter contenant ou non de la nicotine ou arômes, huile tétrahydrocannabinol [THC] et huile de hasch)

L'exposition à des dispositifs, des produits ou des substances de vapotage peut être **intentionnelle** ou **non intentionnelle** et inclut à la fois l'exposition primaire (utilisation ou inhalation directe) ou secondaire (p. ex., exposition aux aérosols de vapotage d'autrui ou blessure causée par une vapoteuse utilisée par autrui).

Les dispositifs de vapotage, ou vapoteuses, incluent tout type de cigarette électronique ou dispositif semblable qui aérosolise une substance solide ou liquide (substance de vapotage) susceptible de contenir la totalité ou une partie des substances suivantes : nicotine, cannabis, arômes et autres produits chimiques.



## Objectifs

- 1) Saisir l'incidence minimale d'enfants et d'adolescents atteints d'une maladie ou d'une blessure liée au vapotage qui ont besoin de recevoir des soins à l'urgence, d'être hospitalisés ou d'être admis en soins intensifs au Canada.
- 2) Décrire les caractéristiques démographiques, les présentations cliniques (types de maladies ou de blessures), les traitements et le pronostic des enfants et des adolescents atteints de maladies ou de blessures liées au vapotage.
- 3) Nommer les facteurs de risque courants, le profil des maladies ou des blessures et les caractéristiques des produits du vapotage qui pourraient contribuer à de futures recherches, politiques et lois visant à améliorer la prévention et le traitement des maladies et blessures graves liées au vapotage chez les enfants et les adolescents canadiens.

## Durée

De février 2021 à janvier 2022

## Nombre prévu de cas

Aucune donnée n'existe actuellement pour évaluer l'incidence nationale des maladies et des blessures liées au vapotage chez les jeunes Canadiens, mais d'après les résultats des deux sondages précédents du PCSP sur le sujet et l'utilisation croissante de vapoteuses chez les jeunes depuis cinq ans<sup>2,16</sup>, les chercheurs prévoient que de 100 à 150 cas respecteront la définition de cas pendant l'étude de deux ans.

## Limites de l'étude

Comme dans tout système de surveillance à déclaration volontaire, il est probable que l'incidence minimale soit une sous-représentation de la véritable incidence en population. Il se peut également que des sous-groupes d'enfants ou d'adolescents soient omis ou sous-représentés (p. ex., jeunes de régions éloignées, jeunes sans-abri). Par ailleurs, certains patients qui respectent la définition de cas peuvent être soignés par des non-pédiatres et ne seront donc pas déclarés ni inclus dans l'échantillon de l'étude.

Par ailleurs, les données de surveillance de chaque cas sont extraites des dossiers des patients après la rencontre clinique. Il se peut que des aspects des données soient exclus des soins habituels et ne paraissent donc pas dans les totaux de surveillance. Pour contribuer à réduire le nombre de données manquantes, on demandera aux répondants au sondage s'il est possible de communiquer avec eux pour obtenir des compléments d'information sur les réponses du sondage demeurées sans réponse.

Néanmoins, la surveillance exerce un rôle important, car elle fournit des données cliniques étoffées qui permettent de mieux comprendre les situations et les profils de maladies et des blessures liées au vapotage.

## Approbation déontologique

- Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada
- Comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine



## **Maladies et blessures graves liées au vapotage (suite)**

### **Analyse et application des connaissances**

Les données feront l'objet d'une analyse quantitative au moyen d'un logiciel statistique (SPSS ou Stata) sous la supervision d'un biostatisticien. Les analyses incluront des statistiques descriptives et des analyses de régression, de même que le test de Student, l'analyse de variance ou des analyses non paramétriques équivalentes (p. ex., test de Mann-Whitney).

Les résultats de l'étude informeront les pédiatres, les chercheurs, les dispensateurs de soins, les décideurs, les adolescents et les familles des facteurs de risque et des caractéristiques des maladies, des blessures et des méfaits liés au vapotage. Ils seront soumis à des revues pédiatriques ou de santé publique dotées d'un comité de lecture et à fort impact en vue de leur publication. Les données seront également intégrées à du matériel de formation ou d'éducation pour les dispensateurs de soins, les praticiens de la santé publique et les familles. Elles pourraient aussi servir de base à un prochain document de principes de la Société canadienne de pédiatrie sur le vapotage chez les jeunes.

Les résultats de l'étude seront transmis aux pédiatres du Canada par l'entremise de la Société canadienne de pédiatrie. Les principaux résultats contribueront à la formulation de messages préventifs que les pédiatres et d'autres professionnels de la santé pourront utiliser auprès des adolescents et des familles. L'équipe de l'étude travaillera également avec l'équipe des médias et des communications de la Société canadienne de pédiatrie afin de transmettre les principaux résultats aux médias francophones et anglophones.

Avec l'appui de la Société canadienne de pédiatrie, l'équipe de l'étude collaborera avec les organismes de santé publique locaux et provinciaux (p. ex., Institut national de santé publique du Québec, Santé publique Ontario) à la création de produits du savoir adaptés qui seront transmis directement aux praticiens de la santé publique qui travaillent en prévention des blessures et en contrôle du tabagisme. Elle a également conclu des partenariats avec la Société canadienne du cancer et le Conseil québécois sur le tabac et la santé, qui participeront à la diffusion des résultats.

Par ailleurs, les résultats de l'étude seront transmis au groupe de concertation sur le vapotage du *Hospital for Sick Children* et du Centre de toxicomanie et de santé mentale. Ce groupe dynamique contribuera à la diffusion des principaux résultats de l'étude aux dispensateurs de soins et au public du pays, de même qu'à l'intégration des observations essentielles pour le dépistage et les outils d'évaluation clinique.

Enfin, les principaux résultats seront transmis aux décideurs provinciaux et fédéraux afin de contribuer à améliorer les politiques et la réglementation relatives au vapotage.

### **Références**

1. Centre pour l'avancement de la santé des populations Propel. *Tableaux détaillés de L'Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves 2016-2017*. Waterloo, ON. 2018.
2. Le Quotidien — Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine, 2019. [www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200305/dq200305a-fra.htm](http://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200305/dq200305a-fra.htm). Consulté le 5 mars 2020.
3. Tara AB, Robert E-M, Mann E, Osduhs HAH. *Detailed Findings from the Ontario Student Drug Use and Health Survey Among Ontario Students*. 2020. [www.camh.ca/fr](http://www.camh.ca/fr). Consulté le 14 mars 2020.



4. Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues (ECTAD) : tableaux détaillés de 2017. [www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-alcool-et-drogues/sommaire-2017/tableaux-detailles-2017.html#t9](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-alcool-et-drogues/sommaire-2017/tableaux-detailles-2017.html#t9). Consulté le 3 mars 2020.
5. U.S. Department of Health and Human Services. *E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General*. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2016:298. [https://e-cigarettes.surgeongeneral.gov/documents/2016\\_SGR\\_Full\\_Report\\_non-508.pdf](https://e-cigarettes.surgeongeneral.gov/documents/2016_SGR_Full_Report_non-508.pdf). Consulté le 3 juin 2018.
6. Chadi N, Belanger RE. Teen vaping: There is no vapour without fire. *Paediatr Child Health*. doi:10.1093/PCH/PXZ137.
7. Breitbarth AK, Morgan J, Jones AL. E-cigarettes—An unintended illicit drug delivery system. *Drug Alcohol Depend*. 2018;192:98-111. doi:10.1016/j.drugalcdep.2018.07.031.
8. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA et coll. Association Between Initial Use of e-Cigarettes and Subsequent Cigarette Smoking Among Adolescents and Young Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2017;171(8):788-97. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1488.
9. Chadi N, Schroeder R, Jensen JW, Levy S. Association Between Electronic Cigarette Use and Marijuana Use Among Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatr*. Août 2019:e192574. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.2574.
10. Curran KA, Burk T, Pitt PD, Middleman AB. Trends and Substance Use Associations With E-Cigarette Use in US Adolescents. *Clin Pediatr (Phila)*. Avril 2018:000992281876940. doi:10.1177/0009922818769405.
11. The Society for Adolescent Health and Medicine. Protecting Youth From the Risks of Electronic Cigarettes. *J Adolesc Heal*. 2020;66(1):127-31. doi:10.1016/j.jadohealth.2019.10.007.
12. National Academies of Sciences Engineering and Medicine. *Public Health Consequences of E-Cigarettes*. Washington D.C. 2018. <http://nationalacademies.org/hmd/Reports/2018/public-health-consequences-of-e-cigarettes.aspx>. Consulté le 2 juin 2018.
13. Adams J. *Surgeon General's Advisory on E-Cigarette Use Among Youth The E-Cigarette Epidemic Among Youth*. 2018. doi:10.17226/24952.
14. Perrine CG, Pickens CM, Boehmer TK et coll. Characteristics of a Multistate Outbreak of Lung Injury Associated with E-cigarette Use, or Vaping – United States, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2019;68(39):860-4. doi:10.15585/mmwr.mm6839e1.
15. Richmond SA, Pike I, Maguire JL, Macpherson A. E-cigarettes: A new hazard for children and adolescents. *Paediatr Child Health*. 2018;23(4):255-9. doi:10.1093/pch/pxx204.
16. Hammond D, Reid JL, Rynard VL et coll. Prevalence of vaping and smoking among adolescents in Canada, England, and the United States: repeat national cross sectional surveys. *BMJ*. 2019;365:l2219. doi:10.1136/bmj.l2219.