

Effets sur la santé publique de la légalisation du cannabis à usage médical et non-médical aux États-Unis

Revue de la littérature (rapport technique)



Adam Darnell
DDR Consulting

Rapport préparé dans le cadre du projet de recherche ASTRACAN
(Pour une Analyse stratégique des politiques de régulation du cannabis)
coordonné par Ivana Obradovic, Directrice adjointe de l'Observatoire
français des drogues et des toxicomanies (OFDT)

Novembre 2020



Ce rapport a été produit pour le compte de l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) dans le cadre du projet de recherche ASTRACAN (*Pour une Analyse stratégique des politiques de régulation du cannabis*).

Le rapport a été rédigé en anglais par Adam Darnell, consultant indépendant spécialisé dans l'évaluation des politiques publiques. Il a été traduit en français à l'initiative de l'OFDT, grâce à Global Voices et avec la relecture attentive d'Anne de l'Eprevier.

Ce travail a été coordonné par Ivana Obradovic, Directrice adjointe de l'OFDT.

Les propos contenus dans ce document n'engagent que leur auteur et en aucune manière l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT).

Table des matières

Introduction	3
<i>Type de politique</i>	<i>3</i>
<i>Résultats</i>	<i>3</i>
<i>Pré-requis méthodologiques</i>	<i>4</i>
<i>Variation des caractéristiques spécifiques de la légalisation.....</i>	<i>5</i>
Consommation de cannabis chez les jeunes	8
Consommation de cannabis chez les adultes	12
Troubles liés à la consommation de cannabis	13
Consommation d'autres substances	15
<i>Alcool.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabac.....</i>	<i>17</i>
<i>Opiïdes.....</i>	<i>18</i>
Santé	22
Sécurité routière.....	24
Sécurité et bien-être sur le lieu de travail	26
Conclusion	28
<i>Consommation de cannabis chez les jeunes</i>	<i>28</i>
<i>Consommation de cannabis chez les adultes</i>	<i>28</i>
<i>Troubles liés à la consommation de cannabis.....</i>	<i>28</i>
<i>Consommation d'autres substances.....</i>	<i>29</i>
<i>Santé.....</i>	<i>30</i>
<i>Sécurité routière</i>	<i>30</i>
<i>Sécurité et bien-être sur le lieu de travail.....</i>	<i>31</i>
<i>Limites des recherches actuelles sur la légalisation du cannabis.....</i>	<i>31</i>
Références bibliographiques	35

Introduction

Ce rapport propose une revue et une synthèse de la littérature scientifique sur les effets de la libéralisation du cannabis¹ sur la santé publique aux États-Unis. Cette revue de la littérature se concentre sur les études visant à identifier les effets causaux de la légalisation de l'usage médical et non-médical² du cannabis sur les résultats de santé publique. Des recherches dans les revues de la littérature existantes³, les bases de données de bibliothèques et sur Internet ont été effectuées afin de trouver des études portant sur les effets de la politique en matière de cannabis, qu'elles aient ou non fait l'objet d'une revue par des pairs (*peer-reviewed*), et elles ont été sélectionnées en utilisant les critères suivants :

- le type de politique examiné,
- les résultats étudiés,
- la qualité méthodologique.

Chaque critère est décrit plus en détail ci-dessous.

Type de politique

La revue se limite aux études examinant les effets des lois sur le cannabis à usage médical (LCM) et lois sur le cannabis à usage non médical (LCNM) aux États-Unis. Les caractéristiques spécifiques des LCM et des LCNM varient considérablement, et cette différence est examinée plus en détail ci-dessous en ce qui concerne les conclusions qui peuvent être tirées de la littérature existante.

Résultats

La revue se limite aux études portant sur des résultats liés de manière générale à la santé publique. Les résultats spécifiques examinés dans la sélection finale des études sont largement déterminés par la disponibilité de sources de données adaptées à l'évaluation des politiques au niveau des États, c'est-à-dire des sources de données pluriannuelles et multi-États. La dernière série d'études a notamment examiné les résultats de :

- la consommation de cannabis par les jeunes et les adultes,
- Les abus de consommation de cannabis, la consommation d'autres substances, notamment l'alcool, le tabac et les opioïdes,
- les résultats en matière de santé, notamment sur la santé en générale, l'obésité, la santé mentale, le suicide, les contacts avec les centres antipoison et les passages aux urgences,
- la sécurité routière,
- la sécurité sur le lieu de travail.

¹ Le cannabis est une classification plus large, qui fait référence à la fois (1) à la marijuana, qui, selon la définition fédérale américaine, désigne toutes les parties de la plante *Cannabis sativa* L., y compris la fleur, les graines et les extraits qui ont une concentration de delta-9 tétrahydrocannabinol [THC] de $\geq 0,3$ %, et (2) au chanvre, qui, selon la définition fédérale américaine, désigne toutes les parties de la plante *Cannabis sativa* L. qui contiennent $< 0,3$ % de THC sur la base de la matière sèche.

² Le terme « non-médical » fait référence à la légalisation pour un usage par les adultes, communément appelé « récréatif » aux États-Unis.

³ Revues incluses : (Bahji et Stephenson, 2019 ; Carliner *et al.*, 2017 ; Chihuri et Li, 2019 ; D'Amico *et al.*, 2017 ; Guttmannova *et al.*, 2016 ; Hall *et al.*, 2019 ; Hall et Lynskey, 2020 ; Hammond *et al.*, 2020 ; Ladegard *et al.*, 2020 ; J. Leung *et al.*, 2018, 2019 ; Melchior *et al.*, 2019 ; Sarvet *et al.*, 2018 ; Smart et Pacula, 2019 ; Unlu *et al.*, 2020 ; Vyas *et al.*, 2018 ; Wendelboe *et al.*, 2019 ; Zvonarev *et al.*, 2019)

Pré-requis méthodologiques

La revue de littérature se limite aux études qui ont une forte validité interne, qui permet de s'assurer que le résultat obtenu est issu d'une démarche hypothético- déductive et reflète bien la réalité car il n'est dû ni à un biais ni au hasard, ce qui soutient l'interprétation d'une association observée entre une politique et le résultat comme un effet causal de cette politique.

À l'exclusion d'un plan expérimental randomisé, les caractéristiques typiques d'une étude qui soutient l'inférence causale sont l'observation du changement d'un résultat avant et après l'intervention, pour les unités exposées à l'intervention et les unités de comparaison qui ne le sont pas. Le modèle le plus courant dans la littérature sur les effets de la légalisation est le modèle des différences de différences ou des approches analytiques connexes qui spécifient des effets fixes pour l'État et l'année. Ces modèles examinent la différence de résultats avant et après la légalisation entre les États qui légalisent et la comparent à la différence de résultats entre les États qui ne légalisent pas sur la même période.

Des études sur la méthode des contrôles synthétiques (MCS) ont également été incluses dans la revue de littérature. Les modèles de MCS créent un composite pondéré d'États qui ne légalisent pas pour les comparer à un unique État qui légalise. Lors de la formulation du composite pondéré des États de comparaison, un poids plus important est accordé aux États qui ne légalisent pas qui sont les plus similaires à l'État qui légalise, ce qui maximise la validité de la comparaison. Tous ces modèles fournissent les conditions de base pour l'inférence causale : comparaison des changements dans les résultats avant et après l'intervention pour les États de légalisation et de comparaison.

La revue de littérature comprend également des **analyses de séries chronologiques** (par rapport à la différence de différences, ces études ont généralement moins de cas et plus de points dans le temps) à condition qu'elles examinent plusieurs séries chronologiques simultanément : les analyses de séries chronologiques examinant l'effet d'une seule politique sur un seul résultat ont été exclues.

Ces critères étant en place, le champ d'application de cette revue de littérature exclut les études qui examinent les effets de la décriminalisation et les études qui examinent l'impact des LCM ou LCNM en dehors des États-Unis. La revue de littérature exclut également les études examinant les conséquences de la légalisation sur d'autres effets tels que la criminalité et la réussite.

Compte tenu de ces critères d'inclusion, un total de 84 études ont été analysées. Il est également important de noter que cette revue de littérature ne traite pas directement des effets de la consommation de cannabis. Les études portant sur les méfaits ou les avantages de la consommation de cannabis traiteraient la consommation de cannabis comme la variable indépendante, alors que la présente revue de littérature se concentre sur les études examinant la politique en matière de cannabis comme variable indépendante.⁴

⁴ Pour une revue des effets néfastes et bénéfiques de la consommation de cannabis, voir (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Committee on the Health Effects of Cannabis, 2017).

Variation des caractéristiques spécifiques de la légalisation

La question de savoir si la promulgation d'une LCM ou d'une LCNM entraîne des préjudices ou des avantages pour la population est une question naturelle, et de nombreuses études antérieures sur la légalisation du cannabis ont abordé ce type de question en utilisant des indicateurs binaires de promulgation de la loi. Depuis que la première LCM a été adoptée en Californie en 1996, 32 autres États, plus le district de Columbia, ont également adopté des LCM.

Comme de plus en plus d'États ont adopté ces lois, la variabilité de leurs dispositions spécifiques est devenue plus apparente. Les premiers États à adopter des LCM l'ont fait à l'initiative des électeurs, et ces lois avaient tendance à être relativement limitées dans leurs dispositions, mais au fur et à mesure qu'un plus grand nombre d'États adoptaient des LCM et que la position fédérale devenait plus tolérante, ces lois ont commencé à être adoptées par voie législative et sont devenues plus détaillées dans leurs dispositions (Pacula et Smart, 2017).

À l'heure actuelle, les différences entre les LCM sont nombreuses, notamment les modalités de relation médecin-patient, les conditions de qualification, l'enregistrement, la protection juridique des dispensaires de vente au détail, l'autorisation de culture à domicile et collective, les limites de possession et diverses limites sur les types de produits, parmi de nombreuses autres différences (Klieger *et al.*, 2017 ; Network for Public Health Law, 2019). Il est maintenant largement reconnu dans la littérature scientifique qu'il existe une variabilité substantielle entre les États dans les caractéristiques spécifiques de la légalisation médicale et non-médicale qui doit être prise en compte dans les études de résultats (Cambron *et al.*, 2017 ; Kamin, 2017 ; Klieger *et al.*, 2017 ; Pacula *et al.*, 2002 ; Pacula et Smart, 2017)⁵.

Il est désormais courant que les études de résultats de légalisation tiennent compte, d'une manière ou d'une autre, des caractéristiques spécifiques des LCM, mais la manière dont cela se fait est très variée et incohérente (les caractéristiques particulières examinées, la manière dont elles sont définies et la façon dont elles sont spécifiées dans les analyses), ce qui rend des conclusions difficiles.

La première étude de résultats de notre revue, visant à différencier les caractéristiques spécifiques des LCM, s'est concentrée sur les indicateurs binaires des dispositions relatives à la protection juridique des dispensaires, à l'enregistrement obligatoire des patients et à l'autorisation de culture personnelle (Pacula *et al.*, 2015). Depuis lors, des études de résultats ont examiné l'impact de ces dispositions et d'autres dispositions de LCM, qui sont passées en revue ci-dessous. Cette partie commencera par aborder un axe de recherche qui s'est concentré sur la mesure et la description de la variation des dispositions des LCM. Ce type de recherche a le potentiel de promouvoir de la cohérence dans la manière dont les LCM sont différenciées dans les études de résultats. Il fournit également une introduction aux différentes manières dont les politiques sont différenciées dans la revue qui suit.

⁵ Par souci de simplicité, l'État est retenu comme juridiction d'intérêt, mais l'hétérogénéité des politiques existe également au sein des juridictions nationales, des villes et des comtés [voir par exemple Dilley *et al.*, (2017)]. Il existe également une importante variabilité dans les effets des politiques au fil du temps et entre des portions spécifiques de la population (Pacula et Smart, 2017).

Bestrashniy et Winters (2015) et Klieger *et al.* (2017) ont codé les LCM des États sur un ensemble de caractéristiques binaires différentes, établissant un accord entre plusieurs codeurs sur les dispositions de la loi de chaque État. Il y a au moins autant de différences entre les LCM qu'il y a de LCM, il est donc nécessaire d'identifier un petit nombre de catégories significatives de types de LCM pour l'analyse des résultats, ou d'identifier une ou plusieurs dimensions quantitatives sur lesquelles évaluer les LCM. Plusieurs études ont tenté de condenser le large éventail de dispositions spécifiques.

L'étude Bestrashniy a combiné des ensembles d'indicateurs binaires en trois indices concernant les restrictions en matière de culture, de possession et le caractère restrictif général. Chapman *et al.* (2016) ont adopté une approche similaire, en différenciant les LCM selon quatre dimensions : les restrictions à l'entrée du patient dans le système, les limites de possession, les restrictions d'approvisionnement et le caractère restrictif général. Une différence notable entre ces études est que l'étude Bestrashniy a établi un consensus sur les évaluations de plusieurs experts pour chaque indicateur binaire, et a ensuite combiné les éléments binaires en échelles composites. En revanche, dans l'étude Chapman, les évaluateurs n'ont fourni des notes que pour les dimensions globales.

La première approche est intéressante dans la mesure où les dispositions spécifiques sont des éléments d'information plus simples et ont plus de chances d'être notées de manière fiable. De plus, l'établissement d'un accord sur les dispositions spécifiques peut servir de base pour la définition *empirique* ultérieure des dimensions composites : combien de dimensions existent et quels éléments les composent. La détermination *a priori* de la manière dont les dispositions spécifiques doivent être combinées, sans preuve de la cohérence interne des dimensions globales, constitue une limite des deux études. Une étude a utilisé une approche empirique pour définir les catégories. Hunt *et al.* (2013) ont utilisé l'analyse des classes latentes de dispositions spécifiques dans les États où les LCM sont en vigueur pour identifier trois types de LCM : les États qui autorisent la prescription médicale mais pas de forme légale d'approvisionnement, ceux qui autorisent la culture à domicile et un troisième groupe avec des formes d'approvisionnement plus diverses. Ces études ont permis de réaliser d'importants progrès vers l'objectif consistant à identifier un petit nombre de types de LCM significativement différents ou bien les principales dimensions de différence entre les LCM (par exemple, la restriction de l'offre).

La mise à la disposition du public de bases de données sur les politiques, qui contiennent des informations actualisées sur les caractéristiques essentielles des LCM et LCNM pour chaque État, constitue une approche particulièrement prometteuse pour établir un traitement cohérent des politiques en matière de cannabis dans les études de résultats. En général, un groupe d'experts définit un système de codage qui détermine les caractéristiques des politiques collectées et la manière dont elles sont codées, et plusieurs évaluateurs codent les politiques pour chaque État, en les mettant à jour au fur et à mesure qu'elles évoluent. Deux de ces bases de données sont l'*Alcohol Policy Information System* ([APIS](#)) ; (Klitzner *et al.*, 2017) et le *Prescription Drug Abuse Policy System* ([PDAPS](#)) ; (Klieger *et al.*, 2017).

Plusieurs autres études ont examiné les différences entre les États en ce qui concerne le niveau de participation aux programmes de LCM, et certaines d'entre elles ont examiné comment des dispositions spécifiques affectent les taux de participation. Fairman (2016) a étudié les différences entre les États en matière de taux de participation au LCM et leur démographie. Williams *et al.* (2016) ont différencié les systèmes de LCM « médicalisé » et

« non-médicalisés » en utilisant les évaluations d'experts de sept caractéristiques communes à la pratique médicale et ont constaté que les États ayant une ou aucune caractéristique médicale avaient des taux de participation plus élevés. Smart (2016) a examiné la relation entre les dispositions politiques spécifiques et les taux d'enregistrement, et a trouvé des taux plus élevés de participation aux LCM dans les États où les conditions d'éligibilité sont moins restrictives, les coûts d'enregistrement moins élevés, les restrictions d'offres moins importantes et les limites de possession plus élevées. On s'attend à ce que les grands systèmes (systèmes comportant un plus grand nombre de patients par rapport à la population) produisent davantage de « débordements » de la consommation médicale légitime vers la consommation non médicale. Les taux d'enregistrement ont été utilisés comme indicateur du caractère restrictif des réglementations dans les études de résultats de LCM (Abouk et Adams, 2018 ; Smart, 2016), mais l'un des inconvénients de cette approche est que l'impact des taux d'enregistrement n'éclaire pas directement les choix politiques spécifiques. Idéalement, les taux d'enregistrement seraient traités comme un critère pour des dispositions politiques spécifiques, comme dans les études ci-dessus. Ce type de recherche pourrait conduire à une réflexion plus précise sur les taux d'enregistrement optimaux. Dans la mesure où le cannabis présente des avantages médicaux, l'accès est souhaitable, mais un accès trop important, en revanche, ne l'est pas. En théorie, les taux d'enregistrement devraient approximativement suivre la prévalence des affections pour lesquelles le cannabis constitue un traitement. Il convient également de noter que les taux d'enregistrement ne sont pas la seule voie d'exposition aux effets de LCM. Les personnes peuvent avoir accès à du cannabis médical sans s'enregistrer, une autre source de risques ou de bénéfices qui est également soumise à des dispositions politiques mais qui ne serait pas reflétée dans les taux d'enregistrement.

L'élaboration de LCNM est un phénomène plus récent que la LCM, et il y a moins de cas de cette dernière, de sorte que la recherche sur ses dispositions spécifiques en est à un stade de développement plus précoce. Un certain nombre d'auteurs ont recommandé des options de politiques pour les LCNM dans l'intérêt de la santé publique (Carnevale *et al.*, 2017 ; Caulkins, 2019 ; Orenstein et Glantz, 2018 ; Pacula *et al.*, 2014 ; Shover et Humphreys, 2019 ; Transform Drug Policy Foundation, 2016). D'autres études ont inventorié les différences de politiques entre les LCNM des différents États (Barry et Glantz, 2018 ; Darnell *et al.*, 2019 ; Lancione *et al.*, 2020). Plusieurs discussions sur les caractéristiques des politiques de LCNM ont reconnu les nombreux objectifs recherchés par la légalisation (par exemple, la réduction des marchés de drogues illicites, la génération de recettes publiques, la protection de la santé publique) et ont noté que les politiques servant un intérêt peuvent avoir des effets négatifs sur d'autres (Auriol *et al.*, 2019 ; Kilmer, 2019 ; Rogeberg, 2018), soulignant l'importance d'évaluations complètes des résultats.

Il est maintenant largement reconnu que de nombreuses différences existent dans les dispositions spécifiques des LCM et des LCNM entre les États, et que ces dispositions spécifiques peuvent affecter les résultats. Y a-t-il tellement d'hétérogénéité que la catégorie générale des LCM (ou LCNM n'ait pas de sens ? Bien que l'hétérogénéité des politiques soit importante, les études sur l'impact d'une LCM ou d'une LCNM en tant que catégorie générale peuvent encore fournir des informations significatives. Les études produisent généralement des effets moyens, et toute moyenne a le potentiel de dissimuler d'importantes différences

pour des sous-ensembles de l'échantillon⁶. Un impact global neutre pour une classe hétérogène de LCM ou de LCNM pourrait contenir des effets positifs et négatifs qui s'annulent mutuellement. L'idéal serait d'identifier les caractéristiques qui sont associées à ces différents effets. De telles conclusions transformeraient la question « faut-il légaliser ? » en une question sur la façon optimale de légaliser. La littérature va dans ce sens, mais il est encore trop tôt pour le dire : les conclusions sur les impacts de la légalisation sont encore en cours d'élaboration, et les effets des dispositions spécifiques sont encore plus en développement. En attendant, les effets moyens des LCM ou LCNM en tant que catégorie générale de politiques reflètent généralement l'impact global de ces types de lois dans la nation, ce qui s'avère significatif, et peut être complété par des conclusions sur la variation des impacts dans différents États.

L'analyse des effets de la légalisation sera ensuite présentée par catégorie de résultats. Pour chaque résultat, les preuves de l'impact de la légalisation sont examinées, telles que représentées par les indicateurs bruts de la promulgation ainsi que les effets des dispositions spécifiques lorsqu'ils sont disponibles. Pour chaque résultat, je décris d'abord les résultats concernant les impacts des LCM, puis des LCNM. Dans ce rapport, les deux types de politiques sont désignés sous le terme générique de « légalisation » et les termes « cannabis » et « cannabis » sont utilisés de manière interchangeable. Tous les impacts non nuls examinés (par exemple, les augmentations, les réductions) sont statistiquement significatifs ($p < 0,05$).

Consommation de cannabis chez les jeunes

La consommation de cannabis chez les jeunes est l'un des impacts de la politique en matière de cannabis sur la santé publique les plus fréquemment étudiés. Les premières études sur les LCM ont généralement examiné les effets des indicateurs bruts de l'adoption de LCM et ont systématiquement indiqué que la consommation de cannabis chez les jeunes n'avait pas augmenté à la suite de l'adoption d'une LCM, après avoir contrôlé les niveaux de consommation avant l'entrée en vigueur de la loi, qui avaient tendance à être plus élevés dans les États où une LCM est en vigueur (Anderson *et al.*, 2015 ; Choo et autres, 2014 ; Harper et autres, 2012 ; Khatapoush et Hallfors, 2004 ; Lynne-Landsman et autres, 2013 ; Martins et autres, 2016 ; Schuermeyer et autres, 2014 ; Stolzenberg et autres, 2016 ; Wall et autres, 2011, 2016)⁷. Ces résultats ont été obtenus à partir d'échantillons d'enfants en âge scolaire (le plus souvent de 12 à 17 ans ou de la quatrième à la terminale) et s'appliquent à divers usages de consommation de cannabis, notamment la consommation au cours de la vie, la consommation actuelle et la consommation fréquente. Deux études plus récentes ont utilisé des indicateurs LCM bruts et ont montré des résultats similaires (Cerdá *et al.*, 2018 ; Mauro *et al.*, 2019). Les données les plus récentes indiquent des périodes d'observation plus longues après la LCM et de nouveaux venus dans le groupe des LCM, car de plus en plus d'États en ont adoptés.

⁶ Cette question s'applique particulièrement aux études sur les résultats de la légalisation, dont beaucoup utilisent des données au niveau individuel provenant d'États dont la taille des échantillons est très différente, ce qui rend les États les plus peuplés plus influents sur les effets moyens (Chu, 2018).

⁷ Ces citations comprennent deux séries d'études dans lesquelles une étude originale a donné des preuves qu'une LCM augmentait la consommation de cannabis chez les jeunes et une étude de réplication indiquait un impact nul. L'étude de Wall *et al.* (2011) a été réfutée par Harper *et al.* (2012), et l'étude de Stolzenberg *et al.* (2016) a été réfutée par Wall *et al.* (2016). Dans les deux cas, les réfutations ont fait état d'un contrôle statistique inadéquat des différences pré-LCM en raison de l'utilisation d'effets aléatoires par opposition à des effets fixes pour l'État.

Ces études ont continué à produire des preuves que **la consommation de cannabis chez les jeunes n'augmente pas à la suite de l'adoption d'une LCM**. L'étude de Wen *et al.* (2015) constitue une exception à cette tendance. Celle-ci a constaté qu'un indicateur brut de l'adoption de la LCM était associé à une probabilité plus élevée d'une première consommation de cannabis au cours de l'année écoulée, mais pas de la consommation actuelle, chez les jeunes de 12 à 20 ans. Le seuil d'âge légèrement plus élevé et le résultat (initiation lors de l'année passée) sont des explications possibles de la différence de résultats entre cette étude et les autres qui ont conclu à un impact nul.

Au cours des cinq dernières années, il est devenu plus courant de tenir compte des caractéristiques spécifiques des LCM. Pacula *et al.* (2015) ont utilisé les données de l'étude longitudinale nationale sur la jeunesse qui suit un échantillon de jeunes de 12 à 17 ans de 1997 à 2011 : les résultats concernent donc, dans une certaine mesure, les jeunes adultes. Ils ont examiné les effets d'un indicateur brut de LCM ainsi que les distinctions pour les LCM qui exigent l'enregistrement des patients, offrent une protection juridique aux dispensaires et permettent la culture à domicile. Ils ont trouvé des effets nuls de l'indicateur brut de LCM, mais des augmentations de la prévalence de la consommation actuelle de cannabis associées aux LCM qui offrent une protection juridique aux dispensaires et à ceux qui permettent la culture à domicile. Lorsque leur échantillon était limité aux jeunes de moins de 18 ans, l'impact était neutre, mais cet ajustement a également modifié les États inclus dans la LCM et les groupes de comparaison en raison de la nature longitudinale de l'échantillon (la non-prise en compte des données des participants plus âgés a entraîné la non inclusion des promulgations plus récentes de LCM). Dans une autre étude, Wen *et al.* (2015) ont utilisé les données de l'enquête nationale sur la consommation de drogues et la santé (*National Survey on Drug Use and Health - NSDUH*) à partir de 2012. Ils ont différencié un ensemble similaire de dispositions de LCM comme Pacula *et al.* et ont constaté que **la promulgation d'une LCM – avec protection juridique des dispensaires – était associée à une augmentation de la consommation actuelle de cannabis chez les 12-20 ans**.

Hasin *et al.* (2015) ont utilisé les données de l'étude *Monitoring the Future* (MTF), une enquête nationale auprès d'étudiants de la quatrième à la terminale actualisées jusqu'en 2014. Ils ont examiné les effets d'un indicateur LCM brut ainsi qu'un indicateur distinguant les LCM qui permettent d'avoir des dispensaires légaux. Les résultats indiquent une **baisse de la prévalence de la consommation actuelle de cannabis chez les élèves de quatrième mais un impact nul chez les élèves de la seconde à la terminale**, et des effets similaires lorsqu'on distingue les LCM avec dispensaires légaux⁸.

Coley *et al.* (2019) ont utilisé les données des *Youth Risk Behavior Surveys* (YRBS), une enquête nationale sur les élèves de la troisième à la terminale, actualisée jusqu'en 2015. Ils ont constaté que les LCM étaient associées à une consommation courante plus faible et que les

⁸ Des études ultérieures ont remis en question la validité de l'échantillon de l'enquête MTF. Dilley *et al.* (2019) et Midgette et Reuter (2020) ont comparé l'échantillon de l'enquête MTF pour un seul État aux enquêtes scolaires propres à cet État qui avait une base d'échantillonnage similaire mais qui a capturé un échantillon probabiliste beaucoup plus important que l'enquête MTF. Les auteurs ont constaté des changements sensiblement différents dans la consommation de cannabis avant et après la légalisation du cannabis à des fins récréatives entre les deux sources de données. Les auteurs ont noté que l'enquête MTF est conçue pour produire des estimations nationales et régionales, mais pas par État. Dans cette revue, les études qui utilisent les données de l'enquête MTF sont Cerda *et al.* (2017, 2018) et Hasin *et al.* (2015).

LCM avec des limites de possession de 57 g l'étaient également. Pour cette dernière constatation, les États ayant des LCM sans limite de possession ont été regroupés avec les États sans LCM dans le groupe de comparaison.

Plusieurs autres études ont utilisé des schémas plus détaillés pour différencier les lois sur le cannabis à usage médical. Williams *et al.* (2017) ont distingué les LCM « médicalisées » sur la base de 7 critères établis dans des travaux antérieurs, par exemple, la consommation non fumée et les limites d'approvisionnement (Williams *et al.*, 2016). En utilisant les données de la NSDUH actualisées jusqu'en 2013, ils ont constaté des **changements non significatifs dans la consommation de cannabis chez les jeunes et une forte consommation dans les États médicalisés et non-médicalisés, par rapport aux États sans LCM.**

Schmidt (2019) a utilisé les données de la NSDUH actualisées jusqu'en 2013 et a examiné les effets d'un indicateur brut de LCM ainsi qu'une échelle continue mesurant le degré de contrôle de la distribution dans le système médical (Chapman *et al.*, 2016). Les résultats ont indiqué que ni la promulgation d'une loi sur le cannabis à usage médical, ni l'étendue des contrôles sur la distribution de cannabis à des fins médicales n'étaient corrélées à la consommation de cannabis chez les jeunes de 12 à 14 ans et de 15 à 17 ans.

Johnson *et al.* (2017) ont utilisé les données des YRBS actualisées jusqu'en 2011. Leur traitement des dispositions spécifiques des LCM a été guidé par des travaux décrivant les variations des dispositions entre les LCM (Bestrashniy et Winters, 2015 ; Chapman *et al.*, 2016) et les limites de possession différenciées, l'enregistrement obligatoire/volontaire, les dispensaires, les dispensaires à but lucratif, la culture à domicile, les limites du nombre de plants, la distribution par les aides-soignants et les limites du nombre de patients par aide-soignant. Cette étude a révélé qu'un indicateur brut de l'adoption d'une LCM était associé à une diminution de la consommation actuelle chez les jeunes et elle a constaté un impact nul pour une forte consommation. Parmi les dispositions spécifiques de LCM, des limites de possession plus élevées ont été associées à une augmentation de la consommation pendant 30 jours et l'enregistrement volontaire par opposition à l'enregistrement obligatoire a été associé à une augmentation de la consommation pendant 30 jours et de la consommation intensive. Au contraire, en utilisant un indice composite de dispositions spécifiques conçu pour refléter le degré de libéralisation des LCM, les LCM plus libéralisées apparaissent associées à une diminution de la consommation actuelle des jeunes.

Smart (2016) a utilisé les données de la NSDUH depuis 2013 et a constaté que **la consommation actuelle chez les 12-17 ans n'était pas affectée par la promulgation de la LCM, telle que représentée par un indicateur brut de la LCM, mais que des taux d'enregistrement plus élevés dans les programmes de cannabis médical étaient associés à des augmentations de la consommation actuelle.** Cette étude est unique dans sa mesure de la LCM, alors que d'autres études ont tenté de tenir compte des caractéristiques des politiques qui influencent probablement les personnes qui participent au système de cannabis à usage médical, cette étude a directement mesuré la participation sur une base per capita (calcul par tête d'habitant)⁹.

⁹ Plusieurs études ont examiné la relation entre les caractéristiques spécifiques des LCM et la participation, et ont constaté que les systèmes de cannabis médical moins strictement réglementés comptent plus de participants (Smart, 2016 ; Williams *et al.*, 2016).

Plusieurs études ont examiné **l'impact des LCNM sur la consommation de cannabis chez les jeunes**. Cerda *et al.* (2017) ont examiné les effets des LCNM dans les deux premiers États à les avoir adoptées (Washington et Colorado) en utilisant les données de l'enquête MTF à partir de 2015, et ont constaté que les LCNM dans l'État de Washington étaient associées à une augmentation de la consommation de cannabis chez les élèves de seconde. Cette conclusion a ensuite été réfutée par des études qui ont comparé l'échantillon relativement restreint de l'enquête MTF dans l'État de Washington à l'échantillon beaucoup plus important de l'enquête scolaire de cet État, cette dernière indiquant que la consommation de cannabis a diminué après sa légalisation (Dilley *et al.*, 2019 ; Midgette et Reuter, 2020). Dans une étude ultérieure des données de la NSDUH depuis 2016, qui incluait les deux prochains États à adopter une LCNM (Oregon et Alaska), Cerda *et al.* (2020) ont constaté que la consommation de cannabis chez les jeunes n'était pas affectée par l'adoption d'une LCNM. Ces deux études ont utilisé un indicateur brut de l'adoption d'une LCNM. En revanche, Darnell *et al.* (2017) ont examiné l'impact de la quantité de cannabis légal non-médical vendue dans chaque district scolaire de Washington et ont constaté que les montants des ventes légales au cours de la première année et demie n'étaient pas liés à la consommation de cannabis chez les jeunes.

Une étude se distingue parmi celles présentées dans cette section, dans la mesure où les résultats n'ont pas été mesurés par une enquête (Wang *et al.*, 2019). Les auteurs ont utilisé des données de recherche sur le web pour mesurer l'intérêt pour le cannabis de jeunes et d'adultes depuis 2017. L'étude a examiné les effets de l'adoption d'une LCNM par les neuf premiers États qui ont légalisé le cannabis pour tous les types d'usages et a constaté que **l'adoption d'une loi sur le cannabis à usage médical est associée à une augmentation des recherches sur Internet liées au cannabis chez les adultes âgés de 20 ans ou plus, mais pas chez les jeunes internautes**.

Dans l'ensemble, les résultats concernant l'impact des LCM sur la consommation de cannabis chez les jeunes indiquent systématiquement des effets nuls d'un indicateur brut d'adoption d'une loi sur le cannabis à usage médical. La seule exception est le constat qu'**une première consommation au cours de l'année écoulée, mais pas la consommation actuelle, est associée à l'adoption d'une LCM chez les 12-20 ans**. D'autre part, les études examinant les effets de dispositions spécifiques des LCM ont donné des résultats mitigés. Trois études ont démontré que la consommation des jeunes augmentait dans le cadre de certains types de LCM, à savoir ceux qui présentent des taux de participation plus élevés, une protection juridique pour les dispensaires, des limites de possession plus élevées et un enregistrement volontaire plutôt qu'obligatoire. Une autre étude a mis en évidence une augmentation de la consommation de cannabis après l'adoption de LCM avec une protection juridique pour les dispensaires et la culture à domicile, mais cet impact a été basé sur un échantillon longitudinal de jeunes qui ont été suivis jusqu'au début de l'âge adulte. Plusieurs autres études ont abouti à des conclusions contraires : des dispositions plus libérales en matière de LCM ont été associées à une diminution de la consommation chez les jeunes. Ainsi, aucun schéma clair n'est encore apparu pour la relation entre les dispositions spécifiques des LCM et la consommation des jeunes. Il y a beaucoup moins d'études examinant l'impact des LCNM à ce jour, mais les résultats ont jusqu'à présent indiqué un impact nul des LCNM sur la consommation des jeunes.

Consommation de cannabis chez les adultes

Les études sur les effets de la légalisation de la consommation de cannabis chez les adultes ont donné des résultats plus cohérents. Les études utilisant des indicateurs de LCM bruts ont constamment indiqué que **la consommation actuelle de cannabis chez les adultes a augmenté après l'adoption d'une LCM, par rapport aux États qui n'en disposent pas** et en tenant compte des différences entre les États avant la LCM (Choi *et al.*, 2019 ; Hasin *et al.*, 2017 ; Martins *et al.*, 2016 ; Mauro *et al.*, 2019 ; Schmidt *et al.*, 2019 ; Wen *et al.*, 2015). Ce groupe d'études comprend également plusieurs résultats indiquant une augmentation de la prévalence de la consommation quotidienne (Mauro *et al.*, 2019 ; Wen *et al.*, 2015). Il convient de noter que toutes ces études sauf une (Hasin *et al.*) ont utilisé la même source de données (NSDUH), avec quelques variations entre les études en ce qui concerne l'ancienneté des données, les États inclus dans le groupe de LCM et les méthodes analytiques. De plus, deux études ont utilisé les données de la NSDUH et ont trouvé un impact nul (Harper *et al.*, 2012 ; Schuermeyer *et al.*, 2014). L'étude de Schuermeyer s'est concentrée sur le Colorado en tant que seul État avec LCM, et les deux études sont relativement précoces, de sorte que la composition des États avec LCM et sans LCM et la durée des données de suivi peuvent expliquer les résultats divergents.

Plusieurs études ont examiné les effets de certaines caractéristiques de la politique de LCM sur la consommation des adultes. Wen *et al.* (2015) ont analysé les données de la NSDUH depuis 2012 et ont constaté que les LCM dont une douleur non spécifique constituait une condition d'éligibilité étaient associées à une augmentation de la consommation au cours du mois précédent et à une forte consommation chez les adultes de 21 ans et plus. Williams *et al.* (2017) ont distingué les LCM « médicalisées » sur la base de sept critères établis dans des travaux antérieurs, par exemple, la consommation non fumée, les limites d'approvisionnement, etc. (Williams *et al.*, 2016). Ils ont constaté que l'adoption de LCM non médicalisées était associée à une augmentation de la consommation actuelle des adultes. Schmidt *et al.* (2019) ont utilisé une échelle mesurant les contrôles de la distribution de cannabis médicale (Chapman *et al.*, 2016) et n'ont trouvé aucune différence de consommation chez les adultes entre les LCM avec des contrôles plus stricts. Smart (2016) a mesuré la participation par habitant aux registres LCM des États et a constaté que la consommation des adultes au cours du mois précédent a augmenté en fonction de la taille croissante des registres médicaux. Ces trois dernières études ont analysé les données de la NSDUH depuis 2013.

Une tendance qui se dégage des résultats concerne la consommation de cannabis chez les adultes : les études ont généralement constaté **que l'impact des LCM sont plus importants chez les adultes de 26 ans et plus que dans la tranche d'âge des 18-25 ans**. Dans certains cas, un impact nul a été constaté pour les jeunes adultes (Martins *et al.*, 2016 ; Mauro *et al.*, 2019 ; Williams *et al.*, 2017), et dans d'autres cas, des effets significatifs ont été constatés pour toutes les personnes de plus de 18 ans, avec des effets plus importants pour les adultes de 26 ans et plus (Smart, 2016).

Plusieurs études ont examiné l'impact des LCNM sur la consommation des adultes. Cerda *et al.* (2020) ont analysé les données de la NSDUH depuis 2016 et ont constaté que l'adoption d'une LCNM était associée à une augmentation de la consommation actuelle et à une forte consommation chez les adultes de 26 ans et plus, mais pas chez les 18-25 ans. Bae et Kerr (2020) ont utilisé une enquête nationale auprès d'étudiants âgés de 18 à 26 ans et ont

constaté une augmentation de la consommation actuelle et de la consommation intensive associée à l'adoption d'une LCNM jusqu'en 2018, avec des effets plus importants chez les étudiants de 21 ans et plus, le groupe d'âge disposant d'un accès légal. Dans une autre étude réalisée sans les données de la NSDUH, Wang *et al.* (2019) ont examiné le contenu des recherches sur Internet jusqu'en 2017, et ont constaté une augmentation des recherches liées au cannabis chez les adultes de 20 ans et plus, associée à l'adoption d'une LCNM.

Dans l'ensemble, les résultats concernant la consommation de cannabis chez les adultes indiquent systématiquement que la prévalence de la consommation actuelle de cannabis a augmenté chez les adultes à la suite de l'adoption d'une LCM. L'impact a tendance à être plus important pour les personnes âgées et les systèmes de cannabis à usage médical moins strictement réglementés. Il existe également des preuves éparses d'une augmentation de la consommation quotidienne chez les adultes. Bien que les résultats pour les LCNM en soient à un stade de développement plus précoce, les études disponibles confirment que l'offre légale de cannabis aux adultes entraînera une augmentation de la consommation chez les adultes.

Troubles liés à la consommation de cannabis

Les études examinant l'impact de la légalisation sur les troubles de consommation de cannabis portent soit sur les admissions en traitement pour abus impliquant du cannabis, soit sur les symptômes de troubles liés à la consommation de cannabis signalés par les patients eux-mêmes dans le cadre d'enquêtes.

Les études examinant les effets de l'adoption des LCM sur les admissions en traitement pour abus de cannabis ont donné des résultats mitigés. Toutes ces études sauf une (Shi, 2017) ont utilisé le *Treatment Episodes Data Set* (TEDS), un ensemble de données administratives nationales sur les admissions en traitement pour abus de substance financé par l'État. Parmi les études examinant les effets de l'adoption de LCM, Chu (2014) a analysé les données du TEDS jusqu'en 2008 et a trouvé un impact nul d'un indicateur LCM brut dans son modèle principal, mais a constaté des **augmentations des admissions liées au cannabis en limitant les données aux admissions pour la première fois**. Anderson *et al.* (2015) ont analysé les données du TEDS jusqu'en 2009 et ont trouvé un impact nul d'un indicateur LCM brut sur les admissions liées au cannabis chez les 15-20 ans (l'étude ne s'est pas penchée sur les adultes). Une autre étude a utilisé les données sur les admissions à l'hôpital jusqu'en 2014 pour examiner les hospitalisations pour abus de cannabis (Shi, 2017). Cette étude a révélé un impact nul de l'adoption d'une LCM et des dispensaires actifs dans le cadre d'une LCM.

Deux autres études ont utilisé les données du TEDS pour examiner les effets de certaines caractéristiques des LCM. Pacula *et al.* (2015) ont constaté qu'un indicateur brut de LCM était associé à une diminution des admissions en traitement liées au cannabis jusqu'en 2011, mais ils ont constaté une augmentation dans les États où les dispensaires bénéficient d'une protection juridique, tant dans l'ensemble de l'échantillon que lorsqu'il est limité aux personnes de moins de 21 ans. Une autre étude a porté sur les **femmes enceintes** dans les données du TEDS jusqu'en 2014 (Meinhofer *et al.*, 2019). Cette étude a révélé qu'un indicateur LCM brut était associé à une augmentation des admissions en traitement liées au cannabis chez les femmes enceintes âgées de 12 à 49 ans, avec un impact plus important pour les LCM avec des dispensaires actifs et lorsque l'échantillon était limité aux 18-49 ans.

Un autre groupe d'études a examiné l'abus de cannabis à travers des données d'enquête évaluant les **symptômes autodéclarés qui représentent les critères de diagnostic de troubles liés à la consommation de cannabis**. Wen *et al.* (2015) ont examiné les données de la NSDUH jusqu'en 2012 et ont constaté une augmentation de troubles autodéclarés liés à la consommation de cannabis après l'adoption d'une LCM parmi la population âgée de 21 ans et plus. Dans une autre analyse des données de la NSDUH depuis 2013, Mauro *et al.* (2019) ont constaté les effets nuls d'un indicateur LCM brut pour les répondants de 12 à 17 ans, de 18 à 25 ans et de 26 ans et plus. Hasin *et al.* (2017) ont utilisé plusieurs sources de données d'enquêtes nationales différentes qui offrent une évaluation plus rigoureuse des troubles liés à la consommation de cannabis que la NSDUH. Les données étaient à jour jusqu'en 2013 et indiquaient des augmentations de troubles liés à la consommation de cannabis associés à un indicateur brut de l'adoption d'une LCM. Une seule étude de ce groupe a examiné les effets de certaines caractéristiques des politiques. Williams *et al.* (2017) ont analysé les données de la NSDUH jusqu'en 2013 et ont constaté que l'adoption d'une LCM dans les États dotés de systèmes non-médicalisés (c'est-à-dire moins stricts) était associée à une diminution des symptômes de troubles liés à la consommation de cannabis, autodéclarés chez les 18-25 ans. Pour les autres groupes d'âge (12-17 ans et 26 ans et plus), l'adoption d'une LCM, médicalisée ou non, n'a pas été associée à la prévalence des troubles liés à la consommation de cannabis.

En outre, deux études ont examiné l'impact des LCNM sur la consommation désordonnée du cannabis. Darnell *et al.* (2017) ont analysé les données du TEDS jusqu'en 2015 et ont trouvé des effets nuls de l'adoption d'une LCNM à Washington sur les admissions en vue d'un traitement pour abus de cannabis, tant chez les adultes que chez les moins de 21 ans. Cerda *et al.* (2020) ont analysé les symptômes autodéclarés à partir des données de la NSDUH depuis 2016 et ont constaté que **l'adoption d'une LCNM était associée à une augmentation des symptômes de troubles liés à la consommation de cannabis chez les 12-17 ans, avec un impact plus important chez les répondants de 26 ans et plus, et un impact nul chez les 18-25 ans.**

Dans l'ensemble, les études sur l'impact des LCM sur les admissions en traitement impliquant du cannabis ont donné des résultats mitigés, mais elles en suggèrent certains concernant les méfaits possibles d'une forte consommation de cannabis. Des indicateurs bruts de l'adoption de LCM ont été associés à une augmentation des premières admissions, et l'adoption de LCM avec des dispensaires légaux a été associée à une augmentation des admissions chez les jeunes, les adultes et les femmes enceintes. Cependant, cette collection d'études comprend également un certain nombre de conclusions non significatives. Des études sur les symptômes autodéclarés d'abus de cannabis ont indiqué de façon plus constante une augmentation de l'abus de cannabis après l'adoption d'une LCM. Il n'y a eu que deux études sur l'impact des LCNM, et une seule qui a porté sur plusieurs États, qui ont indiqué que la consommation de cannabis autodéclarée a augmenté chez les jeunes et les adultes après l'adoption d'une LCNM, avec un impact plus important chez les adultes.

Consommation d'autres substances

La légalisation du cannabis peut également affecter la consommation de drogues autres que le cannabis. Les méfaits de la consommation d'alcool, de tabac et d'opioïdes sont bien documentés, ce qui rend les effets potentiels de la légalisation sur la consommation de ces substances essentielles pour l'évaluation de l'impact de la légalisation sur la santé publique (Caulkins *et al.*, 2015). On peut raisonnablement s'attendre à ce que la légalisation augmente ou diminue la consommation d'autres drogues. Si le cannabis est utilisé comme substitut pour d'autres drogues, la légalisation devrait permettre de réduire la consommation de ces autres drogues. D'autre part, si le cannabis tend à être utilisé en combinaison avec d'autres drogues, soit simultanément, soit de manière concomitante, la légalisation devrait accroître la consommation d'autres drogues¹⁰. Ces deux alternatives, la substitution et la complémentarité, ont été examinées dans le cadre de recherches sur l'impact des légalisations sur l'alcool, le tabac et les opioïdes.

Alcool

Les études portant sur les effets de la légalisation sur la consommation d'alcool ont généralement produit plus de preuves étayant l'hypothèse d'une substitution que d'une complémentarité. En ce qui concerne les LCM, seules deux études ont montré des preuves d'une augmentation de la consommation d'alcool, ce qui est cohérent avec la complémentarité. Wen *et al.* (2015) ont constaté que la consommation excessive d'alcool a augmenté chez les répondants de la NSDUH âgés de 21 ans et plus après l'adoption d'une LCM jusqu'en 2012. Ils ont également constaté des augmentations sur les éléments traitant directement de la consommation concomitante et simultanée d'alcool et de cannabis (la consommation des deux drogues seules ou en combinaison au cours du dernier mois, et la consommation des deux drogues à la même occasion) chez les adultes de 21 ans et plus. Cette étude a également examiné les effets de dispositions spécifiques de LCM et a constaté que la douleur non spécifique en tant que condition d'éligibilité était associée à la complémentarité, mais que d'autres dispositions (dispensaires, registres et culture à domicile) n'étaient pas liées à la consommation d'alcool.

La plupart des études concernant l'alcool ont étayé l'hypothèse de la substitution et du transfert de consommations entre alcool et cannabis. Plusieurs de ces études ont utilisé des données d'enquêtes démographiques. Anderson *et al.* (2013) ont analysé les données du *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS) jusqu'en 2010 et ont constaté que l'adoption d'une LCM était associée à une diminution de la consommation d'alcool, de la consommation fréquente et de la consommation ponctuelle immodérée dans la population des 18 ans et plus. Dans une autre étude des données BRFSS depuis 2012, Sabia *et al.* (2017)

¹⁰ La consommation de cannabis « en combinaison » avec d'autres drogues pourrait inclure la consommation de plusieurs drogues à des occasions distinctes (c'est-à-dire concomitantes) ou lors d'une même occasion (c'est-à-dire simultanées). Seul un petit sous-ensemble d'études écologiques est en mesure d'établir cette distinction - par exemple, parce qu'elles comportent des questions d'enquête portant explicitement sur la consommation simultanée. D'autres approches sont moins directes, notamment l'examen de la prévalence de la consommation de chaque drogue séparément, la combinaison de variables pour se concentrer sur la consommation déclarée des deux drogues, ou l'examen de l'autre drogue seule. De nombreuses études analysent simplement la consommation de l'autre substance en relation avec la loi sur le cannabis et interprètent les résultats comme compatibles avec la substitution ou la complémentarité. La démonstration de changements correspondants dans la consommation de cannabis renforce l'argument, mais les études qui n'observent pas de changements dans les deux substances chez un même individu laissent entrevoir la possibilité que les deux changements ne sont pas réellement liés.

ont constaté que l'adoption d'une LCM était associée à une diminution de la consommation ponctuelle immodérée d'alcool dans la population des 18 ans et plus. Parmi les études axées sur les jeunes, Cerda *et al.* (2018) ont analysé les données de l'enquête MTF jusqu'en 2015 et ont constaté que l'adoption d'une LCM était associée à une diminution de la consommation ponctuelle immodérée d'alcool chez les élèves de niveau équivalant à la quatrième et ne présentait aucun effet chez les élèves de la seconde à la terminale. Johnson *et al.* (2018) ont analysé les données des YRBS jusqu'en 2011 et ont constaté que l'adoption de LCM était associée à une diminution de la consommation d'alcool au cours du mois écoulé et de la consommation d'alcool et de cannabis au cours du mois écoulé (de manière concomitante ou simultanée).

Plusieurs autres études ont examiné l'impact des LCM sur la consommation d'alcool en utilisant d'autres sources de données et ont donné des preuves supplémentaires de substitution. Smart (2016) a examiné la mortalité par empoisonnement liée à l'alcool chez les personnes de 15 ans et plus jusqu'en 2013. Les résultats indiquent que les décès par empoisonnement à l'alcool ont diminué chez les 45-64 ans, mais pas dans les autres groupes d'âge, dans les États où la participation aux registres de LCM est plus importante. Un autre groupe d'études a utilisé des données sur les ventes d'alcool. Anderson *et al.* (2013) ont utilisé les données fournies par l'industrie sur les ventes de bière, de vin et de spiritueux jusqu'en 2010 et ont constaté que l'adoption de LCM était associée à une baisse des ventes de bière. Baggio *et al.* (2020) ont utilisé une base de données exclusive de scanners de code universel des produits de ventes agrégées d'alcool ainsi que de ventes de bière et de vin jusqu'en 2015. L'étude a identifié des diminutions de la consommation d'alcool associées pour tous les types de boissons après l'adoption de LCM. À l'inverse, Veligati *et al.* (2020) ont analysé des données sur les recettes fiscales sur l'alcool jusqu'en 2016 et n'ont trouvé aucun effet résultant de l'adoption d'une LCM. Les résultats contradictoires peuvent s'expliquer par le fait que l'étude Baggio a été menée avec une analyse par comté et par mois, contre un niveau d'analyse par État et par an dans l'étude Veligati. De plus, la représentativité de la source de données propriétaires dans l'étude Baggio n'a pas été clairement indiquée et peut différer des données sur les ventes basées sur les recettes fiscales utilisées dans l'étude Veligati.

Plusieurs études ont examiné l'impact des LCNM sur la consommation d'alcool. Darnell *et al.* (2017) ont examiné la relation entre la quantité de cannabis légal vendu dans les comtés de Washington et la consommation excessive d'alcool et n'ont trouvé aucune preuve d'un impact des ventes de cannabis légal dans le cadre d'une LCNM jusqu'en 2015. Alley *et al.* (2020) ont analysé les données du *National College Health Assessment* (NCHA-II) en vigueur jusqu'en 2018 et ont constaté que l'adoption de LCNM était associée à une diminution de la consommation ponctuelle immodérée d'alcool chez les étudiants de 21 ans et plus (l'âge de l'accès légal à le cannabis) mais pas chez les étudiants plus jeunes. Veligati *et al.* (2020) n'ont trouvé aucun impact des LCNM sur les recettes fiscales sur l'alcool. Leung (2019) a analysé les données de l'étude *Healthy Minds*, un échantillon probabiliste d'étudiants universitaires depuis 2017. Les résultats ont indiqué un impact nul d'un indicateur brut de l'adoption de LCM sur la consommation excessive d'alcool. Enfin, Wang (2019) a examiné les recherches sur Internet pour diverses substances jusqu'en 2017 et a constaté que **l'adoption d'une LCNM est associée à une diminution des recherches liées à l'alcool chez les adultes de 20 ans et plus, mais à un impact nul chez les jeunes¹¹.**

¹¹ Deux niveaux de détails ont été omis dans la discussion des résultats concernant l'alcool et le tabac. Beaucoup de ces études ont examiné les effets sur la consommation de cannabis en plus de l'alcool/du tabac. Accompagner

Tabac

Les études concernant l'impact de la légalisation sur la consommation de tabac ont généralement indiqué l'absence d'effet ou de diminutions. Parmi les études portant sur la population adulte, Andreyeva et Ukert (2019) ont analysé les données du BRFSS jusqu'en 2013 et ont trouvé des effets nuls de l'adoption de LCM (et des dispensaires actifs) sur la consommation de cigarettes parmi la population de 18 ans et plus. Leung (2019) a trouvé un effet nul d'un indicateur brut de l'adoption de LCM sur le tabagisme actuel chez les étudiants jusqu'en 2017. En revanche, Choi *et al.* (2019) ont constaté que l'adoption de LCM était associée à une baisse de la prévalence du tabagisme dans trois enquêtes différentes auprès de la population adulte (18+) (NSDUH, BRFSS et l'enquête *Current Population Survey*) jusqu'en 2015. Une seule étude examinant les effets des LCM sur le tabagisme chez les jeunes a été retrouvée. Cerda *et al.* (2018) ont analysé les données de l'enquête MTF jusqu'en 2015 et ont constaté que l'adoption de LCM était associée à une diminution de la consommation de cigarettes chez les élèves de quatrième, à des effets nuls chez les élèves de seconde, mais à une augmentation de la consommation de cigarettes chez les élèves de terminale.

Plusieurs études ont examiné l'impact des LCNM sur le tabagisme. Alley *et al.* (2020) ont analysé les données d'une enquête de population menée auprès d'étudiants jusqu'en 2018 et ont constaté que l'adoption de LCNM n'avait aucun effet sur la consommation de produits à base de nicotine, notamment les cigarettes, le tabac sans fumée et les cigarettes électroniques. Veligati *et al.* (2020) ont trouvé des effets nuls à la fois des LCM et des LCNM sur les recettes fiscales du tabac jusqu'en 2016. Cette étude a permis d'obtenir des informations importantes sur une confusion potentielle probable dans les analyses liant les lois sur le cannabis à la consommation de cigarettes. Les politiques de lutte antitabac ont proliféré au cours des mêmes années que la libéralisation du marché du cannabis et ont probablement une incidence sur le tabagisme, de sorte qu'elles peuvent constituer une confusion variable dans le temps dans la mesure où elles coïncident avec les adoptions de lois sur le cannabis. Dans l'étude Veligati, les effets de la politique sur le cannabis étaient significatifs jusqu'à ce que l'adoption de politiques de lutte antitabac soit prise en compte. Une autre étude a examiné l'impact de la LCNM dans l'État de Washington (Darnell *et al.*, 2017) et a conclu que la quantité de cannabis légal vendu dans les comtés de Washington n'avait aucun effet sur la prévalence du tabagisme jusqu'en 2015. Une autre étude (Wang *et al.*, 2019) a examiné l'impact des LCNM sur les termes de recherche Internet liés à la substance jusqu'en 2017 et a constaté que la recherche liée au tabac augmentait chez les adultes (21+) et diminuait chez les jeunes.

À quelques exceptions près, les études examinant l'impact de la légalisation du cannabis sur la consommation de tabac ont montré des effets nuls. Une étude a mis en évidence une diminution du tabagisme après l'adoption d'une LCM dans trois enquêtes de populations différentes.

les changements dans la consommation de cannabis pourrait renforcer l'interprétation des effets comme preuve de substitution ou de complémentarité. Cependant, les résultats concernant le cannabis ont été présentés dans une section précédente et leur inclusion ici a compliqué un ensemble de résultats déjà détaillés. On peut dire la même chose des effets des dispositions spécifiques des LCM. Cet ensemble de résultats était très mitigé et a occulté les conclusions relatives aux effets de l'adoption de LCM.

Opioïdes

Le cannabis pourrait remplacer les opioïdes, notamment pour la gestion de la douleur. Des études ont examiné les **effets potentiels de la légalisation du cannabis sur les décès par surdose d'opioïdes, l'abus d'opioïdes autodéclaré, les admissions en traitement, les accidents de la route et la prescription d'opioïdes.**

Les études sur l'impact des LCM sur le nombre de décès liés à une surdose d'opioïdes ont donné des résultats contradictoires. Une étude a révélé que les LCM étaient associées à une diminution de la mortalité liée à une surdose d'opioïdes (Bachhuber *et al.*, 2014). Cette étude était limitée à la période 1999-2010 et a examiné l'effet d'un indicateur brut de l'adoption de LCM. Des études ultérieures utilisant des données plus récentes ont constaté des effets contraires : l'adoption de LCM était associée à une augmentation du nombre de décès par surdose d'opioïdes (Phillips et Gazmararian, 2017 ; Shover *et al.*, 2019). Shover *et al.* ont suggéré que toutes ces études pourraient souffrir d'un biais de variables omises, ne tenant peut-être pas compte des facteurs contextuels entourant la crise des opioïdes qui pourraient coïncider avec des LCM et affecter la mortalité liée aux opioïdes. Il est intéressant de noter que l'étude de Phillips et Gazmararian a également examiné la combinaison des LCM avec les programmes de contrôle des médicaments sur prescription (*prescription drug monitoring programs* en anglais), et a constaté que les LCM avaient un effet bénéfique marginalement significatif lorsqu'elles étaient combinées avec ces programmes. Ce constat suggère l'importance de comptabiliser les combinaisons de politiques étant donné que l'impact d'une politique donnée peut dépendre des autres politiques en place.

Un certain nombre d'études ont examiné l'impact de caractéristiques spécifiques des LCM sur la mortalité liée aux opioïdes. Powell *et al.* (2018) ont trouvé des effets nuls d'un indicateur LCM brut sur la mortalité jusqu'en 2013, mais des réductions de la mortalité lorsqu'on distinguait les LCM avec mise en place de dispensaires. Smart (2016) a différencié les États ayant adopté une LCM en fonction de leur taux de participation aux registres de cannabis médicale et a constaté une mortalité par surdose plus faible jusqu'en 2013 chez les adultes âgés de 45 à 64 ans, associée à un taux de participation plus élevé. L'étude Shover citée ci-dessus a inclus une analyse supplémentaire avec des catégories séparées pour les États ayant adopté une LCM accompagnée d'une LCNM, et les États ayant adopté une LCM n'autorisant que les produits à faible teneur en THC¹² ; cette étude a constaté que seuls les « autres » États ayant adopté une LCM (ceux qui n'ont pas de restrictions en matière de LCNM et de THC) avaient un taux de mortalité plus élevé pour les opioïdes.

Les effets des LCNM sur la mortalité liée aux opioïdes ont également été examinés. Livingston *et al.* (2017) ont utilisé une analyse de séries chronologiques interrompues de la mortalité due aux opioïdes au Colorado jusqu'en 2015, en l'ajustant à la mortalité due aux opioïdes sur la même période dans deux États voisins. Les conclusions ont indiqué une **réduction de la mortalité associée à la mise en place de ventes légales.** Alcocer (2020), en revanche, a examiné la mortalité due aux opioïdes jusqu'en 2017 au Colorado, par rapport à un groupe témoin synthétique d'États ayant adopté une LCM mais sans LCNM. Les conclusions ont indiqué un effet nul de la mise en vente au détail de cannabis sur la mortalité par surdose d'opioïdes. Le groupe de comparaison plus robuste dans l'étude d'Alcocer et la période de suivi plus longue constituent des explications possibles de ces résultats contradictoires.

¹² Le THC est le delta-9-tétrahydrocannabinol, le principal composé psychoactif du cannabis.

Une étude particulièrement solide (Chan *et al.*, 2020) a analysé la mortalité due aux opioïdes jusqu'en 2017 en testant les effets de l'adoption de LCM et de LCNM ainsi que des dispensaires actifs pour chacune (4 estimations d'intervention distinctes). Leur choix de modèle a omis d'inclure dans la comparaison les États qui ont connu les plus fortes hausses de la mortalité due aux opioïdes, au motif que des augmentations plus faibles dans les États qui légalisent pourraient être confondues avec un effet de la légalisation. Les résultats ont indiqué des réductions de la mortalité due aux opioïdes associées aux dispensaires de LCM et de LCNM, et ces résultats étaient robustes pour diverses autres spécifications.

Un autre groupe d'études a examiné les **effets de la légalisation sur la consommation abusive autodéclarée d'opioïdes**. Wen *et al.* (2015) ont analysé les données de la NSDUH jusqu'en 2012, en examinant les effets d'un indicateur brut de l'adoption de LCM ainsi que des dispositions spécifiques concernant la douleur non spécifique comme condition d'éligibilité, l'enregistrement requis, la protection juridique des dispensaires et la culture à domicile. Les résultats indiquent des effets nuls pour toutes les variables de LCM sur l'abus d'opioïdes chez les 12-20 ans ainsi que chez les adultes. Une analyse plus récente des données de la NSDUH depuis 2014 a examiné l'impact de l'adoption des LCM et des dispensaires et a trouvé des effets nuls sur l'abus d'opioïdes et les troubles liés à la consommation d'opioïdes (Segura *et al.*, 2019). Une étude portant sur les jeunes, Cerda *et al.* (2018) a analysé les données de l'enquête MTF jusqu'en 2015 et a constaté qu'un indicateur brut de l'adoption de LCM était associé à une diminution de la consommation non médicale d'opioïdes chez les élèves d'un niveau équivalant à la quatrième, à un effet nul chez les élèves de seconde et à une augmentation chez les élèves de terminale.

Une étude a examiné l'impact des LCNM sur l'abus d'opioïdes autodéclaré. Alley *et al.* (2020) ont analysé les données actuelles d'un échantillon national d'étudiants universitaires (NCHA-II) jusqu'en 2018 et ont constaté que l'adoption de LCNM n'était pas associée à une consommation abusive d'opioïde.

Plusieurs autres études ont examiné les effets des LCM sur la consommation d'opioïdes, comme le montrent les données relatives au traitement de la toxicomanie. Chu (2015) a analysé les admissions en traitement impliquant l'héroïne en utilisant les données du TEDS jusqu'en 2011 et a constaté que l'adoption d'une LCM était associée à une baisse des admissions en traitement impliquant l'héroïne, accompagnée d'une augmentation des admissions pour le cannabis, pour les personnes de 18 ans et plus. Powell *et al.* (2018) se sont concentrés sur les analgésiques opioïdes (à l'exclusion de l'héroïne) dans les données du TEDS jusqu'en 2013. Ils ont constaté les effets nuls d'un indicateur brut de LCM, mais des réductions des admissions dues aux opioïdes lorsqu'on distinguait les LCM avec protection juridique des dispensaires, et des effets encore plus importants lorsque les dispensaires légaux étaient actifs. Une étude visant à ne pas utiliser les données du TEDS a examiné les hospitalisations pour abus d'opioïdes et surdoses d'opioïdes jusqu'en 2014 et a constaté des réductions dans les deux cas, associées à l'adoption d'une LCM mais pas aux dispensaires actifs (Shi, 2017).

Une étude a examiné les effets des LCM sur l'abus d'opioïdes en utilisant les données sur les décès dus aux accidents de la route. Kim *et al.* (2016) a examiné les conducteurs impliqués dans des accidents mortels qui ont été testés positifs aux opioïdes, en utilisant les données du *Fatality Analysis Reporting System* (FARS) jusqu'en 2013. Pour traiter la grande quantité de

données manquantes sur la toxicologie dans les données du FARS, l'étude a été limitée à 18 États disposant des données les plus complètes. L'étude a conclu à des effets nuls pour l'adoption d'une LCM avec une source d'approvisionnement légale (soit via la culture à domicile, soit via la mise en place de dispensaires).

Un groupe important d'études a examiné les effets de la légalisation sur les opioïdes en utilisant des données sur les prescriptions d'opioïdes. Comme la plupart de ces études ont été publiées au cours des dernières années, nombre d'entre elles ont examiné l'impact des LCM et des LCNM. Étant donné que tous les États qui ont adopté une LCNM avaient déjà adopté une LCM, les effets des LCNM représentent le changement supplémentaire causé LCNM en plus des changements produits par les LCM. Ce groupe d'études comprend des sources de données couvrant les prescriptions payées par *Medicare* ou *Medicaid* [systèmes d'assurance maladie aux États-Unis au bénéfice des personnes de plus de 65 ans ou aux individus et aux familles à faible revenu et ressource], une source de données de toutes les prescriptions exécutées par les pharmacies et une enquête de mesure des prescriptions.

Bradford et Bradford (2016) ont examiné les prescriptions de *Medicare* jusqu'en 2013, en se concentrant sur les prescriptions pour des conditions de santé spécifiques. La LCM a été défini comme ayant une LCM adoptée et une source d'approvisionnement disponible (culture à domicile autorisée ou dispensaires légaux et opérationnels). Les conclusions indiquent que l'adoption d'une LCM a été suivie d'une réduction des prescriptions pour le traitement de la douleur (pas nécessairement limitée aux opioïdes). Dans une étude ultérieure, Bradford *et al.* (2018) ont analysé les prescriptions de *Medicare* jusqu'en 2015, en examinant les effets des LCM avec des indicateurs distincts concernant la promulgation des LCM, l'autorisation de culture à domicile et de mise en place de dispensaires. **L'adoption d'une LCM n'a eu aucun impact sur les résultats de la prescription d'opioïdes, mais l'autorisation des cultures à domicile et des dispensaires a été associée à une réduction de la prescription d'opioïdes.**

D'autres auteurs ont utilisé les données de prescription de *Medicaid*. Wen et Hockenberry (2018) ont examiné l'impact des LCM et LCNM sur les prescriptions de *Medicaid* jusqu'en 2016. La légalisation a pris effet par la promulgation de la loi et l'hétérogénéité des politiques a été traitée par des estimations spécifiques à chacun des 8 États ayant adopté une LCM et des 4 États ayant adopté une LCNM qui ont donc changé de statut juridique au cours de la période d'étude. Le groupe de comparaison était composé de tous les autres États et, dans une autre analyse, a omis les États qui n'ont pas adopté de LCM avant la période d'étude. Les indicateurs d'adoption de LCM et de LCNM ont été associés à une diminution de la prescription d'opioïdes. Selon des estimations spécifiques à chaque État, ces diminutions ont été constatées dans 4 des 8 États où une LCM a été adoptée et dans 3 des 4 États où une LCNM a été adoptée. Il n'y a pas eu d'identification claire des différences de politiques qui expliqueraient la différence des effets au sein d'un État. Bradford et Bradford (2017) ont examiné les prescriptions de *Medicaid* pour certaines affections jusqu'en 2014 et ont constaté que les États ayant adopté une LCM (indépendamment de l'offre disponible) avaient réduit les prescriptions pour la gestion de la douleur. Liang *et al.* (2018) ont examiné les prescriptions d'opioïdes parmi les bénéficiaires de *Medicaid* jusqu'en 2014. La LCM était représentée par des indicateurs distincts pour la promulgation des lois et les dispensaires actifs. Ils ont constaté des effets nuls pour les médicaments du tableau II, qui représentent environ 95 % des prescriptions d'opioïdes. L'étude a cependant identifié des réductions dues à l'adoption, mais

pas aux dispensaires, d'opioïdes du tableau III moins couramment prescrits qui, selon les auteurs, ont tendance à être utilisés pour le traitement de la douleur moins grave. Dans l'étude la plus récente sur le *Medicaid*, Shi *et al.* (2019) ont examiné l'impact des LCNM sur les prescriptions de *Medicaid* jusqu'en 2017. Huit États et le District de Columbia ont été comparés à six États disposant d'une LCM mais pas d'une LCNM. Les conclusions ont indiqué des effets nuls pour l'adoption de LCNM.

Dans une autre étude, McMichael *et al.* (2020) ont utilisé un ensemble de données contenant toutes les prescriptions (dérivées des dossiers des pharmacies par opposition aux prescripteurs) en vigueur jusqu'en 2018 pour examiner l'impact des LCM et des LCNM. L'adoption de LCM et de LCNM a été associée à une diminution des prescriptions d'opioïdes. L'étude a également rapporté l'analyse des effets de différents types de LCM et la découverte de résultats conformes aux indicateurs bruts d'adoption, mais elle n'a pas précisé quels aspects des LCM étaient pris en compte.

Enfin, Ozluk (2017) a utilisé les données du MEPS (*Medical Expenditure Panel Survey*), une enquête représentative de la population américaine qui comprend des informations sur les dépenses en opioïdes sur ordonnance. Les données étaient limitées aux répondants de 18 ans ou plus et étaient à jour jusqu'en 2014. L'étude a examiné l'impact de l'adoption d'une LCM, ainsi que les dispositions relatives aux dispensaires, à la prise en compte d'une douleur non spécifique, à l'obligation d'enregistrement et à la culture à domicile. L'étude a utilisé une approche unique pour examiner l'impact des dispositions spécifiques en ce sens qu'elle a fait État des effets de combinaisons de dispositions, et a identifié les États qui ont promulgué ces combinaisons. Les résultats ont indiqué que **l'adoption d'une LCM était associée à une diminution du montant des dépenses (mais pas de la probabilité d'être un consommateur d'opioïdes) chez les 18-39 ans (mais pas chez les adultes plus âgés)**. Des effets indépendants pour des dispositions spécifiques ont indiqué que cet impact était attribuable aux LCM qui autorisaient la culture à domicile. En ce qui concerne les combinaisons de dispositions, quatre types de LCM ont été examinés. Les résultats indiquent que la réduction des dépenses a été isolée pour les deux types de LCM qui imposent le moins de restrictions à l'accès au cannabis.

Dans l'ensemble, les études sur les effets de la légalisation sur la consommation d'autres drogues ont produit plusieurs constats remarquables. Les études des conséquences de la légalisation du cannabis sur niveaux d'usage d'alcool ont donné des preuves cohérentes que **la consommation d'alcool diminue après l'adoption de LCM et de LCNM**. Les études des conséquences sur le tabac ont généralement indiqué des effets nuls des LCM et des LCNM. Les études examinant les effets de la légalisation sur les opioïdes sont les plus nombreuses dans cette catégorie. Les études sur la mortalité due aux opioïdes ont donné des résultats mitigés. Plusieurs études indiquent que la mortalité due aux opioïdes a été réduite suite à la légalisation, bien que des effets nuls et des augmentations aient été identifiés dans d'autres études. Les études sur l'abus d'opioïdes autodéclaré ont généralement conclu à des effets nuls. Et les études sur la prescription d'opioïdes ont constamment indiqué des réductions de la consommation d'opioïdes sur ordonnance après la légalisation. Bien que ces derniers résultats soient compatibles avec l'hypothèse d'une substitution (le report de la consommation d'opioïdes vers une consommation de cannabis « en substitut »), aucune des études sur la prescription d'opioïdes n'a observé de changements dans la consommation de cannabis, ce qui renforcerait les arguments en faveur de cette hypothèse de substitution.

Santé

La catégorie des résultats en matière de santé comprend des études portant sur l'impact sur l'état de santé général, l'obésité et la santé mentale autodéclarés dans le cadre d'enquêtes de population, le suicide, les appels aux centres antipoison et les passages aux urgences.

Andreyeva et Ukert (2019) ont analysé les données du BRFSS jusqu'en 2013 et ont constaté que **l'adoption d'une LCM était associée à une augmentation du nombre de personnes interrogées déclarant être en très bonne ou en excellente santé générale dans la population de 18 ans et plus**. Des effets distincts pour l'adoption de LCM et l'existence de dispensaires actifs ont été estimés : les dispensaires actifs ont réduit l'état de santé général, après une hausse associée à la promulgation de la loi, entraînant cependant au final un impact global positif de la mise en place d'une LCM et des dispensaires. Nicholas et Maclean (2019) ont utilisé les données de la *Health and Retirement Study* jusqu'en 2012, un échantillon représentatif d'adultes de 50 ans et plus, et ont constaté que les scores mesurant la santé globale étaient plus élevés après l'adoption d'une LCM. L'étude a également examiné l'impact des dispositions spécifiques des LCM (c'est-à-dire l'enregistrement obligatoire, les dispensaires actifs, la culture à domicile et une douleur non spécifique comme condition d'éligibilité), mais les conclusions de ces analyses n'ont pas donné de modèle de résultats pouvant être interprété.

Sabia *et al.* (2017) ont utilisé les données du BRFSS pour examiner l'impact des LCM sur le poids corporel et ont constaté que **l'indice de masse corporelle et l'obésité ont diminué chez les adultes de 18 ans et plus après l'adoption d'une LCM**. Cette étude a examiné les effets des dispositions politiques spécifiques et a constaté que la douleur non spécifique en tant que condition d'éligibilité était associée à des diminutions, mais elle a trouvé des effets nuls pour les dispensaires, les cultures collectives ou les registres.

Dutra *et al.* (2018) ont utilisé les données de la NSDUH pour analyser la **prévalence des troubles mentaux graves (TMG) chez les 18 ans et plus** jusqu'en 2015. Les TMG ont été définis comme des symptômes autodéclarés d'un large éventail de troubles psychologiques qui entravent le fonctionnement quotidien. L'étude a différencié les LCM libérales et restrictives sur la base de conditions de qualification¹³. Les résultats ont indiqué une augmentation de la prévalence de la consommation de cannabis et des TMG suite à l'adoption de LCM libérales mais pas de LCM restrictives. Une autre étude portant sur les résultats en matière de santé mentale a analysé les données de l'étude *Healthy Minds*, un échantillon probabiliste d'étudiants universitaires depuis 2017 (G. Leung, 2019). Les résultats ont indiqué un **effet nul d'un indicateur brut de l'adoption d'une LCM sur la dépression, l'anxiété et les pensées suicidaires autodéclarées**.

L'impact des LCM sur les suicides ont été examinés dans un certain nombre d'études, qui ont donné des résultats mitigés. Anderson *et al.* (2014) ont examiné l'effet de l'adoption des LCM sur les taux de suicide dans les États jusqu'en 2007 et ont constaté des réductions chez les

¹³ L'analyse comprenait également un indicateur binaire distinct permettant de déterminer si les LCM permettaient aux patients de demander aux fournisseurs une autorisation spéciale pour la consommation de cannabis pour des maladies ne remplissant pas les conditions de qualification autorisées. L'étude a également utilisé la méta-régression, une approche analytique unique parmi les études de cette revue, rapportée par les auteurs pour traiter les États de manière indépendante, éliminant ainsi le besoin d'effets fixes pour l'État.

hommes. Une nouvelle analyse des mêmes données, qui comprenait des co-variables supplémentaires variant dans le temps (par exemple, la démographie de l'État, les dépenses en matière de santé mentale), a toutefois révélé des effets nuls (Grucza *et al.*, 2015). Une autre étude a examiné les taux de suicide en Californie et a constaté que tous les suicides et les suicides par balle ont diminué à la suite de l'adoption d'une LCM par rapport à une comparaison synthétique (Bartos *et al.*, 2019). Cette étude a utilisé des données allant jusqu'en 2004, n'a examiné une LCM que dans un seul État et n'a pas explicitement pris en compte les co-variables identifiées par Grucza *et al.*

Les **passages aux urgences en rapport avec une consommation de cannabis** ont également été examinées, mais la disponibilité des données a limité les recherches sur ce résultat. Le *Drug Abuse Warning Network* (DAWN) constituait le seul système national de données sur les passages aux urgences. Il s'agissait d'un système national de surveillance de la santé publique qui a cessé de collecter des données en 2011. Une étude plus ancienne a utilisé les données du DAWN pour examiner les effets des premières LCM, ne trouvant aucune preuve d'un impact de leur adoption en Californie, dans l'État de Washington et au Colorado sur les passages aux urgences impliquant le cannabis (Gorman et Huber, 2007). La plupart des études sur les passages aux urgences utilisent des séries de données spécifiques d'un État donné et manquent souvent de données de comparaison. Une étude de Conyers et Ayres (2020) constitue une exception. Elle a examiné l'impact des dispensaires de cannabis médical en Arizona en profitant du fait que l'emplacement des dispensaires de cannabis médical était déterminé par une loterie. Ils ont comparé les codes postaux des dispensaires à ceux des autres dispensaires et ont constaté que les dispensaires étaient liés à une augmentation des passages aux urgences impliquant le cannabis.

Les **contacts avec les centres antipoison** donnent un aperçu d'un autre aspect des effets de la légalisation du cannabis sur la santé. Shi et Liang (2020) ont examiné les données sur l'empoisonnement au cannabis du *National Poison Data System* américain qui comprend les appels aux 55 centres antipoison des États-Unis jusqu'en 2017. Les appels concernant l'exposition au cannabis n'étaient pas liés à l'adoption d'une LCNM, mais ont augmenté après l'entrée en activité des dispensaires liés à une LCNM.

Une autre étude de ce groupe a examiné l'impact des LCM sur la mortalité due à des causes cardiovasculaires (Abouk et Adams, 2018). L'entrée en vigueur des LCM a été associée à une augmentation des décès d'origine cardiovasculaire, tant chez les hommes que chez les femmes, jusqu'en 2014. L'étude a également fait la distinction entre les LCM restrictives et laxistes, en fonction de la réglementation des dispensaires et du nombre d'inscrits. Les résultats ont indiqué que l'augmentation de la mortalité cardiovasculaire était isolée de la promulgation de LCM « laxistes ».

Dans l'ensemble, les effets de la légalisation sur les résultats de santé autodéclarés sont mitigés, en partie en raison de la variété des résultats qui ont été examinés. Dans cette catégorie, il y a très peu de résultats spécifiques qui ont été examinés par plus d'une étude. Par conséquent, les résultats pour l'ensemble de la catégorie ne sont pas concluants, mais un plus grand nombre de résultats fournissent des preuves de préjudices pour la santé dus à la promulgation d'une LCM et plusieurs de ces résultats sont spécifiquement associés aux dispensaires liés à une LCM.

Sécurité routière

Presque toutes les analyses des effets de la légalisation sur la sécurité routière ont utilisé les données nationales du *Fatal Accident Reporting System* (FARS) qui fournit un recensement des accidents mortels de la route. Les limites des données du FARS sont notamment que seuls les accidents mortels sont pris en compte, et que les données sur la responsabilité des conducteurs et l'implication de l'alcool et des drogues sont souvent incomplètes. Par conséquent, les analyses ne tiennent généralement pas compte de la responsabilité et beaucoup ignorent la conduite sous influence (*impairment*), se concentrant sur le nombre total de décès comme une version moins biaisée des données. Les résultats concernant l'impact des LCM et des LCNM sur les accidents de la route sont mitigés.

L'une des premières études sur l'impact des LCM sur les accidents mortels (Anderson *et al.*, 2013) a examiné les effets d'un indicateur brut de l'entrée en vigueur des LCM sur les décès avec et sans implication de l'alcool jusqu'en 2010. Anderson *et al.* ont constaté que l'adoption de LCM était associée à une baisse du nombre de décès liés à l'alcool, interprétant les résultats comme une preuve d'un effet de substitution [report de la consommation d'alcool vers un usage de cannabis]. Deux autres études ont constaté des diminutions associées aux LCM. Bartos a examiné tous les décès, quelle que soit la substance impliquée, en Californie jusqu'en 2015, par rapport à un groupe de comparaison synthétique, et a constaté une diminution après l'adoption de la LCM. Cook *et al.* (2020) ont regroupé tous les décès du FARS au niveau des villes et ont examiné les effets de la décriminalisation dans les villes et de la LCM de l'État jusqu'en 2017. Les résultats ont indiqué des réductions après l'adoption de la LCM, avec un impact plus important chez les victimes âgées de 15 à 24 ans et les collisions nocturnes le week-end en lien avec une consommation d'alcool.

Deux autres études ont conclu à des effets nuls. Masten et Guenzberger (2014) ont analysé les accidents mortels liés au cannabis jusqu'en 2009 en utilisant l'analyse de séries chronologiques interrompues¹⁴. L'étude a bien identifié des augmentations dans 3 des 12 États examinés, mais pour la plupart des États les effets ne sont pas représentatifs. L'étude n'a pas identifié de tendance cohérente dans les indicateurs de restriction des LCM entre les États qui ont présenté une augmentation et ceux qui n'en ont pas eu. Santaella *et al.* (2017) ont estimé l'effet de l'adoption des LCM sur les décès dus à des accidents de la route dans 19 États jusqu'en 2014, identifiant des diminutions dans sept États, des augmentations dans deux États et des effets nuls pour les dix autres. Les auteurs n'ont pas trouvé de différences claires entre les États en ce qui concerne les caractéristiques des politiques pour expliquer cette variation.

En revanche, un autre groupe d'études a donné des preuves de l'augmentation des accidents mortels résultant des LCM. Smart (2016) a examiné l'impact des taux d'inscription pour se procurer du cannabis à usage médical jusqu'en 2013 et a constaté une augmentation des accidents mortels impliquant de jeunes conducteurs (15-20 ans). Si l'on tient compte de la consommation de substances, l'impact des LCM est plus importants chez les 15-20 ans qui consomment de l'alcool, chez les 21-24 ans qui consomment du cannabis et dans les deux

¹⁴ Contrairement à presque toutes les autres études de cette revue de littérature, cette étude n'a pas inclus de données de comparaison, mais l'étude a satisfait à notre norme de validité interne car elle a examiné les effets de l'adoption d'une LCM dans 12 États différents avec une durée d'intervention variable.

groupes d'âge lorsque l'alcool et le cannabis sont tous deux en cause. Seigny (2018) a examiné les accidents mortels liés au cannabis jusqu'en 2014, en utilisant l'imputation multiple pour traiter les grandes quantités de données manquantes concernant l'implication de la substance. L'étude n'a trouvé aucune preuve d'un effet de l'adoption d'une LCM et de l'autorisation de la culture à domicile, mais une augmentation suite à la disponibilité de dispensaires actifs, tant légaux que quasi-légaux. L'auteur a estimé que le fait de conduire pour acheter du cannabis et d'en consommer avant de rentrer chez soi pouvait être la raison de cette constatation. Notrica *et al.* (2020) ont examiné les effets d'un ensemble complet de politiques liées à la sécurité routière, y compris la dépénalisation, les LCM et les LCNM. Les politiques relatives au cannabis ont été représentées par une seule variable ordinaire variant dans le temps (interdiction, LCM, décriminalisation, LCNM) qui a été associée aux accidents de la route mortels jusqu'en 2015. Il est plus difficile de relier cette conclusion aux autres études car les effets des LCM et des LCNM sont généralement modélisés à l'aide d'indicateurs distincts.

Une dernière étude sur l'impact des LCM est unique dans ce groupe car elle n'a pas utilisé les données du FARS. Fink *et al.* (2020) ont utilisé trois enquêtes nationales différentes pour examiner les effets de l'entrée en vigueur des LCM sur la conduite autodéclarée sous l'influence du cannabis et de l'alcool¹⁵. L'étude a révélé une augmentation des cas de conduite sous influence du cannabis associés à la promulgation d'une LCM par rapport aux États qui n'en ont jamais adoptée.

Plusieurs études ont été menées pour examiner les effets des LCNM sur la sécurité routière. Seigny (2018) s'est concentré sur l'impact des LCM en utilisant les données du FARS jusqu'en 2014, mais a également fait état d'estimations de l'effet des LCNM sur les décès impliquant des conducteurs positifs au THC. Les résultats indiquent un déclin après la promulgation d'une LCNM, mais ils sont basés sur la première année de promulgation dans deux États seulement (Colorado et Washington).

Plusieurs autres études ont identifié des effets nuls des LCNM. Aydelotte *et al.* (2017) ont comparé le nombre total de décès du FARS jusqu'en 2015 dans les États de Washington et du Colorado à celui de huit États présentant des caractéristiques de sécurité routière similaires et n'ayant pas adopté de LCNM ou de LCM. Les conclusions ont indiqué des effets nuls pour l'adoption de LCNM. Hansen *et al.* (2020) ont examiné les données du FARS jusqu'en 2016, comparant l'État de Washington et le Colorado à un groupe de comparaison synthétique d'États n'ayant pas adopté de LCNM. L'étude a conclu à des effets nuls de la promulgation des LCNM et du lancement de la vente au détail sur le nombre total de décès et sur les décès avec ou sans implication du THC ou de l'alcool.

Deux études ont apporté la preuve d'une augmentation du nombre de décès dus aux LCNM. Aydelotte *et al.* (2019) ont examiné le nombre total de décès jusqu'en 2017 sur une base mensuelle dans les États de Washington et du Colorado, par rapport à neuf États qui n'ont pas changé de statut LCM LCNM pendant la période d'étude (certains avaient adopté une LCM avant la période d'étude et d'autres n'avaient ni LCNM ni LCM). L'étude a examiné l'impact de la promulgation de LCNM et de l'introduction de la vente légale et a constaté des

¹⁵ Le *National Longitudinal Alcohol Epidemiologic Study* (NLAES) et le *National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions* (NESARC et NESARC-III) constituaient les groupes de données.

augmentations dues aux ventes. Dans l'une des rares études à utiliser des données autres que celles du FARS, Lane et Hall (2019) ont analysé un ensemble de données sur les décès liés aux transports jusqu'en 2016, qui contenait un ensemble de décès plus large que le FARS (y compris les décès dans l'aviation et en bateau par exemple). L'étude a examiné les effets de la mise en place des ventes liées à une LCNM à Washington, au Colorado et en Oregon par rapport aux États voisins. Les conclusions ont indiqué une augmentation du nombre de décès immédiatement après le début des ventes légales qui a ensuite diminué au cours des années suivantes.

Dans l'ensemble, les résultats concernant les effets de la légalisation sur la sécurité routière ne sont pas concluants. Presque toutes les études ont porté sur les accidents mortels de la route et presque toutes ont utilisé l'ensemble des données du FARS. Les résultats concernant les effets des LCM sur les accidents mortels sont mitigés. De nombreuses études ont démontré que les LCM ont permis de réduire le nombre de décès, ce qui suggère que les LCM peuvent améliorer la sécurité routière en réduisant la conduite sous l'influence de l'alcool ou d'autres drogues. D'autres études ont conclu à des effets nuls, et un autre groupe d'études a trouvé des effets positifs des LCM sur les accidents de la route. En outre, aucune conclusion claire ne peut être tirée concernant les effets des dispositions spécifiques. Les effets des LCNM sur les décès sont également mitigés. Une seule étude de ce groupe a examiné un résultat autre que les décès, et elle a trouvé des augmentations de la conduite autodéclarée sous l'influence du cannabis après la promulgation d'une LCM. Il est difficile de caractériser l'orientation des conclusions sur les décès dus aux accidents de la route en raison du panel de différences entre les études, notamment en ce qui concerne les accidents sélectionnés dans le FARS, les États pris en compte dans l'analyse et la manière dont les politiques sont différenciées.

Sécurité et bien-être sur le lieu de travail

Cette revue de littérature comprend également un ensemble plus restreint d'études qui traitent des effets de la légalisation sur les résultats en matière de santé au travail. Une étude a porté sur les décès sur le lieu de travail, en considérant la possibilité que les effets du cannabis affectent négativement la sécurité et la possibilité inverse que la prise d'autres drogues plus fortes puisse améliorer la sécurité. Un autre groupe d'études a examiné la capacité à travailler en étant malade et blessé (par exemple, l'emploi, les heures travaillées et les congés maladie). Ces études envisagent la possibilité qu'un accès plus large au cannabis par le biais d'une LCM réduise le travail à cause de son abus, par opposition à la possibilité alternative où les avantages thérapeutiques de l'accès au cannabis à des fins médicales permettent aux personnes de gérer blessures et maladies et ainsi de travailler davantage.

Anderson *et al.* (2018) ont analysé un ensemble de données nationales sur tous les décès sur le lieu de travail des travailleurs âgés de 16 ans et plus jusqu'en 2015. L'étude a examiné les effets de la promulgation des LCM et a également distingué les LCM avec une douleur non spécifique comme condition d'éligibilité ainsi que celles autorisant la culture collective. Les résultats ont indiqué que l'adoption d'une LCM n'est associée à une réduction du nombre de décès que dans la tranche d'âge des 25-44 ans, et que cet effet est plus marqué pour les LCM permettant la culture collective et la prise en compte d'une douleur non spécifique comme condition d'éligibilité.

Ullman (2017) a examiné les arrêts maladie autodéclarés dans un échantillon national représentatif de l'enquête *Current Population Survey* depuis 2012. L'adoption d'une LCM a été associée à une réduction de l'absentéisme lié à la santé chez les hommes et chez les travailleurs à temps plein. L'étude a également distingué les LCM « laxistes » et restrictives en fonction de la réglementation des dispensaires et des taux d'enregistrement et a constaté que la promulgation de LCM « laxistes », mais non restrictives, était associée à une réduction de l'absentéisme chez les travailleurs à temps plein.

Nicholas et Maclean (2019) ont utilisé les données de la *Health and Retirement Study* jusqu'en 2012, un échantillon représentatif au niveau national des adultes de 50 ans et plus, et ont constaté que les adultes plus âgés occupant un emploi étaient capables de travailler davantage (par exemple, plus d'heures, plus d'emploi à temps plein) après la promulgation d'une LCM, et que cet effet était plus important chez les adultes plus âgés qui déclaraient des problèmes de santé pouvant donner droit à un traitement médical au cannabis. L'adoption d'une LCM n'était pas liée à la probabilité de trouver un emploi. Les auteurs ont interprété ce schéma de résultats comme une preuve que la mise en œuvre des LCM a engendré des avantages thérapeutiques permettant aux personnes interrogées de travailler davantage, qui l'emportaient sur les éventuels effets négatifs de l'abus de cannabis sur le travail, tels que la perte d'emploi. L'étude a également examiné les effets de dispositions spécifiques des LCM (tel que l'enregistrement obligatoire, les dispensaires actifs, la culture à domicile et la douleur non spécifique comme condition d'éligibilité) mais les conclusions de ces analyses n'ont pas donné de modèle de résultats pouvant être interprété.

Ghimire et Maclean (2020) ont examiné les effets des LCM sur les demandes d'indemnisation des travailleurs jusqu'en 2013. Les demandes d'indemnisation peuvent être faites pour des blessures sur le lieu de travail et peuvent soit augmenter si les effets du cannabis venaient à affecter négativement les capacités des travailleurs à la suite de l'adoption d'une LCM, ou soit diminuer si les avantages thérapeutiques du cannabis médical permettent aux personnes de continuer à travailler ou de revenir au travail plus rapidement. Les résultats ont indiqué que l'adoption d'une LCM était associée à une réduction de la probabilité et de la durée des demandes d'indemnisation. L'étude a également distingué les LCM avec enregistrement obligatoire, protection juridique des dispensaires, autorisation de culture collective, douleur non spécifique comme condition d'éligibilité et protection de l'emploi pour les consommateurs de cannabis à des fins médicales. Parmi ces dispositions spécifiques, la disposition de protection de l'emploi a été associée à des réductions plus importantes des demandes de prestations d'indemnisation.

Dans l'ensemble, les études présentées dans cette section suggèrent que **les LCM réduisent les décès et les absences sur le lieu de travail dus à des blessures ou à des maladies et augmente la capacité de travail**. Ces résultats sont conformes à l'hypothèse selon laquelle l'accès au cannabis à des fins médicales permet aux personnes dont l'état de santé peut être soigné par le cannabis. Les preuves sont également compatibles avec la possibilité que le cannabis à usage médical soit consommée à la place d'autres drogues, comme l'alcool ou les opioïdes qui ont des effets négatifs plus importants sur le travail. Aucune étude n'a été réalisée sur l'impact des LCNM en milieu professionnel.

Conclusion

Cette conclusion reprend la synthèse des résultats pour chaque catégorie d'études thématiques, ouvrant une discussion sur les limites des recherches existantes sur les effets de la légalisation.

Consommation de cannabis chez les jeunes

Les conclusions relatives à l'impact des lois sur le cannabis à usage médical (LCM) sur la consommation de cannabis chez les jeunes montrent que la consommation chez les jeunes n'a, en moyenne, pas été affectée par l'adoption d'une LCM, dans les différentes versions de LCM ayant été adoptées jusqu'à présent. Les études examinant les effets des dispositions spécifiques des LCM ont donné des résultats mitigés : certaines études ont indiqué que des LCM moins restrictives sont associées à une augmentation de la consommation chez les jeunes, d'autres ont indiqué des diminutions, et la majorité ont indiqué des effets nuls des dispositions spécifiques. Il y a beaucoup moins d'études examinant l'impact des lois sur le cannabis à usage non médical (LCNM) à ce jour, mais les résultats ont jusqu'à présent indiqué un impact nul des LCNM sur la consommation des jeunes.

Consommation de cannabis chez les adultes

Les études sur l'impact des LCM sur la consommation de cannabis chez les adultes ont systématiquement indiqué une augmentation de consommation de cannabis suite à leur entrée en vigueur. De plus, les résultats concernant des dispositions spécifiques des LCM ont suggéré que les LCM comportant moins de restrictions d'accès, telles qu'une douleur non spécifique comme condition d'éligibilité, sont associées à une augmentation de la consommation de cannabis chez les adultes, bien que d'autres résultats de ce type aient montré un impact nul. Les études menées jusqu'à présent sur les LCNM ont indiqué que la consommation de cannabis augmente chez les adultes après leur entrée en vigueur. Les études ont démontré que cet effet est généralement spécifique à l'échantillon des personnes âgés de 21 ans ou plus, âge de l'accès légal au cannabis dans tous les États ayant adopté une LCNM. Il faut donc s'attendre à une augmentation de la prévalence de la consommation des adultes suite à l'adoption d'une LCM ou d'une LCNM. L'évolution de la consommation abusive en particulier est l'une des conséquences les plus préoccupantes de la légalisation (Caulkins, 2019). Ces études n'ont pas encore donné de preuves claires de l'impact des LCM ou des LCNM sur la consommation abusive de cannabis (par exemple sur la consommation quotidienne ou quasi quotidienne au cours du dernier mois).

Troubles liés à la consommation de cannabis

Les études sur l'impact des LCM sur les admissions en traitement pour un usage de cannabis ont donné des résultats mitigés, mais elles en suggèrent certains comme les effets néfastes possibles résultant d'une forte consommation de cannabis. Parmi les conséquences possibles, une étude montre l'augmentation des premières admissions et l'augmentation des admissions en traitement des jeunes, des adultes et des femmes enceintes suite à l'adoption de LCM avec des dispensaires légaux. Les études portant sur les symptômes autodéclarés d'abus de cannabis ont indiqué de façon plus constante une augmentation de la consommation abusive de cannabis après l'entrée en vigueur d'une LCM, bien que ce groupe

d'études comprennent également des effets nuls et une rare diminution des troubles de la consommation de cannabis. Il n'y a eu que deux études sur l'impact des LCNM, dont une seule a porté sur plusieurs États : elle indique que la consommation autodéclarée de cannabis augmente chez les jeunes et les adultes, avec des effets renforcés chez les adultes.

Consommation d'autres substances

Beaucoup de recherches ont examiné les effets potentiels de la légalisation sur la consommation de drogues autres que le cannabis. L'accès plus large au cannabis peut permettre de la consommer en lieu et place d'autres drogues, auquel cas la légalisation peut entraîner une baisse de la consommation d'autres drogues. D'autre part, si le cannabis est utilisé en combinaison avec d'autres drogues, la légalisation devrait accroître la consommation d'autres drogues. Les méfaits de la consommation d'alcool, de tabac et d'opioïdes sont bien documentés, ce qui fait des effets potentiels de la légalisation sur la consommation de ces substances un facteur potentiellement prépondérant dans l'impact de la légalisation sur la santé publique (Caulkins *et al.*, 2015).

Les études sur les **effets de la légalisation sur les niveaux d'usage d'alcool** ont donné des preuves cohérentes que la consommation d'alcool diminuait à la suite de l'adoption d'une LCM ou d'une LCNM, ce qui est cohérent avec l'hypothèse d'une substitution (c'est-à-dire la consommation du cannabis comme substitut à l'alcool, plutôt qu'en combinaison avec l'alcool). Une étude a constaté une augmentation de la consommation excessive d'alcool et de la consommation de cannabis et d'alcool au cours du mois écoulé chez les adultes après la promulgation d'une LCM. Plusieurs autres études ont conclu à un impact nul. Mais d'autres études ont indiqué une baisse de la consommation d'alcool, ce qui conduit à la conclusion que, **à l'heure actuelle, les résultats de la littérature suggèrent que la légalisation du cannabis aurait pour effet de réduire la consommation d'alcool.**

Les études sur les **effets de la légalisation sur le tabagisme**, principalement la consommation de cigarettes, ont généralement conclu à un impact nul de l'adoption d'une LCM ou d'une LCNM. Une étude a démontré que le tabagisme dans la population adulte avait diminué dans trois enquêtes différentes après la promulgation d'une LCM. Une autre étude a mis en évidence une augmentation du tabagisme chez les élèves de niveau équivalant à la quatrième (mais une diminution chez les élèves de seconde). D'autres études ont cependant montré un impact nul. Très peu d'études dans ce groupe ont examiné les effets des dispositions spécifiques limitant les conclusions qui peuvent être tirées à cet égard.

Un grand nombre d'études ont examiné les **effets de la légalisation sur l'abus d'opioïdes**. Ces études ont examiné la mortalité liée aux opioïdes en utilisant les registres de décès, la consommation abusive autodéclarée d'opioïdes dans les enquêtes et la prescription d'opioïdes à partir de données administratives médicales. Les preuves d'une mortalité liée aux opioïdes sont nettement mitigées. Les premières conclusions montrant une réduction de la mortalité due aux opioïdes suite à l'adoption d'une LCM n'ont pas été confirmées dans plusieurs études plus récentes. Les effets des dispositions des LCM, et plus particulièrement des dispositions des dispensaires, ont été associés à une réduction de la mortalité due aux opioïdes dans deux études. Les effets des LCNM sur la mortalité liée aux opioïdes ont également été examinés dans deux études qui ont conclu à un impact nul. Une étude récente et particulièrement bien conçue a pris en compte séparément la promulgation de LCM et de LCNM et la disponibilité de dispensaires actifs pour les deux, et a identifié des baisses de la

mortalité due aux opioïdes attribuables à la présence de dispensaires actifs liés à une LCM et de dispensaires liés à une LCNM. En revanche, les études sur la consommation abusive autodéclarée d'opioïdes ont généralement indiqué un impact nul des LCM et LCNM.

D'autres études ont examiné les effets des LCM sur les admissions en traitement et les accidents mortels de la route impliquant des opioïdes et ont montré des résultats mitigés suite à la promulgation d'une LCM et des dispositions spécifiques, notamment des augmentations, des diminutions et des effets nuls. D'autre part, des études sur les données de prescription ont donné des preuves plus solides d'une baisse de la consommation d'opioïdes associées à la fois à une LCM et à une LCNM, ce qui est conforme aux attentes sur le fait que le cannabis peut être utilisé comme substitut des opioïdes dans le traitement de la douleur. Ce groupe d'études comprenait également plusieurs études qui ont conclu à un impact nul, et les études examinant les effets de dispositions spécifiques n'ont pas donné un modèle de conclusions pouvant être interprété.

Santé

Les effets de la légalisation sur les résultats de santé autodéclarés produisent des résultats contrastés, en partie en raison de la variété des résultats examinés : très peu de résultats spécifiques ont été examinés par plus d'une étude. Par conséquent, les résultats pour la catégorie ne sont pas concluants, mais un plus grand nombre de résultats fournissent des preuves que la promulgation d'une LCM entraîne des préjudices pour la santé. Plusieurs de ces constatations sont spécifiquement associées aux dispensaires liés à une LCM.

Parmi les résultats dans cette catégorie, les LCM ont été associées à une augmentation de l'état de santé général, à une diminution de l'indice de masse corporelle et à une augmentation des troubles mentaux graves. Dans deux de ces études, les LCM avec dispensaires ont entraîné des effets néfastes. Plusieurs études ont examiné les effets des LCM sur le suicide et ont abouti à des conclusions contradictoires. L'une de ces analyses a identifié des baisses du nombre de suicides suite à l'adoption d'une LCM, mais a ensuite été réfutée par une étude qui comprenait des co-variables supplémentaires variables dans le temps et a trouvé un impact nul. Une autre étude portant sur l'État de Californie a mis en évidence une diminution du nombre de suicides. Parmi les autres conclusions dans la catégorie santé, on peut citer une étude centrée sur l'État de l'Arizona qui a identifié une augmentation des passages aux urgences dans les régions de l'État qui disposaient de dispensaires actifs liés à la LCM. Une autre étude nationale a mis en évidence une augmentation des appels aux centres antipoison suite à la promulgation d'une LCM avec dispensaires actifs. Enfin, il a été constaté que les décès pour causes cardiovasculaires augmentaient à la suite de l'adoption d'une LCM avec des restrictions d'accès relativement limité.

Sécurité routière

Les résultats concernant les effets de la légalisation sur la sécurité routière ne sont pas conclusifs. Presque toutes les études sur les effets de la légalisation sur la sécurité routière ont porté sur les accidents mortels de la route, et presque toutes ont utilisé l'ensemble des données du FARS. Les accidents mortels constituent un sous-ensemble spécifique des conséquences possibles en matière de sécurité routière. Les résultats de ce groupe d'études sont mitigés. De nombreuses études ont démontré que les LCM ont permis de réduire le nombre de décès, ce qui suggère que les LCM peuvent améliorer la sécurité routière en

réduisant la conduite sous influence de l'alcool ou d'autres drogues. D'autres études ont conclu à des effets nuls, et un autre groupe d'études a constaté une augmentation du nombre de décès sur les routes suite à l'adoption d'une LCM. Plusieurs de ces études ont examiné les effets des LCM pour plusieurs États, mais aucune conclusion claire n'a pu être tirée sur les effets des dispositions spécifiques. Les effets des LCNM sur les décès ont également été mitigés. Deux études ont constaté un impact nul et deux autres ont constaté une augmentation du nombre de décès suite à l'adoption d'une LCNM. Une seule étude de ce groupe a examiné un critère autre que les décès, et elle a trouvé des augmentations de la conduite autodéclarée sous influence du cannabis après la promulgation d'une LCM. En dehors de cette étude, les effets de la légalisation sur des impacts moins graves sur la sécurité routière sont inconnus. Dans l'ensemble, il est difficile de caractériser l'orientation des conclusions sur les décès dus aux accidents de la route en raison de toutes les différences entre les études, notamment en ce qui concerne les accidents sélectionnés dans le FARS, les États inclus dans l'analyse et la manière dont les politiques sont différenciées.

Sécurité et bien-être sur le lieu de travail

Quatre études seulement composaient cette catégorie. L'une d'entre elles portait sur les accidents mortels sur le lieu de travail et les autres sur l'emploi, les heures travaillées et l'absentéisme. Les résultats indiquent une réduction du nombre d'accidents mortels sur le lieu de travail et une augmentation du nombre d'heures travaillées ainsi qu'une réduction de l'absentéisme. Ces résultats sont conformes à l'hypothèse que l'accès à le cannabis pour un usage médical permet aux gens de soulager leurs maladies et blessures et ainsi de travailler davantage. Ils sont également cohérents avec une consommation de cannabis en substitut à d'autres drogues telles que l'alcool ou les opioïdes qui peuvent avoir des effets négatifs plus grave sur le lieu de travail.

Limites des recherches actuelles sur la légalisation du cannabis

Cette revue de littérature a appliqué des critères stricts pour la qualité des études retenues, en n'incluant que les études qui soutenaient l'inférence causale mais elle a quand même inclus un grand nombre d'études. Il s'agit d'une collection impressionnante de littérature qui se développe rapidement, la plupart des études ayant été publiées au cours des cinq dernières années. L'identification des effets des politiques sur les résultats au niveau de la population est une tâche difficile car la variation de ces résultats est soumise à de nombreuses influences, dont seulement une seule est le changement de politique qui nous intéresse. Bien que les études sélectionnées pour cette revue de littérature soient les plus robustes disponibles, plusieurs d'entre elles ont démontré un impact des légalisations qui a été démenti après avoir pris en compte des facteurs de confusion variables dans le temps qui n'étaient généralement pas analysé dans d'autres études (Grucza *et al.*, 2015 ; Veligati *et al.*, 2020). La présence de facteurs de confusion variables dans le temps est une possibilité très réelle qu'il est facile d'oublier en incorporant les nombreux facteurs pris en compte par ces études. Cette possibilité admet un certain degré d'incertitude pour toutes les conclusions de cette revue de littérature. Les défis sont encore plus grands pour les études de résultats qui tentent d'identifier un impact secondaire, des résultats indirectement produits par la légalisation. Les études sur les effets sur la santé de la politique en matière de drogues, par exemple, prévoient que les changements dans les résultats pour la santé résultent de conséquences indirectes de

la consommation de drogues. Ces résultats secondaires sont plus multi-déterminés que la consommation de drogues, qui elle-même soumise à des déterminants multiples.

À la lumière de ces difficultés, il peut être acceptable de déduire les effets des résultats secondaires en associant l'impact des politiques sur la consommation de drogues aux résultats d'autres études démontrant les effets de la consommation de drogues sur ces résultats secondaires. Les effets de la consommation de drogue sont mieux compris grâce à des études au niveau individuel axées sur la consommation de drogue en tant que variable indépendante. On peut supposer que les changements observés dans la consommation de cannabis après sa légalisation auront des effets négatifs sur les personnes déclarant en consommer davantage sur la base des recherches sur l'impact de la consommation de cannabis sur la santé, indépendamment du fait que des études écologiques aient pu démontrer les effets des politiques sur ces résultats sanitaires. Les effets non représentatifs des études de population sont particulièrement ambigus à interpréter. Les études peuvent être insuffisantes et elles peuvent également ne pas tenir compte des changements importants qui coïncident avec les changements de politique. Il peut donc y avoir des préjudices résultant de la légalisation qui ne peuvent pas être démontrés dans les évaluations des politiques au niveau de la population.

Parmi les nombreux défis de ce type de recherche, l'hétérogénéité des politiques et la mesure de la consommation de cannabis sont d'une importance particulière. Les études sur l'impact de la légalisation sur la santé publique s'appuient largement sur des enquêtes en population qui fournissent généralement des mesures de la consommation de cannabis limitées à l'âge de la première consommation, à la prévalence au cours de la vie, à la prévalence au cours du mois écoulé, au nombre de jours de consommation au cours du mois écoulé et à la prévalence des troubles liés à l'usage de cannabis (Geissler *et al.*, 2020 ; Guttmanova *et al.*, 2019). De nombreux méfaits de la consommation de cannabis dépendent de l'intensité de la consommation de THC (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Committee on the Health Effects of Cannabis, 2017). Un certain nombre d'auteurs ont reconnu la nécessité de mener des enquêtes au niveau national afin de recueillir des données reflétant la quantité de cannabis et, idéalement, de THC consommée, et ils ont également formulé des recommandations sur la manière de résoudre les nombreuses difficultés pratiques que cela pose (Caulkins *et al.*, 2020 ; Darnell, 2019 ; Kilmer et Pacula, 2017). De plus, la légalisation s'est accompagnée de changements rapides dans la concentration en THC et la teneur du cannabis, la diversité des formes sous lesquelles elle est produite et ses modes de consommation. Ces différences dans le type de cannabis consommé et dans la manière dont il est consommé constituent également un facteur d'intensité de la consommation de cannabis et de THC (Choo et Emery, 2017 ; Darnell, 2019). La plupart des études sur les effets de la légalisation sur la consommation de cannabis à ce jour ont examiné la prévalence de la consommation au cours du mois écoulé, et nous restons relativement peu informés de l'impact de la légalisation sur la quantité consommée. Des variables reflétant l'intensité de la consommation de cannabis constitueraient des résultats précieux dans les études sur l'impact des politiques, seraient utiles pour identifier les sous-populations ayant des formes de consommation plus nocives, et seraient également utiles dans les études au niveau individuel examinant les conséquences de la consommation de cannabis. Les limites des données disponibles expliquent également pourquoi le présent rapport ne contient pas de conclusions concernant la consommation de cannabis vaporisée (c'est-à-dire avec une cigarette électronique). Les enquêtes en population n'ont généralement pas inclus d'éléments traitant de la cigarette électronique ou n'ont que

récemment commencé à le faire. Par conséquent, nous n'avons trouvé aucune étude traitant des effets de la légalisation sur la cigarette électronique qui répondrait aux critères d'inclusion.

La diversité des manières dont la politique en matière de cannabis a été représentée dans les analyses de résultats constitue également une limite notable à la recherche actuelle. Comme indiqué dans l'introduction, il existe de nombreuses différences dans les dispositions spécifiques de la légalisation d'un État à l'autre, ce qui entraîne de grandes variations dans les études sur les caractéristiques sur lesquelles les chercheurs choisissent de se concentrer et la manière dont elles sont mesurées. Il est donc difficile de tirer des conclusions sur l'impact des dispositions spécifiques. Les bases de données accessibles au public sur les politiques en matière de cannabis constituent une évolution prometteuse qui devrait favoriser la cohérence dans la façon dont les politiques sont traitées dans les études de résultats, mais il s'agit d'une évolution récente et elle n'est utilisée dans aucune des études de résultats identifiées dans cette revue de littérature. Le petit nombre d'États avec lesquels nous devons travailler présente la nécessité d'identifier des ensembles de caractéristiques politiques qui peuvent être utilisées pour diviser les États en un petit nombre de groupes, ou de développer des dimensions clés de variation, telles que la restriction de l'offre, qui peuvent être utilisées pour évaluer les lois sur le cannabis. L'identification des types de politiques représentant des combinaisons de politiques permet non seulement de gérer la division d'un plus petit nombre d'États, mais aussi d'examiner les effets des combinaisons de caractéristiques des politiques. Plusieurs études de cette revue ont soulevé la possibilité d'impacts politiques interdépendants : soit des effets de combinaisons de politiques sur le cannabis, telles que des combinaisons de dispositions spécifiques, soit des combinaisons avec d'autres types de lois qui peuvent influencer les résultats. L'étude d'Ozlu (2017) a combiné les effets marginaux des dispositions binaires de la politique en matière de LCM pour identifier l'effet des combinaisons particulières qui existent à travers les États-Unis. De même, l'étude de Phillips et Gazmararian (2017) sur la mortalité due aux opioïdes a montré que les effets de la politique en matière de LCM dépendaient de la mise en place de programmes de contrôle des médicaments sur prescription. Ces politiques connexes doivent non seulement être prises en compte, mais elles peuvent également générer des interactions avec les politiques en matière de cannabis.

Les interactions des caractéristiques spécifiques des politiques en matière de cannabis ont également été discutées par les auteurs qui ont étudié l'interdépendance des réglementations visant à protéger la santé publique et d'autres aspects du régime général de la politique en matière de cannabis, tels que la politique fiscale et répressive (Auriol *et al.*, 2019 ; Rogeberg, 2018). Les réglementations visant à protéger la santé publique (et d'autres réglementations sur le commerce du cannabis) peuvent restreindre les actions des fournisseurs légaux de cannabis, ce qui pourrait les placer dans une position concurrentielle défavorable par rapport aux fournisseurs illicites qui ne sont pas assujettis à une réglementation. Toutefois, si le marché illicite a été supprimé par des politiques qui favorisent l'application de la loi et la concurrence fructueuse des fournisseurs légaux, les effets secondaires néfastes des réglementations de santé publique sur l'activité du marché illicite peuvent être évités. Bien que les deux études citées ci-dessus constituent des discussions théoriques, elles soulignent l'intérêt d'une évaluation complète des effets des politiques en matière de cannabis qui tiennent compte de l'impact net d'un régime politique global sur de multiples résultats.

Pour en revenir au problème du traitement incohérent des caractéristiques des politiques en matière de cannabis d'une étude à l'autre, il existe de nombreuses théories sur la manière de réguler les marchés du cannabis dans l'intérêt de la santé publique. Ces connaissances fournissent également une solide justification de la manière dont on peut s'attendre à ce que des caractéristiques spécifiques des politiques influencent les résultats en matière de santé publique. Nos attentes concernant des caractéristiques spécifiques des politiques ne sont pas naïves. De plus, les informations politiques sont accessibles au public, ce qui permet d'obtenir le consensus des experts sur une classification fixe des États en termes de LCM, LCNM, ou les deux, ou même une classification variable dans le temps, avec des prévisions associées pour les effets sur les résultats. Une telle classification serait idéalement dérivée empiriquement pour tenir compte de la covariation réelle entre des caractéristiques politiques spécifiques et la taille des groupes qui résultent de différentes approches de la classification. Les engagements préalables à une classification des États pourraient alors être testés pour les effets sur les résultats, et idéalement les résultats multiples, pour des tests plus solides des effets des politiques hétérogènes que ce qui est disponible à partir des données actuelles.

Dans le même ordre d'idées, il existe un certain nombre de détails pratiques dans le traitement des politiques en matière de cannabis qui diffèrent d'une étude à l'autre et qui peuvent influencer les résultats. Outre les questions de mesure, lorsque des caractéristiques politiques spécifiques sont prises en compte, elles sont souvent spécifiées différemment dans les modèles. Les variables représentant des caractéristiques politiques spécifiques peuvent être incluses avec les indicateurs de l'adoption d'une LCM ou seules, elles peuvent être estimées en groupe ou individuellement, et les études peuvent ou non omettre les États n'ayant pas adopté de LCM de ces analyses. Ces décisions modifient la nature des contrastes qui sont dessinés, et ils ne sont souvent pas clairement articulés. De plus, chaque approche divise les États en groupes d'une certaine manière et la variabilité de l'échantillon et de la taille des groupes qui en résulte n'est souvent pas discutée.

La manière dont les politiques des LCM et des LCNM sont traitées l'une par rapport à l'autre dans une étude donnée constitue une question connexe qui gagnera en importance avec le temps. Dans les études sur les LCM, les stratégies courantes consistent à omettre les États ayant adopté une LCNM, ou à omettre les années de données sur les résultats au cours desquelles des LCNM ont été promulguées, ou à inclure des indicateurs distincts des LCNM si les données sont suffisamment récentes. Les études sur les LCNM diffèrent dans la composition des groupes de comparaison, notamment en ce qui concerne l'inclusion ou non d'États n'ayant pas adopté de LCM dans le groupe de comparaison et quels États ayant adopté une LCM sont inclus. Toutes ces variations peuvent affecter les résultats et ajouter à la difficulté de tirer des conclusions d'une étude à l'autre. Lorsque les études prennent en compte plusieurs spécifications et relient les résultats à d'autres études qui ont utilisé ces spécifications, cela est particulièrement instructif.

La diversité des approches de l'examen des effets de la légalisation est un sous-produit de la profusion de recherches sur le sujet. Cette analyse des défis et des limites de la recherche actuelle est destinée à éclairer les futures études sur le sujet. L'ensemble de la littérature sur les effets des LCM et des LCNM évolue rapidement et on peut s'attendre à ce que les conclusions changent et se précisent avec le temps.

Références bibliographiques

- Abouk, R., & Adams, S. (2018). Examining the relationship between medical cannabis laws and cardiovascular deaths in the US. *International Journal of Drug Policy*, *53*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.11.022>
- Alcocer, J. J. (2020). Exploring the effect of Colorado's recreational cannabis policy on opioid overdose rates. *Public Health*, *185*, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.04.007>
- Alley, Z. M., Kerr, D. C. R., & Bae, H. (2020). Trends in college students' alcohol, nicotine, prescription opioid and other drug use after recreational cannabis legalization: 2008–2018. *Addictive Behaviors*, *102*, 106212. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106212>
- Anderson, D. M., Hansen, B., & Rees, D. I. (2013). Medical Cannabis Laws, Traffic Fatalities, and Alcohol Consumption. *The Journal of Law and Economics*, *56*(2), 333–369. <https://doi.org/10.1086/668812>
- Anderson, D. M., Hansen, B., & Rees, D. I. (2015). Medical Cannabis Laws and Teen Cannabis Use. *American Law and Economics Review*, *17*(2), 495–528. <https://doi.org/10.1093/aler/ahv002>
- Anderson, D. M., Rees, D. I., & Sabia, J. J. (2014). Medical Cannabis Laws and Suicides by Gender and Age. *American Journal of Public Health*, *104*(12), 2369–2376. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301612>
- Anderson, D. M., Rees, D. I., & Tekin, E. (2018). Medical cannabis laws and workplace fatalities in the United States. *International Journal of Drug Policy*, *60*, 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.07.008>
- Andreyeva, E., & Ukert, B. (2019). The Impact of Medical Cannabis Laws and Dispensaries on Self-Reported Health. *Forum for Health Economics and Policy*, *22*(2). <https://doi.org/10.1515/fhep-2019-0002>
- Auriol, E., Mesnard, A., & Perrault, T. (2019). *Defeating Crime? An Economic Analysis of Cannabis Legalization Policies*. 58.
- Aydelotte, J. D., Brown, L. H., Luftman, K. M., Mardock, A. L., Teixeira, P. G. R., Coopwood, B., & Brown, C. V. R. (2017). Crash Fatality Rates After Recreational Cannabis Legalization in Washington and Colorado. *American Journal of Public Health*, *107*(8), 1329–1331. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303848>
- Aydelotte, J. D., Mardock, A. L., Mancheski, C. A., Quamar, S. M., Teixeira, P. G., Brown, C. V. R., & Brown, L. H. (2019). Fatal crashes in the 5 years after recreational cannabis legalization in Colorado and Washington. *Accident Analysis & Prevention*, *132*, 105284. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.105284>
- Bachhuber, M. A., Saloner, B., Cunningham, C. O., & Barry, C. L. (2014). Medical Cannabis Laws and Opioid Analgesic Overdose Mortality in the United States, 1999–2010. *JAMA Internal Medicine*, *174*(10), 1668. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.4005>
- Bae, H., & Kerr, D. C. R. (2020). Cannabis use trends among college students in states with and without legalization of recreational use: Initial and longer-term changes from 2008 to 2018. *Addiction (Abingdon, England)*, *115*(6), 1115–1124. <https://doi.org/10.1111/add.14939>

- Baggio, M., Chong, A., & Kwon, S. (2020). Cannabis and alcohol: Evidence using border analysis and retail sales data. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 53(2), 563–591. <https://doi.org/10.1111/caje.12437>
- Bahji, A., & Stephenson, C. (2019). International Perspectives on the Implications of Cannabis Legalization: A Systematic Review & Thematic Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3095. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173095>
- Barry, R. A., & Glantz, S. A. (2018). Cannabis Regulatory Frameworks in Four US States: An Analysis Against a Public Health Standard. *American Journal of Public Health*, 108(7), 914–923. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304401>
- Bartos, B. J., Kubrin, C. E., Newark, C., & McCleary, R. (2019). Medical Cannabis Laws and Suicide. *Archives of Suicide Research*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/13811118.2019.1612803>
- Bestrashniy, J., & Winters, K. C. (2015). Variability in Medical Cannabis Laws in the United States. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, 29(3), 639–642. <https://doi.org/10.1037/adb0000111>
- Bradford, A. C., & Bradford, W. D. (2016). Medical Cannabis Laws Reduce Prescription Medication Use in Medicare Part D. *Health Affairs*, 35(7), 1230–1236. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.1661>
- Bradford, A. C., & Bradford, W. D. (2017). Medical Cannabis Laws May Be Associated With A Decline In The Number Of Prescriptions For Medicaid Enrollees. *Health Affairs*, 36(5), 945–951. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1135>
- Bradford, A. C., Bradford, W. D., Abraham, A., & Adams, G. B. (2018). Association Between US State Medical Cannabis Laws and Opioid Prescribing in the Medicare Part D Population. *JAMA Internal Medicine*, 178(5), 667–672. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.0266>
- Cambron, C., Guttmanova, K., & Fleming, C. B. (2017). State and National Contexts in Evaluating Cannabis Laws: A Case Study of Washington State. *Journal of Drug Issues*, 47(1), 74–90. <https://doi.org/10.1177/0022042616678607>
- Carliner, H., Brown, Q. L., Sarvet, A. L., & Hasin, D. S. (2017). Cannabis use, attitudes, and legal status in the U.S.: A review. *Preventive Medicine*, 104, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.07.008>
- Carnevale, J. T., Kagan, R., Murphy, P. J., & Esrick, J. (2017). A practical framework for regulating for-profit recreational cannabis in US States: Lessons from Colorado and Washington. *International Journal of Drug Policy*, 42, 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.03.001>
- Caulkins, J. P. (2019). Legalising Drugs Prudently: The Importance of Incentives and Values. *Journal of Illicit Economies and Development*, 1(3), 279–287. <https://doi.org/10.31389/jied.44>
- Caulkins, J. P., Kilmer, B., Kleiman, M. A. R., MacCoun, R. J., Midgette, G., Oglesby, P., Pacula, R. L., & Reuter, P. (2015). *Considering Cannabis Legalization: Insights for Vermont and Other Jurisdictions* [Product Page]. RAND Corporation. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR864.html

- Caulkins, J. P., Pardo, B., & Kilmer, B. (2020). Intensity of cannabis use: Findings from three online surveys. *International Journal of Drug Policy*, 79, 102740. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102740>
- Cerdá, M., Mauro, C., Hamilton, A., Levy, N. S., Santaella-Tenorio, J., Hasin, D., Wall, M. M., Keyes, K. M., & Martins, S. S. (2020). Association Between Recreational Cannabis Legalization in the United States and Changes in Cannabis Use and Cannabis Use Disorder From 2008 to 2016. *JAMA Psychiatry*, 77(2), 165–171. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.3254>
- Cerdá, M., Sarvet, A. L., Wall, M., Feng, T., Keyes, K. M., Galea, S., & Hasin, D. S. (2018). Medical cannabis laws and adolescent use of cannabis and other substances: Alcohol, cigarettes, prescription drugs, and other illicit drugs. *Drug and Alcohol Dependence*, 183, 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.10.021>
- Cerdá, M., Wall, M., Feng, T., Keyes, K. M., Sarvet, A., Schulenberg, J., O'Malley, P. M., Pacula, R. L., Galea, S., & Hasin, D. S. (2017). Association of State Recreational Cannabis Laws With Adolescent Cannabis Use. *JAMA Pediatrics*, 171(2), 142–149. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.3624>
- Chan, N. W., Burkhardt, J., & Flyr, M. (2020). The effects of recreational cannabis legalization and dispensing on opioid mortality. *Economic Inquiry*, 58(2), 589–606. <https://doi.org/10.1111/ecin.12819>
- Chapman, S. A., Spetz, J., Lin, J., Chan, K., & Schmidt, L. A. (2016). Capturing Heterogeneity in Medical Cannabis Policies: A Taxonomy of Regulatory Regimes Across the United States. *Substance Use & Misuse*, 51(9), 1174–1184. <https://doi.org/10.3109/10826084.2016.1160932>
- Chihuri, S., & Li, G. (2019). State cannabis laws and opioid overdose mortality. *Injury Epidemiology*, 6(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s40621-019-0213-z>
- Choi, A., Dave, D., & Sabia, J. J. (2019). Smoke Gets in Your Eyes: Medical Cannabis Laws and Tobacco Cigarette Use. *American Journal of Health Economics*, 5(3), 303–333. https://doi.org/10.1162/ajhe_a_00121
- Choo, E. K., Benz, M., Zaller, N., Warren, O., Rising, K. L., & McConnell, K. J. (2014). The Impact of State Medical Cannabis Legislation on Adolescent Cannabis Use. *Journal of Adolescent Health*, 55(2), 160–166. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.02.018>
- Choo, E. K., & Emery, S. L. (2017). Clearing the haze: The complexities and challenges of research on state cannabis laws. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1394(1), 55–73. <https://doi.org/10.1111/nyas.13093>
- Chu, Y.-W. L. (2014). The effects of medical cannabis laws on illegal cannabis use. *Journal of Health Economics*, 38, 43–61. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2014.07.003>
- Chu, Y.-W. L. (2015). Do Medical Cannabis Laws Increase Hard-Drug Use? *The Journal of Law and Economics*, 58(2), 481–517. <https://doi.org/10.1086/684043>
- Chu, Y.-W. L. (2018). Commentary on Sarvet *et al.* (2018): What do we still need to know about the impacts of medical cannabis laws in the United States? *Addiction*, 113(6), 1017–1018. <https://doi.org/10.1111/add.14167>

- Coley, R. L., Hawkins, S. S., Ghiani, M., Kruzik, C., & Baum, C. F. (2019). A quasi-experimental evaluation of cannabis policies and youth cannabis use. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45(3), 292–303. <https://doi.org/10.1080/00952990.2018.1559847>
- Conyers, G., & Ayres, I. (2020). A lottery test of the effect of dispensaries on emergency room visits in Arizona. *Health Economics*, 29(8), 854–864. <https://doi.org/10.1002/hec.4013>
- Cook, A. C., Leung, G., & Smith, R. A. (2020). Cannabis Decriminalization, Medical Cannabis Laws, and Fatal Traffic Crashes in US Cities, 2010–2017. *American Journal of Public Health*, 110(3), 363–369. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305484>
- D’Amico, E. J., Tucker, J. S., Pedersen, E. R., & Shih, R. A. (2017). Understanding Rates of Cannabis Use and Consequences Among Adolescents in a Changing Legal Landscape. *Current Addiction Reports*, 4(4), 343–349. <https://doi.org/10.1007/s40429-017-0170-y>
- Darnell, A. J. (2019). *Measuring Youth Cannabis Use in Washington State*. <http://www.wsipp.wa.gov/Publications?reportId=625>
- Darnell, A. J., Bitney, K., & WSIPP. (2017). I-502 evaluation and benefit-cost analysis: Second required report. *Olympia: Washington State Institute for Public Policy*.
- Darnell, A. J., Hirsch, M., & Wanner, P. (2019). *Suppressing illicit cannabis markets after state cannabis legalization*. http://www.wsipp.wa.gov/ReportFile/1708/Wsipp_Suppressing-Illicit-Cannabis-Markets-After-State-Cannabis-Legalization_Report.pdf
- Dilley, J. A., Hitchcock, L., McGroder, N., Greto, L. A., & Richardson, S. M. (2017). Community-level policy responses to state cannabis legalization in Washington State. *International Journal of Drug Policy*, 42, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.02.010>
- Dilley, J. A., Richardson, S. M., Kilmer, B., Pacula, R. L., Segawa, M. B., & Cerdá, M. (2019). Prevalence of Cannabis Use in Youths After Legalization in Washington State. *JAMA Pediatrics*, 173(2), 192. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.4458>
- Dutra, L. M., Parish, W. J., Gourdet, C. K., Wylie, S. A., & Wiley, J. L. (2018). Medical cannabis legalization and state-level prevalence of serious mental illness in the National Survey on Drug Use and Health (NSDUH) 2008–2015. *International Review of Psychiatry*, 30(3), 203–215. <https://doi.org/10.1080/09540261.2018.1467385>
- Fairman, B. J. (2016). Trends in registered medical cannabis participation across 13 US states and District of Columbia. *Drug and Alcohol Dependence*, 159, 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.11.015>
- Fink, D. S., Stohl, M., Sarvet, A. L., Cerda, M., Keyes, K. M., & Hasin, D. (2020). Medical Cannabis Laws and Driving Under the Influence of Cannabis and Alcohol. *Addiction*, add.15031. <https://doi.org/10.1111/add.15031>
- Geissler, K. H., Kaizer, K., Johnson, J. K., Doonan, S. M., & Whitehill, J. M. (2020). Evaluation of Availability of Survey Data About Cannabis Use. *JAMA Network Open*, 3(6), e206039–e206039. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.6039>
- Ghimire, K. M., & Maclean, J. C. (2020). Medical cannabis and workers’ compensation claiming. *Health Economics*, 29(4), 419–434. <https://doi.org/10.1002/hec.3992>
- Gorman, D. M., & Huber, C. J. (2007). Do medical cannabis laws encourage cannabis use? *International Journal of Drug Policy*, 18(3), 160–167. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2006.10.001>

- Grucza, R. A., Hur, M., Agrawal, A., Krauss, M. J., Plunk, A. D., Cavazos-Rehg, P. A., Chaloupka, F. J., & Bierut, L. J. (2015). A reexamination of medical cannabis policies in relation to suicide risk. *Drug and Alcohol Dependence*, *152*, 68–72. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.04.014>
- Guttmanova, K., Jones, A. A., Johnson, J. K., Oesterle, S., Johnson, R. M., & Martins, S. S. (2019). Using Existing Data to Advance Knowledge About Adolescent and Emerging Adult Cannabis Use in the Context of Changes in Cannabis Policies. *Prevention Science*, *20*(2), 291–299. <https://doi.org/10.1007/s11121-019-00991-w>
- Guttmanova, K., Lee, C. M., Kilmer, J. R., Fleming, C. B., Rhew, I. C., Kosterman, R., & Larimer, M. E. (2016). Impacts of Changing Cannabis Policies on Alcohol Use in the United States. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *40*(1), 33–46. <https://doi.org/10.1111/acer.12942>
- Hall, W., & Lynskey, M. (2020). Assessing the public health impacts of legalizing recreational cannabis use: The US experience. *World Psychiatry*, *19*(2), 179–186. <https://doi.org/10.1002/wps.20735>
- Hall, W., Stjepanović, D., Caulkins, J. P., Lynskey, M., Leung, J., Campbell, G., & Degenhardt, L. (2019). Public health implications of legalising the production and sale of cannabis for medicinal and recreational use. *The Lancet*, *394*(10208), 1580–1590. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31789-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31789-1)
- Hammond, C. J., Chaney, A., Hendrickson, B., & Sharma, P. (2020). Cannabis use among U.S. adolescents in the era of cannabis legalization: A review of changing use patterns, comorbidity, and health correlates. *International Review of Psychiatry*, *32*(3), 221–234. <https://doi.org/10.1080/09540261.2020.1713056>
- Hansen, B., Miller, K., & Weber, C. (2020). Early Evidence on Recreational Cannabis Legalization and Traffic Fatalities. *Economic Inquiry*, *58*(2), 547–568. <https://doi.org/10.1111/ecin.12751>
- Harper, S., Strumpf, E. C., & Kaufman, J. S. (2012). Do Medical Cannabis Laws Increase Cannabis Use? Replication Study and Extension. *Annals of Epidemiology*, *22*(3), 207–212. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2011.12.002>
- Hasin, D. S., Sarvet, A. L., Cerdá, M., Keyes, K. M., Stohl, M., Galea, S., & Wall, M. M. (2017). US Adult Illicit Cannabis Use, Cannabis Use Disorder, and Medical Cannabis Laws: 1991-1992 to 2012-2013. *JAMA Psychiatry*, *74*(6), 579–588. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.0724>
- Hasin, D. S., Wall, M., Keyes, K. M., Cerdá, M., Schulenberg, J., O'Malley, P. M., Galea, S., Pacula, R. L., & Feng, T. (2015). Medical cannabis laws and adolescent cannabis use in the USA from 1991 to 2014: Results from annual, repeated cross-sectional surveys. *The Lancet Psychiatry*, *2*(7), 601–608. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00217-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00217-5)
- Hunt, P., Miles, J. N. V., & Boustead, A. (2013). *Understanding Patterns in Medical Cannabis Laws: A Latent Class and Transition Analysis*. 23.
- Johnson, J., Hodgkin, D., & Harris, S. K. (2017). The design of medical cannabis laws and adolescent use and heavy use of cannabis: Analysis of 45 states from 1991 to 2011. *Drug and Alcohol Dependence*, *170*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.10.028>

- Johnson, J., Johnson, R. M., Hodgkin, D., Jones, A. A., Matteucci, A. M., & Harris, S. K. (2018). Heterogeneity of state medical cannabis laws and adolescent recent use of alcohol and cannabis: Analysis of 45 states, 1991–2011. *Substance Abuse*, 39(2), 247–254. <https://doi.org/10.1080/08897077.2017.1389801>
- Kamin, S. (2017). Cannabis Regulation in the United States. In E. U. Savona, M. A. R. Kleiman, & F. Calderoni (Eds.), *Dual Markets* (pp. 105–119). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65361-7_7
- Khatapoush, S., & Hallfors, D. (2004). “Sending the Wrong Message”: Did Medical Cannabis Legalization in California Change Attitudes about and use of Cannabis? *Journal of Drug Issues*, 34(4), 751–770. <https://doi.org/10.1177/002204260403400402>
- Kilmer, B. (2019). How will cannabis legalization affect health, safety, and social equity outcomes? It largely depends on the 14 Ps. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45(6), 664–672. <https://doi.org/10.1080/00952990.2019.1611841>
- Kilmer, B., & Pacula, R. L. (2017). Understanding and learning from the diversification of cannabis supply laws: Learning from diversification of cannabis laws. *Addiction*, 112(7), 1128–1135. <https://doi.org/10.1111/add.13623>
- Kim, J. H., Santaella-Tenorio, J., Mauro, C., Wrobel, J., Cerdà, M., Keyes, K. M., Hasin, D., Martins, S. S., & Li, G. (2016). State Medical Cannabis Laws and the Prevalence of Opioids Detected Among Fatally Injured Drivers. *American Journal of Public Health*, 106(11), 2032–2037. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303426>
- Klieger, S. B., Gutman, A., Allen, L., Pacula, R. L., Ibrahim, J. K., & Burris, S. (2017). Mapping medical cannabis: State laws regulating patients, product safety, supply chains and dispensaries, 2017: State medical cannabis laws. *Addiction*, 112(12), 2206–2216. <https://doi.org/10.1111/add.13910>
- Klitzner, M. D., Thomas, S., Schuler, J., Hilton, M., & Mosher, J. (2017). The New Cannabis Policy Taxonomy on APIS: Making Sense of the Cannabis Policy Universe. *The Journal of Primary Prevention*, 38(3), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s10935-017-0475-6>
- Ladegard, K., Thurstone, C., & Rylander, M. (2020). Cannabis Legalization and Youth. *Pediatrics*, 145(Supplement 2), S165–S174. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2056D>
- Lancione, S., Wade, K., Windle, S. B., Filion, K. B., Thombs, B. D., & Eisenberg, M. J. (2020). Non-medical cannabis in North America: An overview of regulatory approaches. *Public Health*, 178, 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.08.018>
- Lane, T. J., & Hall, W. (2019). Traffic fatalities within US states that have legalized recreational cannabis sales and their neighbours. *Addiction*, 114(5), 847–856. <https://doi.org/10.1111/add.14536>
- Leung, G. (2019). *The Impact of Medical Cannabis Laws on College Students’ Mental Health, Drugs Substitutability, and Academic Outcomes*. 71.
- Leung, J., Chiu, C. Y. V., Stjepanović, D., & Hall, W. (2018). Has the Legalisation of Medical and Recreational Cannabis Use in the USA Affected the Prevalence of Cannabis Use and Cannabis Use Disorders? *Current Addiction Reports*, 5(4), 403–417. <https://doi.org/10.1007/s40429-018-0224-9>

- Leung, J., Chiu, V., Chan, G. C. K., Stjepanović, D., & Hall, W. D. (2019). What Have Been the Public Health Impacts of Cannabis Legalisation in the USA? A Review of Evidence on Adverse and Beneficial Effects. *Current Addiction Reports*, 6(4), 418–428. <https://doi.org/10.1007/s40429-019-00291-x>
- Liang, D., Bao, Y., Wallace, M., Grant, I., & Shi, Y. (2018). Medical cannabis legalization and opioid prescriptions: Evidence on US Medicaid enrollees during 1993–2014. *Addiction*, 113(11), 2060–2070. <https://doi.org/10.1111/add.14382>
- Livingston, M. D., Barnett, T. E., Delcher, C., & Wagenaar, A. C. (2017). Recreational Cannabis Legalization and Opioid-Related Deaths in Colorado, 2000–2015. *American Journal of Public Health*, 107(11), 1827–1829. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304059>
- Lynne-Landsman, S. D., Livingston, M. D., & Wagenaar, A. C. (2013). Effects of State Medical Cannabis Laws on Adolescent Cannabis Use. *American Journal of Public Health*, 103(8), 1500–1506. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.301117>
- Martins, S. S., Mauro, C. M., Santaella-Tenorio, J., Kim, J. H., Cerda, M., Keyes, K. M., Hasin, D. S., Galea, S., & Wall, M. (2016). State-level medical cannabis laws, cannabis use and perceived availability of cannabis among the general U.S. population. *Drug and Alcohol Dependence*, 169, 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.10.004>
- Masten, S. V., & Guenzburger, G. V. (2014). Changes in driver cannabinoid prevalence in 12 U.S. states after implementing medical cannabis laws. *Journal of Safety Research*, 50, 35–52. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2014.03.009>
- Mauro, C. M., Newswanger, P., Santaella-Tenorio, J., Mauro, P. M., Carliner, H., & Martins, S. S. (2019). Impact of Medical Cannabis Laws on State-Level Cannabis Use by Age and Gender, 2004–2013. *Prevention Science*, 20(2), 205–214. <https://doi.org/10.1007/s11121-017-0848-3>
- McMichael, B. J., Van Horn, R. L., & Viscusi, W. K. (2020). The impact of cannabis access laws on opioid prescribing. *Journal of Health Economics*, 69, 102273. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2019.102273>
- Meinhofer, A., Witman, A., Murphy, S. M., & Bao, Y. (2019). Medical cannabis laws are associated with increases in substance use treatment admissions by pregnant women. *Addiction*, 114(9), 1593–1601. <https://doi.org/10.1111/add.14661>
- Melchior, M., Nakamura, A., Bolze, C., Hausfater, F., Khoury, F. E., Mary-Krause, M., & Silva, M. A. D. (2019). Does liberalisation of cannabis policy influence levels of use in adolescents and young adults? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 9(7), e025880. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025880>
- Midgette, G., & Reuter, P. (2020). Has Cannabis Use Among Youth Increased After Changes in Its Legal Status? A Commentary on Use of Monitoring the Future for Analyses of Changes in State Cannabis Laws. *Prevention Science*, 21(1), 137–145. <https://doi.org/10.1007/s11121-019-01068-4>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Committee on the Health Effects of Cannabis. (2017). *The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations for Research*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24625>

- Network for Public Health Law. (2019). *Medical Cannabis Programs*. Network for Public Health Law. <https://www.networkforphl.org/resources/medical-cannabis-programs/>
- Nicholas, L. H., & Maclean, J. C. (2019). The Effect of Medical Cannabis Laws on the Health and Labor Supply of Older Adults: Evidence from the Health and Retirement Study. *Journal of Policy Analysis and Management*, 38(2), 455–480. <https://doi.org/10.1002/pam.22122>
- Notrica, D. M., Sayrs, L. W., Krishna, N., Rowe, D., Jaroszewski, D. E., & McMahon, L. E. (2020). The impact of state laws on motor vehicle fatality rates, 1999–2015: *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 88(6), 760–769. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002686>
- Orenstein, D. G., & Glantz, S. A. (2018). Regulating Cannabis Manufacturing: Applying Public Health Best Practices from Tobacco Control. *Journal of Psychoactive Drugs*, 50(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/02791072.2017.1422816>
- Ozlu, P. (2017). The effects of medical cannabis laws on utilization of prescribed opioids and other prescription drugs. Available at SSRN 3056791.
- Pacula, R. L., Chiqui, J. F., Reichmann, D. A., & Terry-McElrath, Y. M. (2002). State Medical Cannabis Laws: Understanding the Laws and Their Limitations. *Journal of Public Health Policy*, 23(4), 413. <https://doi.org/10.2307/3343240>
- Pacula, R. L., Kilmer, B., Wagenaar, A. C., Chaloupka, F. J., & Caulkins, J. P. (2014). Developing Public Health Regulations for Cannabis: Lessons From Alcohol and Tobacco. *American Journal of Public Health*, 104(6), 1021–1028. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301766>
- Pacula, R. L., Powell, D., Heaton, P., & Sevigny, E. L. (2015). Assessing the Effects of Medical Cannabis Laws on Cannabis Use: The Devil is in the Details. *Journal of Policy Analysis and Management*, 34(1), 7–31. <https://doi.org/10.1002/pam.21804>
- Pacula, R. L., & Smart, R. (2017). Medical Cannabis and Cannabis Legalization. *Annual Review of Clinical Psychology*, 13(1), 397–419. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-045128>
- Phillips, E., & Gazmararian, J. (2017). Implications of prescription drug monitoring and medical cannabis legislation on opioid overdose mortality. *Journal of Opioid Management*, 13(4), 229–239. <https://doi.org/10.5055/jom.2017.0391>
- Powell, D., Pacula, R. L., & Jacobson, M. (2018). Do medical cannabis laws reduce addictions and deaths related to pain killers? *Journal of Health Economics*, 58, 29–42. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.12.007>
- Rogeberg, O. (2018). Prohibition, regulation or laissez faire: The policy trade-offs of cannabis policy. *International Journal of Drug Policy*, 56, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.03.024>
- Sabia, J. J., Swigert, J., & Young, T. (2017). The Effect of Medical Cannabis Laws on Body Weight. *Health Economics*, 26(1), 6–34. <https://doi.org/10.1002/hec.3267>
- Santaella-Tenorio, J., Mauro, C. M., Wall, M. M., Kim, J. H., Cerdá, M., Keyes, K. M., Hasin, D. S., Galea, S., & Martins, S. S. (2017). US Traffic Fatalities, 1985–2014, and Their Relationship to Medical Cannabis Laws. *American Journal of Public Health*, 107(2), 336–342. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303577>
- Sarvet, A. L., Wall, M. M., Fink, D. S., Greene, E., Le, A., Boustead, A. E., Pacula, R. L., Keyes, K. M., Cerdá, M., Galea, S., & Hasin, D. S. (2018). Medical cannabis laws and adolescent cannabis

- use in the United States: A systematic review and meta-analysis. *Addiction*, 113(6), 1003–1016. <https://doi.org/10.1111/add.14136>
- Schmidt, L. A., Jacobs, L. M., Vlahov, D., & Spetz, J. (2019). Impacts of Medical Cannabis Laws on Young Americans Across the Developmental Spectrum. *Maternal and Child Health Journal*, 23(4), 486–495. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2656-1>
- Schuermeyer, J., Salomonsen-Sautel, S., Price, R. K., Balan, S., Thurstone, C., Min, S.-J., & Sakai, J. T. (2014). Temporal trends in cannabis attitudes, availability and use in Colorado compared to non-medical cannabis states: 2003–11. *Drug and Alcohol Dependence*, 140, 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.04.016>
- Segura, L. E., Mauro, C. M., Levy, N. S., Khauli, N., Philbin, M. M., Mauro, P. M., & Martins, S. S. (2019). Association of US Medical Cannabis Laws With Nonmedical Prescription Opioid Use and Prescription Opioid Use Disorder. *JAMA Network Open*, 2(7), e197216–e197216. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.7216>
- Sevigny, E. L. (2018). The effects of medical cannabis laws on cannabis-involved driving. *Accident Analysis & Prevention*, 118, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.05.023>
- Shi, Y. (2017). Medical cannabis policies and hospitalizations related to cannabis and opioid pain reliever. *Drug and Alcohol Dependence*, 173, 144–150. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.01.006>
- Shi, Y., & Liang, D. (2020). The association between recreational cannabis commercialization and cannabis exposures reported to the US National Poison Data System. *Addiction*, add.15019. <https://doi.org/10.1111/add.15019>
- Shi, Y., Liang, D., Bao, Y., An, R., Wallace, M. S., & Grant, I. (2019). Recreational cannabis legalization and prescription opioids received by Medicaid enrollees. *Drug and Alcohol Dependence*, 194, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.09.016>
- Shover, C. L., Davis, C. S., Gordon, S. C., & Humphreys, K. (2019). Association between medical cannabis laws and opioid overdose mortality has reversed over time. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(26), 12624–12626. <https://doi.org/10.1073/pnas.1903434116>
- Shover, C. L., & Humphreys, K. (2019). Six policy lessons relevant to cannabis legalization. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45(6), 698–706. <https://doi.org/10.1080/00952990.2019.1569669>
- Smart, R. (2016). *Essays on the Effects of Medical Cannabis Laws* [UCLA]. <https://escholarship.org/uc/item/7842d9b4>
- Smart, R., & Pacula, R. L. (2019). Early evidence of the impact of cannabis legalization on cannabis use, cannabis use disorder, and the use of other substances: Findings from state policy evaluations. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 45(6), 644–663. <https://doi.org/10.1080/00952990.2019.1669626>
- Stolzenberg, L., D’Alessio, S. J., & Dariano, D. (2016). The effect of medical cannabis laws on juvenile cannabis use. *International Journal of Drug Policy*, 27, 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.05.018>
- Transform Drug Policy Foundation. (2016). *How to Regulate Cannabis: A Practical Guide*. <https://transformdrugs.org/product/how-to-regulate-cannabis-a-practical-guide/>

- Ullman, D. F. (2017). The Effect of Medical Cannabis on Sickness Absence. *Health Economics*, 26(10), 1322–1327. <https://doi.org/10.1002/hec.3390>
- Unlu, A., Tammi, T., & Hakkarainen, P. (2020). *Drug Decriminalization Policy: Literature Review: Models, Implementation and Outcomes*. THL. <http://www.julkari.fi/handle/10024/140116>
- Veligati, S., Howdeshell, S., Beeler-Stinn, S., Lingam, D., Allen, P. C., Chen, L.-S., & Grucza, R. A. (2020). Changes in alcohol and cigarette consumption in response to medical and recreational cannabis legalization: Evidence from U.S. state tax receipt data. *International Journal of Drug Policy*, 75, 102585. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2019.10.011>
- Vyas, M. B., LeBaron, V. T., & Gilson, A. M. (2018). The use of cannabis in response to the opioid crisis: A review of the literature. *Nursing Outlook*, 66(1), 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2017.08.012>
- Wall, M. M., Mauro, C., Hasin, D. S., Keyes, K. M., Cerda, M., Martins, S. S., & Feng, T. (2016). Prevalence of cannabis use does not differentially increase among youth after states pass medical cannabis laws: Commentary on Stolzenberg *et al.* (2015) and reanalysis of US National Survey on Drug Use in Households data 2002–2011. *International Journal of Drug Policy*, 29, 9–13. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.01.015>
- Wall, M. M., Poh, E., Cerdá, M., Keyes, K. M., Galea, S., & Hasin, D. S. (2011). Adolescent Cannabis Use from 2002 to 2008: Higher in States with Medical Cannabis Laws, Cause Still Unclear. *Annals of Epidemiology*, 21(9), 714–716. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2011.06.001>
- Wang, P., Xiong, G., & Yang, J. (2019). Frontiers: Asymmetric Effects of Recreational Cannabis Legalization. *Marketing Science*, 38(6), 927–936. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1176>
- Wen, H., & Hockenberry, J. M. (2018). Association of Medical and Adult-Use Cannabis Laws With Opioid Prescribing for Medicaid Enrollees. *JAMA Internal Medicine*, 178(5), 673–679. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.1007>
- Wen, H., Hockenberry, J. M., & Cummings, J. R. (2015). The effect of medical cannabis laws on adolescent and adult use of cannabis, alcohol, and other substances. *Journal of Health Economics*, 42, 64–80. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2015.03.007>
- Wendelboe, A. M., Mathew, R., Chongsuwat, T., Rainwater, E., Wendelboe, M. A., Wickersham, E., & Chou, A. F. (2019). Is There Less Opioid Abuse in States Where Cannabis Has Been Decriminalized, Either for Medicinal or Recreational Use? A Clin-IQ. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews*, 6(4), 267–273. <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1704>
- Williams, A. R., Olfson, M., Kim, J. H., Martins, S. S., & Kleber, H. D. (2016). Older, Less Regulated Medical Cannabis Programs Have Much Greater Enrollment Rates Than Newer ‘Medicalized’ Programs. *Health Affairs (Project Hope)*, 35(3), 480–488. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0528>
- Williams, A. R., Santaella-Tenorio, J., Mauro, C. M., Levin, F. R., & Martins, S. S. (2017). Loose regulation of medical cannabis programs associated with higher rates of adult cannabis use but not cannabis use disorder. *Addiction*, 112(11), 1985–1991. <https://doi.org/10.1111/add.13904>

Zvonarev, V., Fatuki, T. A., & Tregubenko, P. (2019). The Public Health Concerns of Cannabis Legalization: An Overview of Current Trends. *Cureus*, *11*(9).
<https://doi.org/10.7759/cureus.5806>