

## Synthèse des résultats : effets indésirables de l'exposition passive aux produits du tabac chauffé (PTC) et aux e-cigarettes

### Messages clés

- Les PTC et les e-cigarettes polluent l'air intérieur avec des substances nocives comme les composés organiques volatils (COV), les particules ultrafines et la nicotine, ce qui fait courir des risques pour la santé des personnes se trouvant à proximité.
- L'exposition aux fumées secondaire et tertiaire peut avoir des effets sur les voies respiratoires et entraîner une absorption systémique de nicotine, en particulier dans les espaces clos.
- Le public est peu informé de ces risques, ce qui souligne la nécessité d'éduquer et d'inclure ces produits dans les politiques antitabac.
- Des politiques antitabac exhaustives doivent inclure les e-cigarettes et les PTC, car la ventilation ne suffit pas à éliminer les risques liés à l'exposition : les interdictions de fumer dans les espaces clos sont essentielles pour la protection de la santé publique.

### Contexte

Alors que l'exposition passive à la fumée de tabac classique présente des risques bien établis pour la santé (American Lung Association, 2024), les technologies récentes d'administration de nicotine, telles que les e-cigarettes et les produits du tabac chauffé (PTC), sont souvent commercialisées comme des alternatives plus « propres ». En dépit de ces affirmations, les preuves scientifiques tendent de plus en plus à démontrer que les émissions provenant de ces deux produits contiennent des substances nocives qui peuvent avoir un impact négatif sur la qualité de l'air intérieur et sur la santé des personnes qui se trouvent à proximité.

### Produits du tabac chauffé (PTC)

Les produits du tabac chauffé sont commercialisés comme une alternative plus saine à la cigarette traditionnelle, car le tabac est simplement chauffé sans être brûlé.

Cependant, les produits tels que les IQOS ou les glo émettent des polluants nocifs, notamment des composés organiques volatils (COV), des hydrocarbures aromatiques polycycliques, du monoxyde de carbone et des particules ultrafines, qui dégradent la qualité de l'air intérieur et exposent les personnes présentes à des substances toxiques (Auer et al., 2017; Peruzzi et al., 2020). L'utilisation dans les espaces intérieurs de produits du tabac chauffé (PTC) contribue à des niveaux élevés de COV et de microparticules, et bien que les émissions soient plus faibles que celles des cigarettes à combustion traditionnelle, l'exposition passive peut toujours entraîner l'inhalation de substances nocives, en particulier dans des espaces confinés comme l'habitacle d'un véhicule (Schober et al., 2019).

Ces émissions présentent des risques pour la santé comparables à ceux des produits du tabac traditionnels et peuvent entraîner des répercussions respiratoires et cardiovasculaires chez les non-fumeurs (Giongo et al., 2023; Znyk et al., 2021).

### **E-Cigarettes (vapoteurs)**

La vapeur d'e-cigarette contient un mélange complexe de substances nocives, notamment du propylène glycol ou du glycérol, de la nicotine, des agents aromatiques, des COV, des particules ultrafines, des composés carbonylés (par exemple, formaldéhyde, acétaldéhyde), des métaux lourds et une grande variété d'additifs (Grana et al., 2014; Kopa-Stojak & Pawliczak, 2024). En outre, les liquides d'e-cigarette contiennent des agents aromatiques tels que le diacétyl (DA) et l'acétylpropionyle (AP), dont l'inhalation est associée à des maladies respiratoires graves telles que la bronchiolite oblitérante. Les niveaux auxquels ces composés ont été détectés dépassent souvent les seuils de sécurité, ce qui entraîne une pollution de l'air et des risques sanitaires graves, tant pour les utilisateurs que pour les non-utilisateurs (Farsalinos et al., 2015).

Plusieurs études confirment que les non-utilisateurs soumis à une exposition passive inhalent et accumulent des substances provenant des émissions des cigarettes électroniques (Su et al., 2021; Ballbè et al., 2014), ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur la santé (Hess et al., 2016). Une exposition même brève peut entraîner des effets respiratoires immédiats, tels qu'une inflammation des voies respiratoires et une altération de la fonction pulmonaire (Tzortzi et al., 2018). Melstrom et al. (2018) ont fourni la preuve directe que les non-utilisateurs peuvent absorber la nicotine de manière systémique suite à une courte exposition passive à l'aérosol des e-cigarettes, avec une augmentation mesurable des niveaux de cotinine sérique, salivaire et urinaire. Cet effet était particulièrement prononcé lors d'expositions à courte distance.

Bien qu'elles soient présentées comme des alternatives plus propres, les e-cigarettes polluent considérablement l'air intérieur. L'exposition à la fumée tertiaire est également

un problème, la nicotine et les nitrosamines spécifiques au tabac (TSNA) s'accumulent sur les surfaces, les tissus et la poussière, où elles persistent longtemps après la fin de l'utilisation de l'e-cigarette (Son et al., 2020). Il convient de noter que même dans les espaces où les émissions semblent moins denses que la fumée de cigarette classique, les risques sanitaires liés à l'exposition cumulative, en particulier pour les groupes vulnérables, ne peuvent être exclus (Destailats et al., 2020; Kopa-Stojak & Pawliczak, 2024).

### **Sensibilisation du public et politiques à mettre en œuvre**

Ludovichetti et al. (2024) et Campo et al. (2022) ont constaté que si la sensibilisation aux dangers du tabagisme traditionnel est élevée, le public comprend mal les risques associés à l'exposition passive aux e-cigarettes et aux PTC, qui demeurent peu connus et imprécis. Cette lacune souligne la nécessité d'une éducation publique ciblée et de l'inclusion de ces produits dans les politiques globales de lutte contre le tabagisme.

### **Conclusion**

Malgré les arguments marketing affirmant que les e-cigarettes et les produits du tabac chauffé sont des « alternatives plus propres », de nombreuses preuves montrent que ces deux types de produits émettent des substances nocives qui détériorent la qualité de l'air intérieur et présentent des risques pour la santé des non-utilisateurs. Pour protéger la santé publique, en particulier celle des groupes vulnérables, les politiques antitabac globales doivent inclure les e-cigarettes et les PTC, outre une réglementation plus stricte sur la composition des produits et leurs émissions.

### **Bibliographie**

American Lung Association. (2024). [Report on tobacco and health hazards].

Auer, R., Concha-Lozano, N., Jacot-Sadowski, I., Cornuz, J., & Berthet, A. (2017). Heat-not-burn tobacco cigarettes: Smoke by any other name. *JAMA Internal Medicine*, 177(7), 1050–1052. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.1419>

Ballbè, M., Martínez-Sánchez, J. M., Sureda, X., Fu, M., Pérez-Ortuño, R., Pascual, J. A., Saltó, E., & Fernández, E. (2014). Cigarettes vs. e-cigarettes: Passive exposure at home measured by means of airborne marker and biomarkers. *Environmental Research*, 135, 76–80. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.09.005>

- Campo, L., Lumia, S., & Fustinoni, S. (2022). Assessing smoking habits, attitudes, knowledge, and needs among university students at the University of Milan, Italy. *International journal of environmental research and public health*, 19(19), 12527.
- Destailats, H., Singer, B., & Salthammer, T. (2020). Does vaping affect indoor air quality? *Indoor Air*. <https://doi.org/10.1111/ina.12663>
- Farsalinos, K. E., Kistler, K. A., Gillman, G., & Voudris, V. (2015). Evaluation of electronic cigarette liquids and aerosol for the presence of selected inhalation toxins. *Nicotine & Tobacco Research*, 17(2), 168–174. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntu176>
- Giongo, M. J. D. D. S., Carvalho, A. D. M., Silva, A. L. O. D., Cabral, L. M. D. S., & Chança, R. D. (2023). Impact of the use of heated tobacco products (HTP) on indoor air quality. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 33, e33SP103.
- Grana, R., Benowitz, N., & Glantz, S. A. (2014). E-cigarettes: A scientific review. *Circulation*, 129(19), 1972–1986. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.007667>
- Hess, I. M. R., Lachireddy, K., & Capon, A. (2016). A systematic review of the health risks from passive exposure to electronic cigarette vapour. *Public Health Research & Practice*, 26(2), e2621617. <https://doi.org/10.17061/phrp2621617>
- Kopa-Stojak, P. N., & Pawliczak, R. (2024). Disposable electronic cigarettes – Chemical composition and health effects of their use: A systematic review. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews*, 27(6), 250–261. <https://doi.org/10.1080/15376516.2024.2423927>
- Ludovichetti, F. S., Zuccon, A., Di Fiore, A., Zambon, G., Bargan, A., Stellini, E., & Mazzoleni, S. (2024). Perception of the oral health risks of passive smoking from traditional cigarettes, electronic cigarettes, and heated tobacco products: A cross-sectional study. *Tobacco Induced Diseases*, 22, 10-18332.
- Melstrom, P., Sosnoff, C., Koszowski, B., King, B. A., Bunnell, R., Le, G., ... & McAfee, T. (2018). Systemic absorption of nicotine following acute secondhand exposure to electronic cigarette aerosol in a realistic social setting. *International journal of hygiene and environmental health*, 221(5), 816-822.
- Peruzzi, M., Cavarretta, E., Frati, G., Carnevale, R., Miraldi, F., Biondi-Zoccai, G., ... & Vitali, M. (2020). Comparative indoor pollution from Glo, Iqos, and Juul, using traditional combustion cigarettes as benchmark: evidence from the randomized SUR-VAPES AIR trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6029.
- Schober, W., Fembacher, L., Frenzen, A., & Fromme, H. (2019). Passive exposure to pollutants from conventional cigarettes and new electronic smoking devices (IQOS, e-cigarette) in passenger cars. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(3), 486–493. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.01.003>

- Son, Y., Giovenco, D. P., Delnevo, C., Khlystov, A., Samburova, V., & Meng, Q. (2020). Indoor air quality and passive e-cigarette aerosol exposures in vape-shops. *Nicotine & Tobacco Research*, 22(10), 1772–1779. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa094>
- Su, W.-C., Lin, Y.-H., Wong, S.-W., Chen, J. Y., Lee, J., & Buu, A. (2021). Estimation of the dose of electronic cigarette chemicals deposited in human airways through passive vaping. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 31(6), 1008–1016. <https://doi.org/10.1038/s41370-021-00362-0>
- Tzortzi, A., Teloniatis, S. I., Matiampa, G., Bakelas, G., Vyzikidou, V. K., Vardavas, C., Behrakis, P. K., & Fernandez, E. (2018). Passive exposure to e-cigarette emissions: Immediate respiratory effects. *Tobacco Prevention & Cessation*, 4, 18. <https://doi.org/10.18332/tpc/89977>
- Znyk, M., Jurewicz, J., & Kaleta, D. (2021). Exposure to heated tobacco products and adverse health effects, a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 18(12), 6651.