

La cigarette électronique : que sait-on ?

Electronic cigarette, what do we know?

G. Mathern*

Les tabacologues ont découvert l'existence de la cigarette électronique à la fin des années 2000 grâce à leurs patients. Au début, leurs réticences étaient légitimement appuyées sur l'absence d'études valablement menées. Puis la pression se fit plus grande et, assez rapidement, les 2 mondes, celui de la tabacologie et celui des utilisateurs désormais appelés "vapoteurs", se démarquèrent, teintés l'un et l'autre d'ignorance et, partant, de rejet, de mépris ou d'hostilité.

Aujourd'hui, la littérature a beaucoup évolué, mais reste parcellaire et de nombreux aspects sont encore à élucider. Nous allons tenter de faire le point, tout en restant persuadés que les notions avancées aujourd'hui seront complétées très rapidement tant les études foisonnent actuellement. Un certain nombre de notions sont cependant aujourd'hui bien balisées et doivent être mises en perspective avec un questionnement permanent de la part de nos patients.

Doit-on encore parler de cigarette électronique ?

"Vapoter n'est pas fumer", déclarent les utilisateurs dans les forums (1). Le résultat de l'inhalation de l'e-liquide provoque la formation d'un brouillard de fines gouttelettes qui sont, pour une part, inspirées et se transforment en gaz rapidement dans l'atmosphère (2), contrairement à ce que l'on sait de la fumée des cigarettes conventionnelles. Aussi les vapoteurs tentent-ils de se démarquer de l'image du tabac et des fumeurs qu'ils étaient dans leur grande majorité ou qu'ils sont encore partiellement.

Il s'agit donc bien d'un changement de concept qui nécessiterait de modifier le nom de la technique et d'adopter ce que préconisent déjà les utilisateurs : "Le vaporisateur personnel ou VP".

Les questions que pose l'utilisation de la cigarette électronique aujourd'hui

Les risques

◆ Toxicité directe

L'inhalation chronique de vapeur fait poser la question de la toxicité de ses composants. Diverses études ont permis de constater plusieurs états de faits.

► Les premiers liquides analysés, aux États-Unis en particulier, avaient révélé la présence de produits toxiques comme le polyéthylène glycol qui n'ont jamais été retrouvés depuis. La fiabilité de composition apparaissait assez contestable (3).

► Aujourd'hui, les produits semblent plus respectueux de la composition indiquée sur les étiquettes des flacons de e-liquides (4).

La composition standard comprend essentiellement du propylène-glycol (5), sans toxicité avérée, utilisé en cosmétique, dans l'agroalimentaire et la fabrication de certains médicaments (6). Il sert de dispersant et constitue le plus souvent 80 % de la solution. Il lui est adjoint le glycérol végétal (7), sans toxicité à faible dose et basse température. Ce produit se transforme en acroléine à haute température (> 250 °C), mais le filament de la cigarette électronique fonctionne habituellement à 60 °C.

On retrouve ensuite des arômes très divers (près de 150 sont connus) et vont des tabacs habituellement utilisés par les fumeurs à des saveurs fruitées (pomme, fraise, menthe, etc.), voire gourmandes (caramel, réglisse, cola, etc.). Leur toxicité éventuelle a été évaluée (8), sans pour cela que l'on retrouve d'études sur ces produits inhalés, mais les nombreuses utilisations en aromathérapie n'ont pas permis d'évoquer de danger avéré (9, 10).

Cet article a initialement été publié dans *Le Courrier des addictions* de janvier-février-mars 2014 (pp. 34-37), dans le cadre d'un numéro consacré au tabac.

* Institut Rhône-Alpes de Tabacologie, hôpital de la Croix-Rousse, Lyon.

Résumé

L'objectif de ce travail est de faire le point sur les connaissances acquises depuis ces dernières années. Le terme même de "cigarette électronique" interroge, tant cette utilisation se distingue du fait de fumer. Les risques liés à une éventuelle toxicité de la vapeur dégagée n'ont pas été démontrés tant sur les plans respiratoire et vasculaire que sur celui de la cytotoxicité. Le vapotage passif a également été étudié sans qu'ait été retenu de risque démontrable à ce jour. Les risques potentiels liés à une entrée dans le tabagisme par l'utilisation du "vaporisateur personnel" ne font pas l'objet d'études de cohorte et ne peuvent donc pas être avancés, de même que la banalisation de l'image du tabagisme qui en résulterait. Aujourd'hui, les utilisateurs sont essentiellement des candidats à l'arrêt ou à la réduction des risques liés à l'usage du tabac; les motifs économiques sont également largement avancés. À ce jour, une seule étude contrôlée, randomisée, de puissance suffisante, de sevrage tabagique a été publiée, qui ne montre pas que la cigarette électronique avec ou sans nicotine soit supérieure au timbre nicotinique; des études ultérieures sont nécessaires pour conclure valablement à l'efficacité du dispositif dans l'aide à l'arrêt.

La nicotine est présente dans 97 % des e-liquides utilisés (6, 11), selon des concentrations allant de 6, 11, 16, 18 à 19,9 mg/ml, le maximum autorisé en France. On trouve cependant chez nombre de vapoteurs des taux supérieurs, du fait d'achats sur Internet.

L'alcool est fréquemment retrouvé à moins de 2 % de concentration, ce qui pose la question de l'utilisation chez les personnes sevrées de ce produit, ou en cours de sevrage, et chez les femmes enceintes. Certains e-liquides exempts d'alcool existent et leur utilisation pourrait ainsi être privilégiée dans ces cas particuliers.

On retrouve également des impuretés en quantités connues inférieures à celles que la médecine du travail reconnaît comme toxiques (12). Ainsi, on peut estimer que les facteurs de risque induit par les composants des e-liquides sont 9 à 450 fois moins toxiques que ceux contenus dans la fumée de cigarette conventionnelle (13).

Les études plus fines d'une cytotoxicité éventuelle des produits contenus dans la vapeur ont toutes conclu à une toxicité massivement moindre que la fumée de tabac (14, 15).

Sur le plan cardiovasculaire, l'inhalation de la vapeur des e-cigarettes n'altère pas les paramètres mesurés (réserve de vélocité du flux coronarien [RVFC] et indice de résistance vasculaire coronarienne [IRVC]), contrairement à celle de la fumée de tabac (14, 15).

Le taux de monoxyde de carbone a également été mesuré dans ces études et était inférieur à 5 ppm.

Sur le plan respiratoire, les paramètres mesurés (impédance respiratoire et résistance des voies respiratoires) ne sont pas altérés (16), de même que le coefficient de Tiffeneau (le volume expiratoire maximal/seconde rapporté à la capacité vitale constitue un bon indicateur de la liberté des voies aériennes, en particulier à l'expiration) [17].

◆ Toxicité indirecte

Le "vapotage passif" présente-t-il des inconvénients pour l'entourage ou l'utilisateur lui-même ? Cette question est à l'origine d'un certain nombre de décisions potentielles soumises à l'autorité politique. L'absence de monoxyde de carbone (CO) et une concentration très limitée en composés organiques volatils dans des proportions très faibles (18) sont

expliqués par l'absence de combustion des produits contenus dans le e-liquide (19). De même, les concentrations de produits émis par la e-cigarette sont en dessous de toutes les normes acceptables tant chez l'adulte que chez l'enfant (20).

◆ Les risques potentiels

Les reproches les plus fréquemment faits à ce dispositif évoquent sa capacité à faire entrer les non-fumeurs dans la dépendance à la nicotine et, partant, dans le tabagisme. Un certain nombre d'études tentent de faire le point sur cette question qui alimente les débats tant dans le monde de la santé que chez les vapoteurs eux-mêmes.

M.L. Goniewicz, en 2012, avait montré que 1,50 % des jeunes Polonais interrogés avaient utilisé la cigarette électronique et que nombre d'entre eux avaient déjà utilisé le tabac (21). J.F. Etter, dans une revue de données de 11 études réalisées sur des échantillons représentatifs de la population générale (Royaume-Uni, États-Unis, Australie, Nouvelle-Zélande, Canada, Pologne, Suisse, République tchèque) note que l'usage prolongé à plusieurs semaines chez les non-fumeurs est de 0,1 % à 3,8 % (médiane à 0,5 %). L'usage dans les 30 derniers jours chez les non-fumeurs est de 0 % à 2,2 % (médiane : 0,3 %) [22]. De même, une enquête menée au Royaume-Uni et en Suisse (19) ne montre pas d'usage régulier de la e-cigarette chez les non-fumeurs.

En ce qui concerne les jeunes, une étude récente menée aux États-Unis (20), sur un échantillon représentatif de l'équivalent de nos collègues et lycées a montré que 3,3 % des jeunes avaient essayé le produit en 2011 et 6,8 % en 2012. L'usage dans les 30 derniers jours était retrouvé à 1,1 % en 2011 et 2,1 % en 2012). Cependant, on ne possède aucun élément dans la littérature, actuellement, concernant l'usage régulier et l'apparition d'une addiction à l'e-cigarette ou sur l'évolution vers le tabagisme.

Au Royaume-Uni, une étude menée durant 1 an chez les élèves de collèges (23) a tenté d'explorer l'usage de la e-cigarette par les jeunes : 10 % parmi les 16-18 ans avaient essayé 1 fois ou 2 ; 1 % utilisaient plus de 1 fois par semaine. Parmi ceux qui n'avaient jamais fumé de tabac, 1 % avaient essayé 1 ou 2 fois et aucun ne l'utilisait régulièrement.

Mots-clés

Cigarette électronique

Arrêt du tabac

Réduction des risques tabagiques

Toxicité des e-liquides

Summary

The objective of this work is to summarize current knowledge about electronic cigarettes. The very term "electronic cigarette" (e-cig.) is questionable as its use is different from smoking. As of today, there is no signal of respiratory, vascular adverse reactions or cytotoxicity due to the vapor released. Current data do not show risk due to passive exposure to e-cig. vapor. No longitudinal cohort study assessed the potential hazards associated with use of the "personal vaporizer" for entry into the smoking trajectory; this risk cannot be advanced as well as the normalization of the image of smoking that would result. Today's users are essentially candidates for stopping smoking or to reduce the harm related to smoking. Economic reasons are also widely raised. As of today, only one randomized, controlled sufficiently powered smoking cessation study has been published. It does not show that e-cig with or without nicotine is better than nicotine patch. Further studies are needed to conclude with confidence about the efficacy of this device as an aid to quit smoking.

Keywords

Electronic cigarette

Stop smoking

Reduce smoking risks

Toxicity of e-liquid

Ces études observationnelles doivent être complétées par d'autres études prospectives et à long terme afin de vérifier, en France notamment, l'ensemble de ces données et d'exercer une véritable veille d'utilisation.

Il est aujourd'hui possible de constater, que l'usage de la cigarette électronique est moins porteur de risques pour la santé que celui de la cigarette conventionnelle, tant pour l'utilisateur que pour son entourage, et de contredire la déclaration de M. Russel, en 1976 : "Les gens fument pour la nicotine mais ils meurent du goudron" (23).

Qui utilise la cigarette électronique ?

Dans une enquête menée en 2010 sur son site consacré au sevrage tabagique, J.F. Etter avait colligé les motivations des vapoteurs. La première était l'arrêt du tabac (23 %), puis l'utilisation d'un produit moins toxique que le tabac (21 %), les économies (11,5 %), la possibilité de prendre de la nicotine même lorsque la cigarette est interdite (9 %), l'éviction du tabagisme passif (9 %), le maintien du plaisir d'inhaler (8 %), la réduction de la consommation de tabac (6 %) et, enfin, la curiosité (5,5 %).

Une autre étude récente, dont les résultats ont été publiés dans *Action on smoking and health* (24) en 2013, confirme ces données, avec des nuances montrant bien l'évolution des objectifs des consommateurs : arrêt total (34 %), moyen de trouver une aide après une tentative infructueuse (28 %), aide à la réduction de la consommation (22 %), économies d'argent (22 %), "parce que je sentais bien que j'étais dépendant mais je ne pouvais m'empêcher de fumer" (16 %), "parce que je veux continuer de fumer et je veux trouver une solution dans les lieux où c'est interdit" (15 %), protection des proches (10 %).

Ainsi, la très grande majorité des utilisateurs se trouvent dans une démarche d'arrêt ou de réduction de la consommation. Leur mode d'utilisation est également mieux connu (25).

Sa fonction chez le fumeur actuellement

Les travaux sur ce sujet sont nombreux et d'autres, en cours, devraient permettre de faire rapidement évoluer nos connaissances. Avant tout, il est bon de prendre en compte un facteur essentiel : l'évolution rapide des matériels et de la fiabilité des e-liquides proposés au public. En effet, la nicotémie relevée lors d'études anciennes (en 2010 [26] et 2011 [27])

a été radicalement augmentée grâce aux améliorations techniques apportées depuis (28). Les études montrent aujourd'hui (29) que cette tendance se confirme et que les effets du vapotage sont mesurables en termes de nicotémie, qui se rapproche de celle des fumeurs.

◆ Réduction des risques

La plupart des auteurs rapportant une réduction de la consommation de cigarettes de tabac lors de l'utilisation de la e-cigarette (30-33) signalent une nette diminution du craving et des signes de manque. Une réduction d'au moins 50 % de la consommation a été observée chez 22,3 % des participants à 12 semaines (fin de l'utilisation) [30], et chez 10,3 % à 1 an. R. Polosa et al., en 2013, confirment ces résultats (34), de même que S.E. Adkison et al. (35), qui rapportent le suivi de 5 939 vapoteurs aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Australie et au Canada pendant 10 mois : la consommation de cigarettes a chuté de 20 % (soit le double du groupe-témoin). Onze pour cent des utilisateurs ont arrêté de fumer des cigarettes conventionnelles.

Chez des malades schizophrènes suivis pendant 1 an, on assiste à une réduction de 50 % de la consommation (la moyenne, au départ, est de 30 cigarettes/j), sans effet indésirable tant dans le domaine psychiatrique qu'addictologique (36).

En somme, toutes les études menées sur le sujet confirment l'intérêt d'observer plus avant cet usage au moyen de matériels en constante évolution.

◆ Aide au sevrage tabagique

Le point essentiel de l'observation de ce dispositif est, bien entendu, son efficacité dans l'aide au sevrage tabagique. Trois études récentes, 2 observationnelles (37, 38) et une contrôlée (39), permettent de faire le point.

➤ Celle de L. Dawkins et al. (37), portant sur 1 347 vapoteurs, montre que 74 % d'entre eux ne fumaient plus depuis le début de l'utilisation de l'appareil (de nouvelle génération) depuis près de 10 mois, sans effet indésirable, tout en constatant une nette amélioration de leurs symptômes respiratoires.

➤ Une autre menée par K.E. Farsalinos et al. (38) a permis d'étudier un suivi de l'arrêt chez des vapoteurs (n = 111), vérifié par la mesure du CO chez des fumeurs majoritairement de plus de 20 cigarettes/j. Quarante-deux pour cent ont cessé de fumer le premier mois et près de 20 % le tout premier jour. À 8 mois, le taux de nicotine utilisé dans les e-liquides était significativement plus faible qu'au

départ et la durée d'utilisation de la e-cigarette était corrélée à la réduction du taux de nicotine. Peu d'effets indésirables ont été rapportés sinon une prise de poids (71,2 %) ; en revanche, a été constatée une amélioration de la capacité à l'effort, de l'atténuation des signes respiratoires et de la qualité du sommeil. Par ailleurs, le temps de prise de la première bouffée était significativement allongé.

► L'étude très attendue de C. Bullen et al. (40) est la première qui est méthodologiquement adéquate : randomisée, l'utilisation des e-cigarettes avec ou sans nicotine était en double aveugle. Un premier groupe (n = 289) utilisait des e-cigarettes contenant un e-liquide à 16 mg/ml de nicotine. Un deuxième (n = 73) utilisait un liquide à 0 mg de nicotine et un troisième (n = 295), des patchs à 21 mg/24 h de nicotine. Le suivi s'est déroulé sur 13 semaines avec un soutien possible par téléphone. À 3 mois (fin du traitement), les taux d'arrêt étaient respectivement de 13,1 %, 9,2 % et 6,8 %. À 6 mois, critère principal de jugement, 7,3 % des vapoteurs à 16 mg de nicotine étaient abstinents, 5,8 % des utilisateurs de patchs et 4,1 des utilisateurs d'un e-liquide à 0 mg l'étaient également (résultats confirmés par la mesure du CO). Ces taux d'abstinence tabagique sont très faibles et les différences ne sont pas statistiquement significatives. Les critiques ont été nombreuses, portant essentiellement sur la faiblesse du suivi, l'emploi d'un modèle ancien d'e-cigarettes et l'absence d'adaptation posologique tant dans le groupe e-cigarettes que dans le groupe substituts nicotiniques. Ce travail montre dans un premier temps que l'e-cigarette permet d'atteindre des résultats proches de ceux des substituts nicotiniques, mais surtout combien il est difficile de mettre en place des études sur des populations homogènes, tant en termes de matériel utilisé et de suivi que de modulation du taux de nicotine.

Les études convaincantes restent à mener, avec les difficultés que l'on distingue déjà.

La cigarette électronique et la tabacologie aujourd'hui

Un premier point, essentiel, consiste d'ores et déjà à affirmer que la cigarette électronique va rester, résister à la "gadgétisation" et à la mode actuellement affichée. La progression du nombre de boutiques dans notre pays, le nombre d'utilisateurs estimé par les médias et leur rassemblement depuis plusieurs années (41) plaident en faveur de cette

hypothèse (42, 43). Les enjeux se situent ainsi à plusieurs niveaux :

– au niveau de la santé, d'abord, où il s'agit de faire la preuve de l'efficacité du dispositif dans la réduction des risques liés à l'utilisation du tabac, voire à sa disparition ;

– au niveau économique, ensuite : la progression du marché de la cigarette électronique dans le monde est saisissante. Une étude américaine (39) fait état d'un chiffre d'affaire prévisionnel de 1,8 milliards de dollars en 2013 aux États-Unis, avec des perspectives de l'ordre de 10 milliards de dollars aux environs de 2017. Dans cette même projection, le nombre de vapoteurs devrait dépasser celui des fumeurs, par ailleurs en diminution, à l'horizon 2020.

L'ensemble de ces éléments impose aux tabacologues de mieux connaître cette pratique et, à cet effet, de mettre en place des études méthodologiquement bien menées afin de répondre aux nombreuses questions des patients sur des bases solides et bien établies.

Conclusion

La cigarette électronique s'est imposée au monde de la tabacologie sous la pression des patients. Il s'agit en effet de la première méthode prétendant accéder à une réduction des risques liés au tabac non proposée par la médecine ou la pharmacie. L'ignorer n'est plus possible. En revanche, solliciter des études et prendre en compte ce que nous savons déjà afin de découvrir ce que nous ne savons pas encore est nécessaire (tableau). Les questions sont encore nombreuses autour du statut du dispositif (est-ce un produit de santé, du tabac ou un

Tableau. Résumé des connaissances actuelles sur la cigarette électronique.

Ce que l'on sait	Ce que l'on ne sait pas (encore)
✓ Pas de danger démontré pour l'appareil cardiovasculaire	✓ Initiation à la dépendance au tabac
✓ Pas de cytotoxicité connue	✓ Usage régulier des non-fumeurs
✓ Pas de risque démontré pour l'appareil respiratoire	✓ Addiction à l'e-cig
✓ Intérêt éventuel dans la réduction des dommages liés à l'usage du tabac	✓ Renormalisation de l'image du fumeur
✓ Utilisation massive par les fumeurs	✓ L'efficacité dans l'arrêt total du tabac reste à démontrer
✓ Usage parfois motivé par la volonté d'arrêter les cigarettes conventionnelles	
✓ Obtention de nicotémies relativement élevées en cas de dose inspirée suffisante	
✓ L'utilisation peut diminuer l'envie de fumer des cigarettes et les signes de manque	
✓ Existence durable sur le marché	
✓ Enjeu économique potentiel	

produit de consommation courante ?), de son risque pour les jeunes et de son impact sur une éventuelle nouvelle normalisation du tabagisme. Sans argument scientifique, ces questions restent du domaine de la spéculation intellectuelle, ce qui ne sied pas à la pratique d'une médecine "basée sur les preuves". Enfin, il convient de se demander, dans l'hypothèse d'une utilisation très large du dispositif,

s'il est encore licite de prendre en charge une dépendance qui n'altère ni la santé physique, intellectuelle, sociale ou économique de l'individu. Le regard posé sur la cigarette électronique nous donne à réfléchir sur le statut de la nicotine dans notre société, au même titre que ce qui avait pu émerger dans la perspective d'autres moyens de réduction des risques, tels que le snus (44, 45). ■

Références bibliographiques

1. Forum d'utilisateurs de la e-cigarette. <http://www.forum-ecigarette.com/forum.html>
2. Bertholon JF, Becquemini MH, Roy M et al. Comparaison de l'aérosol de la cigarette électronique à celui des cigarettes ordinaires et de la chicha. *Rev Mal Respir* 2013;30(9):752-7.
3. Cheah NP, Chong NW, Tan J, Morsed FA, Yee SK. Electronic nicotine delivery systems: regulatory and safety challenges: Singapore perspective. *Tob Control* 2012; epub ahead of print.
4. Etter JF, Zäther E, Svensson S. Analysis of refill liquids for electronic cigarettes. *Addiction* 2013;108(9):1671-9.
5. Fiche INRS. <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%20226>
6. Rapport OFT. Rapport et avis d'experts sur l'e-cigarette: http://www.ofta-asso.fr/docatell/Rapport_e-cigarette_VF_1.pdf
7. Directive 67/548/CEE. http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/1125
8. Bahl V, Lin S, Xu N, Davis B, Wang YH, Talbot P. Comparison of electronic cigarette refill fluid cytotoxicity using embryonic and adult models. *Reprod Toxicol* 2012;34(4):529-37.
9. SNIAA, "National, syndicat aromatique, Industries traditionnelles, Alimentaires FI, Information AFFA journal Official". <http://www.sniaa.org/>
10. Mainguet C, DGCCRF. Arômes alimentaires et évolution de la réglementation. 2007. http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/dgccrf/manifestations/colloques/aromes_alimentaires/colloque_aromes.pdf
11. Etter JF, Bullen C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction* 2011;106(11):2017-28.
12. Goniewicz ML, Kuma T, Gawron M, Knysak J, Kosmider L. Nicotine levels in electronic cigarettes. *Nicotine Tob Res* 2013;15(1):158-66.
13. Burstyn I. Peering through the mist. What does the chemistry of contaminants in electronic cigarettes tell us about health risks? Technical report. School of Public Health, Drexel University. Philadelphia PA : Drexel University, 2013.
14. Flouris AD, Pouliani KP, Chorti MS et al. Acute effects of electronic and tobacco cigarette smoking on complete blood count. *Food Chem Toxicol* 2012;50(10):3600-3.
15. Farsalinos K et al. *European Heart Journal* 2013;34(Abstr Suppl.):13. http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/34/suppl_1/1.full.pdf
16. Vardavas CI, Anagnostopoulos N, Kougias M, Evangelopoulos V, Connolly GN, Behrakis PK. Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette: impact on respiratory flow resistance, impedance, and exhaled nitric oxide. *Chest* 2012;141(6):1400-6.
17. Flouris AD, Chorti MS, Pouliani KP et al. Acute impact of active and passive electronic cigarette smoking on serum cotinine and lung function. *Inhal Toxicol* 2013;25(2):91-101.
18. ASH. Fact sheet – May 2013. http://www.ash.org.uk/files/documents/ASH_891.pdf
19. Douptcheva N, Gmel G, Studer J, Deline S, Etter JF. Use of electronic cigarettes among young Swiss men. *J Epidemiol Community Health* 2013;67(12):1075-6.
20. USA, 2011-2013, National Youth Tobacco Survey. http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/surveys/nyts/
21. Goniewicz ML, Zielinska-Danch W. Electronic cigarette use among teenagers and young adults in Poland. *Pediatrics* 2012;130(4):e879-85.
22. Etter JF. <http://www.youtube.com/watch?v=kqcLwAaW7jg>
23. Russell M. Low-tar medium-nicotine cigarettes: a new approach to safer smoking. *Br Med J* 1976; 1:1430-3.
24. Actions on smoking and health. http://ash.org.uk/files/documents/ASH_891.pdf
25. Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, Kyrzopoulos S, Voudris V. Comparison of the cytotoxic potential of cigarette smoke and electronic cigarette vapour extract on cultured myocardial cells. *Int J Environ Res Public Health* 2013;10(6):2500-14.
26. Vansickel AR, Cobb CO, Weaver MF, Eissenberg TE. A clinical laboratory model for evaluating the acute effects of electronic "cigarettes": nicotine delivery profile and cardiovascular and subjective effects. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010;19(8):1945-53.
27. Polosa R, Caponnetto P, Morjaria JB, Papale G, Campagna D, Russo C. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-Cigarette) on smoking reduction and cessation: a prospective 6-month pilot study. *BMC Public Health* 2011;11:786.
28. Vansickel AR, Eissenberg T. Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine Tob Res* 2013;15(1):267-70.
29. Dawkins L, Corcoran O. Acute electronic cigarette use: nicotine delivery and subjective effects in regular users. *Psychopharmacology (Berl)* 2014;231(2):401-7.
30. Dawkins L, Turner J, Hasna S, Soar K. The electronic-cigarette: effects on desire to smoke, withdrawal symptoms and cognition. *Addict Behav* 2012;37(8):970-3.
31. Caponnetto P. The efficacy and safety of an electronic cigarette (ECLAT) study: a prospective 12-month randomized control design study. XIV Annual Meeting of the SRNT Europe, 30 août-2 septembre, 2012, Helsinki, Finlande.
32. Bullen C, McRobbie H, Thornley S, Glover M, Lin R, Laugesen M. Effect of an electronic nicotine delivery device (e-cigarette) on desire to smoke and withdrawal, user preferences and nicotine delivery: randomised cross-over trial. *Tob Control* 2010;19(2):98-103.
33. Eissenberg T. Electronic nicotine delivery devices: ineffective nicotine delivery and craving suppression after acute administration. *Tob Control* 2010;19(1):87-8.
34. Polosa R, Morjaria JB, Caponnetto P et al. Effectiveness and tolerability of electronic cigarette in real-life: a 24-month prospective observational study. *Intern Emerg Med* 2013; epub ahead of print.
35. Adkison SE, O'Connor RJ, Bansal-Travers M et al. Electronic nicotine delivery systems: international tobacco control four-country survey. *Am J Prev Med* 2013; 44(3):207-15.
36. Caponnetto P, Auditore R, Russo C, Cappello GC, Polosa R. Impact of an electronic cigarette on smoking reduction and cessation in schizophrenic smokers: a prospective 12-month pilot study. *Int J Environ Res Public Health* 2013;10(2):446-61.
37. Dawkins L, Turner J, Roberts A, Soar K. "Vaping" profiles and preferences: an online survey of electronic cigarette users. *Addiction* 2013;108(6):1115-25.
38. Farsalinos KE, Romagna G, Tsiapras D, Kyrzopoulos S, Voudris V. Evaluating nicotine levels selection and patterns of electronic cigarette use in a group of "vapers" who had achieved complete substitution of smoking. *Subst Abuse* 2013;7:139-46.
39. Dan Mangan. CNBC. août 2013 : <http://www.cnbc.com/id/100991511>
40. Bullen C, Howe C, Laugesen M et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2013;382(9905):1629-37.
41. Association indépendante des utilisateurs de la cigarette électronique. <http://www.aideuc.fr/>
42. Pearson JL, Richardson A, Niaura RS, Vallone DM, Abrams DB. e-Cigarette awareness, use, and harm perceptions in US adults. *Am J Public Health* 2012;102(9):1758-66.
43. Gornall J. Electronic cigarettes: medical device or consumer product. *BMJ* 2012;345:e6417.
44. Martinet Y, Bohadana A, Fagerström K. Would alternate tobacco products use be better than smoking? *Lung Cancer* 2006;53(1):1-4.
45. Martinet Y, Bohadana A, Fagerström K. Introducing oral tobacco for tobacco harm reduction: what are the main obstacles? *Harm Reduct J* 2007;4:17.

AVIS AUX LECTEURS

Les revues Edimark sont publiées en toute indépendance et sous l'unique et entière responsabilité du directeur de la publication et du rédacteur en chef.

Le comité de rédaction est composé d'une dizaine de praticiens (chercheurs, hospitaliers, universitaires et libéraux), installés partout en France, qui représentent, dans leur diversité (lieu et mode d'exercice, domaine de prédilection, âge, etc.), la pluralité de la discipline. L'équipe se réunit 2 ou 3 fois par an pour débattre des sujets et des auteurs à publier.

La qualité des textes est garantie par la sollicitation systématique d'une relecture scientifique en double aveugle, l'implication d'un service de rédaction/révision in situ et la validation des épreuves par les auteurs et les rédacteurs en chef.

Notre publication répond aux critères d'exigence de la presse :

- accréditation par la CPPAP (Commission paritaire des publications et agences de presse) réservée aux revues sur abonnements,
- adhésion au SPEPS (Syndicat de la presse et de l'édition des professions de santé),
- indexation dans la base de données INIST-CNRS,
- déclaration publique de liens d'intérêts demandée à nos auteurs,
- identification claire et transparente des espaces publicitaires et des publiédactionnels en marge des articles scientifiques.