

Les programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte

Une revue de la littérature

Bernard Selke
Économiste, chargé
de recherche au Cresge

Thérèse Lebrun
Économiste, chargée
de recherche à l'Inserm,
responsable du département
d'Économie de la santé
du Cresge.

Outre leur impact sur la santé des mères et de leurs enfants, quel est l'intérêt en termes économiques des programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte ? Revue des publications sur ce sujet.

Malgré une diminution de la prévalence du tabagisme depuis les années soixante dans les pays industrialisés, environ 27 % des Français âgés de 15 ans et plus fument encore en 1998, selon les résultats de l'enquête déclarative *Santé et protection sociale* du CreDES, dont de plus en plus de jeunes et de femmes. Ce phénomène de baisse tendancielle de la consommation de tabac, limité aux hommes dans le cas de la France, est grandement tributaire des études cliniques et épidémiologiques menées depuis les années soixante sur les conséquences néfastes de la fumée de tabac pour la santé des individus.

Il faut, en effet, attendre cette époque et une publication de l'American College of Surgeons pour que les effets nocifs du tabagisme sur l'occurrence du cancer du poumon soient mis en évidence. Par la suite, de nombreux autres travaux ont permis d'identifier le tabagisme comme facteur de risque associé aux maladies cardio- et cérébro-vasculaires, aux artériopathies des membres inférieurs, aux bronchites chroniques et emphysemes, ou à d'autres localisations cancéreuses.

Les effets délétères du tabagisme au cours de la grossesse, pour le fœtus, le nouveau-né, l'enfant et la mère, sont également bien documentés. Ainsi, fumer durant les deux derniers trimestres accroît grandement le risque de complications lors de l'accouchement, de mortalité, d'avortement spontané, d'accouchement prématuré, de mortalité néonatale et de petit poids à la naissance. Le tabagisme

maternel réduit en effet en moyenne de 200 grammes le poids de l'enfant à la naissance, essentiellement en retardant la croissance fœtale après la 30^e semaine de grossesse. On sait par ailleurs que les enfants de petit poids, outre un recours plus important aux soins intensifs néonataux, se caractérisent, au cours de leur enfance, par une susceptibilité accrue à certaines maladies, comme les infections du tractus respiratoire bas, et une tendance à encourir davantage de difficultés au cours de leur scolarité.

La grossesse constitue un moment privilégié d'intervention chez la femme fumeuse, en raison de la prise de conscience par cette dernière des risques associés au tabagisme. La proximité temporelle des conséquences néfastes pour l'enfant et la mère peut ainsi expliquer le taux proportionnellement plus élevé d'arrêts spontanés à l'annonce de la grossesse. En dépit de ces tentatives individuelles, il apparaît toutefois nécessaire de promouvoir des programmes collectifs d'arrêt du tabac dans cette population spécifique, de façon à toucher le plus de femmes possible, de tous les milieux socio-économiques.

L'objectif de cet article est de passer en revue les évaluations économiques consacrées aux programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte. Pour ce faire, nous mettons en évidence, dans une première partie, les coûts supplémentaires qu'un tel comportement peut générer, que ce soit en termes de complications pour la mère ou pour l'enfant. Nous décrivons, dans une seconde partie, les principales

actions menées à ce jour pour tenter d'infléchir cette consommation et les résultats auxquels celles-ci aboutissent. Ces éléments nous permettront d'estimer l'intérêt économique de pareilles campagnes de prévention et les conditions requises en vue de leur optimalité.

Estimation du coût des complications maternelles et infantiles associées au tabagisme durant la grossesse

Adams et collaborateurs ont évalué le coût des complications maternelles imputables au tabac en 1993 [1-2]. Six événements ont été considérés par les auteurs : la grossesse extra-utérine, le placenta praevia, l'abruptio placenta (ou hématome rétroplacentaire), la rupture des membranes avant l'âge de gestation, la pré-éclampsie, et l'avortement spontané. Les coûts moyens et différentiels (par rapport à une grossesse normale dont le coût a été estimé à 4 518 \$) sont présentés dans le tableau 1. Ils sont basés sur une analyse des demandes de remboursement d'une importante compagnie d'assurance américaine.

À partir des odds-ratios fumeurs/non-fumeurs pour ces différents états de santé et de la prévalence du tabagisme chez la femme enceinte, les auteurs sont en mesure de calculer le coût total des complications maternelles induites par le tabagisme. Celui-ci oscille entre 135 et 167 millions de dollars (1993) selon les hypothèses retenues.

L'occurrence plus importante de naissances de petit poids (< 2 500 grammes) implique également des dépenses accrues pour les organismes payeurs. Li et collaborateurs (1994) évaluent ce surcoût par

naissance dans une fourchette comprise entre 4 256 \$ et 8 604 \$, imputable essentiellement au recours accru aux unités spécialisées de soins intensifs [3]. Les mêmes auteurs montrent toutefois que ce surcroît de dépenses est inférieur au coût de prise en charge des naissances de petit poids toutes causes confondues, dans la mesure où l'effet délétère du tabac est proportionnellement plus marqué dans la catégorie des naissances de poids moyen (1 500-2 499 grammes). Aligne *et al.* soulignent, pour leur part, le coût non négligeable qu'impliquent bronchiolites, pneumonies, otites et asthmes, plus fréquents chez les enfants exposés au tabac [4].

Évaluation économique des programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte

L'efficacité des programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte a été mise en évidence par de nombreuses études. Dans une méta-analyse de onze essais cliniques, Dolan-Mullen *et al.* montrent que ces actions, de formes et d'intensités diverses, accroissent de 50 % les taux de cessation (confirmés par les mesures biochimiques appropriées), entraînant de ce fait une occurrence moindre de naissances de petit poids [5].

D'un point de vue économique, les études recensées dans la littérature sont des évaluations de nature coût-bénéfice, mettant en balance les dépenses engagées dans ces actions de prévention avec les bénéfices monétaires que celles-ci génèrent en termes de dépenses de santé évitées. Ces travaux concernent exclusivement les États-Unis (tableau 2).

Dès 1990, Marks *et al.* montrent, à partir d'une modélisation, qu'un programme

d'arrêt du tabagisme (comprenant, outre un entretien d'une quinzaine de minutes effectué par une infirmière, la remise d'un livret ainsi que deux rappels téléphoniques ultérieurs) permet, pour chaque dollar investi, d'économiser trois dollars, et ce en raison du nombre inférieur de naissances d'enfants de petit poids grâce au programme [6]. Deux types de bénéfices (ou de dépenses évitées) sont considérés dans cette analyse : les coûts d'hospitalisation en soins intensifs lors de la naissance, d'une part ; les coûts liés aux complications à long terme (retard mental et infirmité motrice cérébrale), d'autre part.

D'autres travaux de modélisation se sont attachés au calcul du coût maximal à consentir dans le programme de telle sorte que ce dernier égalise coûts et bénéfices marginaux. Ce coût-seuil varie, selon les études et les niveaux de risque associés aux naissances d'enfants de petit poids, entre 32 \$ (dollars américains de 1989 [7]) et 84 \$ (dollars américains, année non précisée [8]).

De manière convergente, Ershoff *et al.* [9], ainsi que Windsor *et al.* [10], confirment, à partir des données issues de deux essais cliniques randomisés, l'intérêt économique que revêtent les programmes d'arrêt du tabagisme chez la femme enceinte. Les premiers montrent, dans une population de femmes déclarant fumer plus de 6 cigarettes par semaine, que l'envoi hebdomadaire de livrets pendant 8 semaines permet d'accroître le taux d'arrêt du tabagisme (22 % vs 9 % dans le groupe contrôle), tout en générant, pour l'organisme promoteur, un retour sur investissement de l'ordre de 3 \$ par dollar investi. Windsor *et al.*, pour leur part, aboutissent à une estimation encore plus favorable, puisque, selon les résultats de l'étude de Birmingham II, chaque dollar investi dans le programme d'éducation de la femme enceinte permet aux autorités sanitaires d'économiser entre 18 \$ et 46 \$.

Discussion

Il est bien connu dans la littérature que les programmes d'arrêt du tabagisme présentent, comparativement à d'autres stratégies de prévention des maladies coronariennes (contrôle du cholestérol, de la pression artérielle, activité physique), un ratio coût-efficacité/coût-bénéfice très favorable, en raison de leur efficacité impor-

tableau 1

Coûts moyens et incréments des complications maternelles associées au tabagisme (en dollars 1993)

Complication maternelle	Coût moyen	Coût incrémental
Grossesse extra-utérine	8 382 \$	Non applicable
Placenta praevia	10 069 \$	5 551 \$
Abruptio placenta	7 606 \$	3 088 \$
Rupture prématurée des membranes	9 422 \$	4 904 \$
Pré-éclampsie* avec accouchement	8 477 \$	3 959 \$
Avortement spontané	4 747 \$	Non applicable

* Contrairement aux autres complications, la consommation de tabac a une action préventive sur la pré-éclampsie.

tableau 2

Évaluations économiques des stratégies d'arrêt du tabagisme chez la femme enceinte aux États-Unis d'Amérique

Étude	Type d'étude	Données économiques recueillies	Principaux résultats
Marks (1990)	Coût-efficacité Coût-bénéfice (bénéfice par dollar investi)	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût de la campagne (entretien de 15 minutes, remise d'une brochure, 2 entretiens téléphoniques) ● Coûts d'hospitalisation évités (coût enfant de petit poids – coût enfant de poids normal) 	Coût du programme/participante : 30 \$ Coût/naissance de bas poids évitée : 4 000 \$ Ratio B/C : 3,31
Ershoff (1990)	Coût-bénéfice (bénéfice par dollar investi)	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût horaire du spécialiste en promotion de la santé ● Coût horaire pour les explications complémentaires ● Coût de réalisation, d'impression et d'envoi postal des brochures ● Coût de prise en charge des nouveau-nés ● Coût de l'examen néonatal par le pédiatre ● Coût de la prise en charge des complications bénignes 	Ratio B/C : 2,8
Shipp (1992)	Modélisation Estimation du coût maximal par femme enceinte fumeuse tel que coût = bénéfice	<ul style="list-style-type: none"> ● Coûts (« charges ») médicaux directs : soins maternels à la naissance et soins hospitaliers du nourrisson 	Coût-seuil du programme : 32 \$ par participante
Windsor (1993)	Coût-bénéfice (bénéfice par dollar investi)	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût horaire (salaire) du personnel ● Prix d'achat ou de revient du guide ● Fournitures et matériels divers ● Coût supplémentaire lié à la prise en charge d'un enfant de petit poids 	Ratio B/C : 17,93 (estimation basse) à 45,83 (estimation haute)
Hueston (1994)	Modélisation Calcul du coût moyen maximum par participante tel que le programme soit coût-efficace	<ul style="list-style-type: none"> ● Coût de prise en charge d'un enfant de petit poids ● Coût de prise en charge d'un enfant de poids normal 	Coût-seuil du programme : 84 \$ par participante

tante et surtout de leur durée beaucoup plus réduite [11-12]. Ceci est plus particulièrement le cas lorsque ces actions concernent la population spécifique des femmes enceintes, se caractérisant par un taux d'arrêt du tabac supérieur à la moyenne.

Dans le cadre de cette revue de littérature, nous avons ainsi montré que les coûts de mise en œuvre des programmes d'arrêt du tabagisme chez la femme enceinte sont le plus souvent compensés par les économies que de telles actions génèrent, en termes de moindres complications pour la mère et le nouveau-né. Selon les études, toutes réalisées aux États-Unis et par conséquent difficilement transposables dans le contexte français,

l'organisme payeur (de type HMO pour la plupart) peut ainsi récupérer, en dépenses évitées, des montants financiers 3 à 46 fois supérieurs à la mise initiale.

Au-delà de ces résultats particulièrement encourageants, il convient de tenir compte de la possibilité, pour toute la population, d'accéder aux programmes de cessation du tabagisme. Or, plusieurs publications mettent en évidence le fait qu'à des modalités d'arrêt du tabagisme différentes correspondent des populations de fumeurs différentes [13-16]. Ainsi, on sait que les femmes enceintes les plus susceptibles d'arrêter de fumer pendant leur grossesse se retrouvent essentiellement parmi les femmes primo-gravides, insérées dans un réseau social favorable, et fumant peu [17].

Il convient, par conséquent, d'appréhender les programmes de lutte contre le tabagisme dans leur globalité, en combinant initiatives individuelles et collectives, de façon à sensibiliser la population la plus large possible, et de ne pas se limiter aux initiatives qui présentent, dans des sous-populations sélectionnées, les ratios coût-efficacité les plus avantageux. Selon Li, seule une dissémination spatio-temporelle de l'ensemble des actions de lutte contre le tabagisme permettra, à moyen terme, de réduire de façon significative la proportion de naissances de petit poids [18].

Il faut, par ailleurs, tout mettre en œuvre pour que cet arrêt du tabagisme soit durable, sinon définitif. Or, on estime généralement que 50 % des femmes qui

arrêtent de fumer au cours de leur grossesse se remettront à fumer dans les trois mois qui suivent la naissance [19]. Il paraît dès lors crucial de poursuivre en *post partum* les interventions initiées au

stade prénatal, de façon à minimiser le risque de rechute et à ne pas faire du nouveau-né une victime supplémentaire du tabagisme passif. Le pédiatre, chez qui se rend régulièrement la mère accompagnée

de son nouveau-né, peut, dans ce cadre, constituer un acteur privilégié [20]. Aucune évaluation économique n'a toutefois été consacrée, à ce jour, aux interventions menées en *post partum*.

références

1. Adams E. K., Melvin C. L. « Costs of maternal conditions attributable to smoking during pregnancy ». *Am J Prev Med* 1998 ; 15 : 212-9.
2. Adams E. K., Young T. L. « Costs of smoking : a focus on maternal, childhood, and other short-run costs ». *Medical Care Research and Review* 1999 ; 56 [1] : 3-29.
3. Li C. Q., Windsor R. A., Hassan M. « Cost differences between low birthweight attributable to smoking and low birthweight for all causes ». *Prev Med* 1994 ; 23 : 28-34.
4. Aligne C. A., Stoddard J. J. « Tobacco and children. An economic evaluation of the medical effects of parental smoking ». *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997 ; 151 : 648-53.
5. Dolan-Mullen P., Ramirez G., Groff J. Y. « A meta-analysis of randomized trials of prenatal smoking cessation interventions ». *Am J Obstet Gynecol* 1994 ; 171 : 1328-34.
6. Marks J. S., Koplan J. P., Hogue C. J. R., Dalmat M. E. « A cost-benefit/cost-effectiveness analysis of smoking cessation for pregnant women ». *Am J Prev Med* 1990 ; 6 : 282-9.
7. Shipp M., Croughan-Minihane M. S., Petitti D. B., Washington A. E. « Estimation of the break-even point for smoking cessation programs in pregnancy ». *Am J Public Health* 1992 ; 82 : 383-90.
8. Hueston W. J., Mainous A. G., Farrell J. B. « A cost-benefit analysis of smoking cessation programs during the first trimester of pregnancy for the prevention of low birth-weight ». *J Fam Pract* 1994 ; 39 : 353-7.
9. Ershoff D. H., Quinn V. P., Mullen P. D., Lairson D. R. « Pregnancy and medical cost outcomes of a self-help prenatal smoking cessation program in a HMO ». *Public Health Rep* 1990 ; 105 [4] : 340-7.
10. Windsor R. A., Lowe J. B., Perkins L. L. et al. « Health education for pregnant smokers : its behavioral impact and cost benefit ». *Am J Public Health* 1993 ; 83 : 201-6.
11. Crowley S., Dunt D., Day N. « Cost-effectiveness of alternative interventions for the prevention and treatment of coronary heart disease ». *Aust J Public Health* 1995 ; 19 : 336-46.
12. Plans-Rubio P. « Cost-effectiveness analysis of treatments to reduce cholesterol levels, blood pressure and smoking for the prevention of coronary heart disease ». *PharmacoEconomics* 1998 ; 13 : 623-43.
13. Danaher B. G., Berkanovic E., Gerber B. « Mass media based health behavior change : televised smoking cessation program ». *Addictive Behaviors* 1984 ; 9 : 245-53.
14. Altman D. G., Flora J. A., Fortmann S. P., Farquhar J. W. « The cost-effectiveness of three smoking cessation programs ». *American Journal of Public Health* 1987 ; 77 [2] : 162-5.
15. Mudde A. N., De Vries H., Strecher V. J. « Cost-effectiveness of smoking cessation modalities : comparing apples with oranges ? » *Preventive Medicine* 1996 ; 25 : 708-16.
16. Ratcliffe J., Cairns J., Platt S. « Cost effectiveness of a mass media-led anti-smoking campaign in Scotland ». *Tobacco Control* 1997 ; 6 : 104-10.
17. Aaronson N. K., Ershoff D. H., Danaher B. G. « Smoking cessation in pregnancy : a self-help approach ». *Addictive Behaviors* 1985 ; 10 : 103-8.
18. Li C. Q., Windsor R. A., Lowe J. B., Goldenberg R. L. « Evaluation of the impact of dissemination of smoking cessation methods on the low birth weight rate and on health care costs : achieving year 2000 objectives for the nation ». *Am J Prev Med* 1992 ; 8 : 171-7.
19. Floyd R. L., Zahniser S. C., Gunter E. P., Kendrick J. S. « Smoking during pregnancy : prevalence, effects, and intervention strategies ». *Birth* 1991 ; 18 [1] : 48-53.
20. Severson H. H., Andrews J. A., Lichstein E., Wall M., Akers L. « Reducing maternal smoking and relapse : long-term evaluation of a pediatric intervention ». *Prev Med* 1997 ; 26 : 120-30.

Conclusion

Les évaluations économiques consacrées aux programmes d'arrêt du tabac chez la femme enceinte mettent en évidence, de façon convergente, l'intérêt pour les organismes payeurs de telles actions de prévention. Les bénéfices attendus (en termes de complications évitées pour la mère, le nouveau-né et l'enfant) excèdent en effet les coûts de mise en œuvre de ces programmes. On soulignera toutefois que ces travaux ont été réalisés aux États-Unis, ce qui pose la question de leur transposabilité au contexte français.

Une attention particulière doit être accordée aux populations à risque pour lesquelles les interventions standard (basées le plus souvent sur un court entretien et la remise d'une documentation sur les effets délétères du tabac) paraissent souvent insuffisantes. De même, des programmes complémentaires doivent être développés en *post partum* afin de maintenir après la naissance l'arrêt du tabagisme. ■

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du programme GEST'N (Grossesse enfance sans tabac en région Nord-Pas-de-Calais) mis en place par l'APPRI (Association périnatalité prévention recherche information ; président : P^r M. Delcroix).