

Analyse coût-efficacité des stratégies de dépistage du cancer du col utérin en Tunisie

H. Ben Gobrane Lazaar,¹ H. Aounallah-Skhiri,¹ F. Oueslati,² H. Frikha,³ N. Achour¹ et M. Hsairi¹

تحليل الفعالية لقاء التكاليف لاستراتيجية التحري عن سرطان عنق الرحم في تونس

هاجر بن قبران، هاجر عون الله السخيري، فوزي وسلاطي، حاتم فريخا، نور الدين عاشور، محمد حصايري

الخلاصة: هدف الباحثون إلى التعرف على أكثر الاستراتيجيات ملائمةً للتحري عن سرطان عنق الرحم (دورياً كل 3 أو 5 أو 10 سنوات) في تونس، مع الأخذ بالاعتبار معدل وقوع المرض وتكاليف التحري والآثار الاقتصادية. وأجرى الباحثون محاكاةً لمتابعة أتراب منهن مليون امرأة من تتراوح أعمارهن بين 35 و39 عاماً لمدة 30 عاماً. وقد استند حساب تكاليف الرعاية الصحية السنوية على معطيات مستمدة من ملفات طبية للمريضات اللاتي سُخِّصن على أنهن مصابات بسرطان عنق الرحم عام 2004 في المعهد الوطني للسرطان في تونس. واتضح أنه لمستوى يبلغ 60% من التغطية بالتحري، سينخفض سرطان عنق الرحم بمقدار 49.2% للتحري في فترات دورية كل 3 سنوات، وسيكون الانخفاض بمقدار 40.3% للتحري في فترات دورية كل 5 سنوات، و33.1% كل 10 سنوات. ومن وجهة نظر الفعالية لقاء التكاليف فإن للتحري كل 10 سنوات أقل تكلفة سنوية لتجنب حالة واحدة من سرطان عنق الرحم.

RÉSUMÉ Notre objectif était d'identifier parmi les stratégies de dépistage du cancer du col utérin (périodicité de 3, 5 ou 10 ans) celle qui serait la plus appropriée pour la Tunisie, compte tenu du coût du dépistage, de l'incidence de la maladie et de la rentabilité économique. Nous avons simulé le suivi d'une cohorte fictive d'un million de femmes âgées entre 35 et 39 ans sur une période de 30 ans. Pour le calcul du coût annuel direct de la prise en charge des malades, nous nous sommes basés sur les données du dossier médical des malades diagnostiqués en 2004 à l'Institut de Cancérologie de Tunis. Pour une couverture de 60 %, un frottis réalisé tous les 3 ans s'accompagne d'une diminution de l'incidence de 49,2 % ; cette diminution serait de 40,3 % et de 33,1 % pour des périodicités de dépistage respectives de 5 et 10 ans. La stratégie avec une périodicité de 10 ans avait le meilleur rapport coût-efficacité, étant celle qui minimise le coût moyen d'un cas de cancer du col utérin qu'on pourrait éviter.

Cost-effectiveness analysis of screening strategies for cervical cancer in Tunisia

ABSTRACT We aimed to identify the most appropriate screening strategy for cervical cancer (periodicity of 3, 5 or 10 years) for Tunisia, taking into consideration the incidence of the disease, costs of screening and economic implications. We simulated follow-up of a fictitious cohort of 1 million women 35–39 years over 30 years. Computation of yearly medical care costs was based on data from medical files of patients diagnosed with cervical cancer in 2004 at the National Institute of Cancer, Tunis. For a 60% coverage level of screening, cervical cancer reduction would be 49.2% for a 3-year periodicity. The reduction would be 40.3% and 33.1% for 5 and 10 years periodicity respectively. Considering cost-effectiveness, 10-year screening gave the lowest annual cost to avoid 1 cervical cancer case.

¹Institut national de la Santé publique, Tunis (Tunisie).

²Dispensaire Kalaât El Andalous, Ariana (Tunisie).

³Service de radiothérapie, Institut Salah Azaiez, Tunis (Tunisie).

Introduction

Le cancer du col de l'utérus est un problème de santé publique dans les pays en développement, représentant le premier cancer de la femme dans plusieurs de ces pays. Il se place en troisième position parmi les cancers les plus fréquents dans le monde, avec 80 % des cas dans les pays en développement. Il représente la principale cause de décès par cancer chez les femmes dans les pays en voie de développement, avec approximativement 190 000 décès chaque année [1]. Les taux d'incidence les plus élevés sont observés en Amérique centrale et en Afrique subsaharienne [1]. Au cours des dernières années, il a été démontré que le papillomavirus humain (HPV - *Human Papilloma Virus*) est impliqué dans la genèse de la majorité des cas du cancer du col [2-6]. Le risque est estimé entre 15 % et 25 % dans les 2 à 4 ans suivant le diagnostic [7]. Les facteurs responsables de cette évolution seraient des troubles immunologiques associés à la parité [8]. D'autres facteurs de risque du cancer du col utérin ont été identifiés [9,10].

L'incidence et la mortalité de ce cancer ont été profondément influencées par les programmes structurés de dépistage et de traitement des lésions pré-néoplasiques [11]. Le frottis cervical (FC) constitue selon la conférence de consensus de Lille le seul test de dépistage ayant fait l'objet d'une évaluation de son efficacité, avec une sensibilité et une spécificité pouvant atteindre 85 % dans certains pays développés [12]. L'application du FC permet de détecter des lésions dysplasiques pouvant être traitées, ce qui permet d'éviter avec quasi-certitude l'évolution vers un cancer invasif [13].

En Tunisie, l'incidence du cancer du col utérin dans la région du Nord, qui couvre autour de 50 % de la population tunisienne, a été estimée à 5,4/100 000 femmes au cours de la période 1999-2003 [14]. Selon l'enquête nationale à

indicateurs multiples MICS- 3 (MICS - *Multiple Indicators Cluster Survey*)-2006, la proportion de femmes ayant bénéficié d'au moins un frottis cervical au titre d'un dépistage du cancer du col utérin est de 12 % [15]. Durant cette période de récession économique et de contraintes budgétaires qui en résultent, les décisions en matière de choix des interventions dans le domaine de la santé sont soumises de plus en plus à des analyses médico-économiques de type coût/efficacité. La mise en place d'un dépistage de cancer du col utérin, malgré son inscription dans le « plan cancer » tunisien 2006-2010 avec une périodicité « tous les 5 ans », se heurte à des difficultés financières. C'est dans ce contexte qu'une analyse coût-efficacité des différentes périodicités du dépistage du cancer du col utérin en Tunisie trouve sa justification.

Le présent travail s'insère dans ce cadre : il vise à analyser et comparer les rapports coût-efficacité de certaines stratégies de dépistage du cancer du col utérin, selon la périodicité de ce dépistage et le niveau de couverture.

Méthodes

Nous avons identifié trois stratégies de dépistage selon la périodicité (tous les 3 ans, tous les 5 ans ou tous les 10 ans). La question posée consiste à identifier parmi ces stratégies celle qui serait la plus appropriée à la situation épidémiologique en Tunisie, compte tenu du coût du dépistage, de l'incidence de la maladie et de la rentabilité économique. Ces différentes stratégies ont été comparées entre elles, en prenant comme critère principal le coût d'un cas évité.

Calcul du coût annuel des frottis de dépistage

Pour calculer le coût annuel du dépistage pour chacune des stratégies, nous avons considéré une cohorte

fictive d'un million de femmes âgées entre 35 et 39 ans. Nous avons simulé un suivi de 30 ans, soit 10 examens pour une périodicité de 3 ans, 6 examens pour la périodicité de 5 ans et 3 examens pour celle de 10 ans. Le coût total du dépistage à prix constant a été obtenu en multipliant l'effectif de la cohorte par le nombre de frottis à réaliser pour chaque femme durant la période de 30 ans et par le coût unitaire d'un frottis. Le coût annuel à prix constant a été obtenu en divisant ce coût total par 30.

Calcul du nombre annuel de cas évitables grâce au dépistage

Pour calculer le pourcentage de cas qu'on peut prévenir pour chaque stratégie, nous avons utilisé la formule suivante [16] :

$$\text{Pourcentage de cas prévenus} = \text{Po} \frac{(1/\text{RR} - 1)}{(1/\text{RR})}$$

où Po représente le niveau de couverture par le dépistage et RR, le risque relatif de dépistage du cancer du col utérin. Les études ont montré que ce risque relatif serait de 0,18 pour une périodicité de 3 ans, de 0,37 pour celle de 5 ans et de 0,58 pour celle de 10 ans [17,18]. Pour calculer le nombre de cas prévenus par le dépistage, on multiplie la proportion des cas prévenus par le nombre de cas incidents. Celui-ci est calculé en soumettant la cohorte de femmes aux taux d'incidence selon l'âge du cancer du col utérin, observés au cours de la période 1999-2003 [14], au fur et à mesure que les femmes progressent en âge. Les taux d'incidence observés selon l'âge durant cette période étaient respectivement de 5,0/100 000 pour la tranche d'âge 35-39 ans, 7,5/100 000 pour la tranche d'âge 40-44 ans, 14,4/100 000 pour la tranche d'âge 45-49 ans, 17,4/100 000 pour la tranche d'âge 50-54 ans, 16,8/100 000 pour la tranche d'âge 55-59 ans et 19,5/100 000 pour la tranche d'âge 60-64 ans [14].

Calcul du coût annuel direct de la prise en charge des malades

Pour le calcul du coût direct à prix constant de la prise en charge des malades, nous nous sommes basés sur les données du dossier médical des malades nouvellement diagnostiqués en 2004 à l'Institut de Cancérologie Salah Azaïez de Tunis. Nous avons utilisé les tarifs selon la nomenclature des actes professionnels des médecins, biologistes, chirurgiens dentistes, sages-femmes et auxiliaires médicaux [19]. Les données collectées sont relatives :

- au nombre de journées d'hospitalisation ;
- au nombre de consultations effectuées ;
- aux examens complémentaires réalisés ;
- aux actes à visée diagnostique et/ou thérapeutique ;
- aux traitements prescrits.

Le coût direct médical est égal à la somme des frais des différents postes de consommation (hôtellerie, consultations externes, examens complémentaires, actes de diagnostic tels que les actes d'endoscopie, actes opératoires, traitements de chimiothérapie et de radiothérapie). Concernant les frais hôteliers d'hospitalisation, une journée d'hospitalisation coûte USD 30,7 dans

les services de chirurgie et USD 46,1 dans les services de réanimation. Le coût de cette journée d'hospitalisation est un coût macroéconomique qui englobe les frais hôteliers proprement dits, ainsi que ceux du personnel et des médicaments non spécifiques. Le coût d'une consultation externe a été fixé à USD 7,7. Les résultats relatifs au coût de prise en charge ont fait l'objet d'une publication [20].

Calcul du coût annuel d'un cas évité pour chaque stratégie

Le coût annuel d'un cas à prévenir pour chaque stratégie est égal au coût annuel du dépistage additionné du coût annuel de prise en charge (coût annuel du dépistage + coût annuel de prise en charge) sur le nombre de cas qui pourraient être évités. La meilleure stratégie sur le plan économique est celle qui minimise ce dernier coût. La comparaison des coûts annuels par cas évité selon les trois stratégies a été réalisée avec une analyse de la sensibilité en considérant une variation de l'incidence du cancer du col à plus ou moins 10 %.

Résultats

Le nombre de cas incidents durant un suivi de 30 ans pour cette cohorte d'un million de femmes est égal à 4030 cas, soit un nombre annuel moyen égal à 135 cas.

Le tableau 1 résume les proportions et le nombre annuel de cas de cancer du col utérin évitables par le dépistage selon la périodicité et le niveau de couverture. Les meilleurs résultats sont observés pour la périodicité tous les trois ans. C'est ainsi que pour une couverture de 60 %, on pourrait éviter 66 cas pour cette stratégie « tous les 3 ans » ; ce nombre est de 54 cas pour la stratégie « tous les 5 ans » et de 45 cas pour celle « tous les 10 ans ».

Le tableau 2 résume le coût annuel de prise en charge des cas qui n'ont pas pu être évités par le dépistage, ainsi que le coût total annuel incluant le coût de dépistage et le coût de prise en charge des cas incidents. Le coût total diminue avec la réduction de l'intervalle de temps entre deux tours de dépistage et il augmente avec le niveau de couverture.

Le coût annuel par cas évité de cancer du col utérin selon la périodicité est résumé dans la figure 1. Il est égal, pour un niveau de couverture de 60 %, à USD 19 810 pour une périodicité de 3 ans, à USD 15 726 et à USD 11 497 pour des périodicités de 5 et 10 ans respectivement.

L'analyse de la sensibilité, basée sur une variation de l'incidence du cancer du col à plus ou moins 10 %, a mis en évidence que malgré ces variations, la stratégie de dépistage du cancer du col utérin tous les 10 ans demeure celle qui a le meilleur rapport coût efficacité (Figures 2, 3 et 4).

Tableau 1 Cas annuels de cancer évitables par le dépistage selon la périodicité et le niveau de couverture

Couverture (%)	Cas annuels évitables selon la périodicité adoptée					
	3 ans		5 ans		10 ans	
	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>
20	16,4	22	13,4	18	11,0	15
30	24,6	33	20,2	27	16,5	22
40	32,8	44	26,9	36	22,1	30
50	41,0	55	33,6	45	27,6	37
60	49,2	66	40,3	54	33,1	45
70	57,4	77	47,1	64	38,6	52
80	65,6	89	53,8	73	44,1	60
90	73,8	100	60,5	82	49,6	67

Nombre annuel de cas incidents = 135.

Tableau 2 Coût total annuel du dépistage selon la périodicité adoptée et le niveau de couverture

Couverture (%)	Coûts annuels selon la périodicité adoptée (USD)											
	3 ans				5 ans				10 ans			
	Nombre de frottis réalisés	Coût de prise en charge des cas incidents	Coût total du dépistage ^a	Nombre de frottis réalisés	Coût de prise en charge des cas incidents	Coût total du dépistage ^a	Nombre de frottis réalisés	Coût de prise en charge des cas incidents	Coût total du dépistage ^a	Nombre de frottis réalisés	Coût de prise en charge des cas incidents	Coût total du dépistage ^a
20	66 667	276 073	850 432	40 000	285 822	630 437	20 000	293 815	466 123	20 000	293 815	466 123
30	100 000	248 994	1 110 532	60 000	263 617	780 540	30 000	275 607	534 068	30 000	275 607	534 068
40	133 333	221 915	1 370 633	80 000	241 412	930 642	40 000	257 399	602 015	40 000	257 399	602 015
50	166 667	194 836	1 630 734	100 000	219 207	1 080 745	50 000	239 192	669 961	50 000	239 192	669 961
60	200 000	167 757	1 890 834	120 000	197 002	1 230 848	60 000	220 984	737 907	60 000	220 984	737 907
70	233 333	140 678	2 150 935	140 000	174 798	1 380 952	70 000	202 775	805 852	70 000	202 775	805 852
80	266 667	113 599	2 411 035	160 000	152 593	1 531 055	80 000	184 568	873 798	80 000	184 568	873 798
90	300 000	86 521	2 671 136	180 000	130 388	1 681 158	90 000	166 360	941 745	90 000	166 360	941 745

^aCoût incluant les frais des frottis et le coût de prise en charge.

Coût d'un frottis = US\$ 8,6.

1 US\$ = TND 1,3.

Discussion

Si l'efficacité du dépistage par le frottis cervical a été amplement étudiée, sa rentabilité économique varie selon les pays, notamment en fonction de l'incidence de cette néoplasie. En Tunisie, l'incidence de ce cancer est relativement faible [14]. Cette incidence est quasi similaire à celle observée dans les pays qui ont enregistré des résultats très probants grâce au dépistage.

En conséquence, l'analyse coût/efficacité des stratégies de dépistage du cancer du col utérin est amplement justifiée ; elle permettrait une analyse de la rentabilité économique des différentes stratégies du dépistage du cancer du col utérin utilisant le frottis cervical, selon la périodicité.

Cette étude a permis de mieux éclairer les choix en matière de périodicité du dépistage du cancer du col utérin. Toutefois, elle comporte certaines limites. Ainsi, pour la prise en charge des patientes, les coûts supportés par le bénéficiaire et sa famille n'ont pas été comptabilisés par manque d'informations. D'autre part, les coûts d'organisation et de formation du programme de dépistage (campagnes d'information, de sensibilisation, formation du personnel, etc.) n'ont pas été pris en compte puisque seul le coût du frottis cervical a été comptabilisé dans cette étude. Certes, les coûts d'investissement et de formation du personnel sont pertinents à calculer ; toutefois, ces coûts sont sensiblement similaires pour les périodicités analysées et le fait de ne pas les inclure n'affecterait pas les différentes comparaisons.

Le présent travail a mis en évidence que la stratégie avec une périodicité de 10 ans avait le meilleur rapport coût-efficacité. Ce résultat demeure valable après une analyse de la sensibilité en faisant varier l'incidence du cancer du col utérin. En effet, pour une couverture de 60 %, le coût annuel d'un cas évité par le dépistage est égal à USD 11 497 pour une périodicité de 10 ans contre USD 15 726 et USD 19 810 pour des périodicités de 5 et 3 ans respectivement. Cependant, la périodicité adoptée dans les pays de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord varie de 2 à 5 ans ; l'application de cette périodicité a entraîné une diminution importante de l'incidence et de la mortalité par cancer du col au cours des 40 à 50 dernières années. Toutefois, les résultats d'une étude menée par Schaffer et al. [21,22] ont montré que l'efficacité d'un dépistage du cancer du col utérin qui débute à 25 ans à raison d'un frottis tous les 3 à 5 ans est similaire à celle d'un dépistage à raison d'un frottis annuel, alors que le coût marginal par année supplémentaire d'espérance de vie gagnée est plus de 50 fois plus faible avec beaucoup moins d'effets délétères (faux positifs, faux négatifs, sur-diagnostic et sur-traitements). De même, selon une étude australienne, le coût du dépistage annuel par année de vie sauvée était de USD 376 alors qu'il était de USD 117,1 pour une périodicité

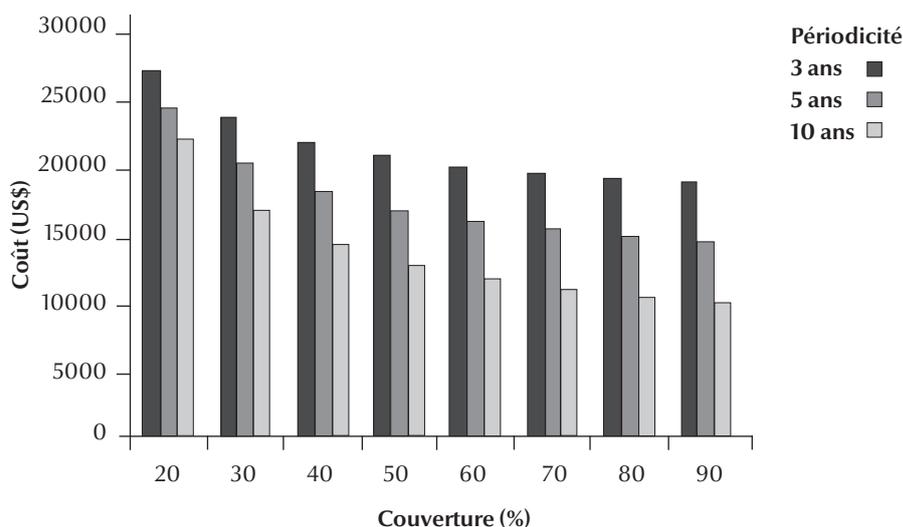


Figure 1 Coût annuel par cas évité de cancer du col utérin selon la périodicité adoptée et le niveau de couverture

du dépistage de 3 ans avec une relative réduction du nombre total d'années de vie sauvées par le programme (< 5 %) [23].

Quelle que soit la périodicité adoptée, la baisse de l'incidence du cancer du col utérin ne pourra être obtenue que si ce dépistage est bien organisé à travers un programme bien structuré ; en effet, dans certains pays en développement ayant mis en place des programmes

très limités de dépistage, il n'a pas été observé de baisse de l'incidence [24].

Conclusion

Un dépistage du cancer du col utérin pratiqué tous les 10 ans présente le meilleur rapport coût-efficacité en Tunisie. Un frottis réalisé tous les dix ans s'accompagnerait d'une diminution de l'incidence du cancer du col de

33,1 % pour une couverture de 60 %. L'investissement dans toute action de dépistage nouvelle n'est opportun que si l'on peut garantir une assurance qualité du dépistage, ainsi qu'une bonne couverture de femmes cible. Ce programme de dépistage devrait ainsi être associé à une formation des professionnels concernés par cette prestation et à un programme de sensibilisation des femmes pour recourir au dépistage.

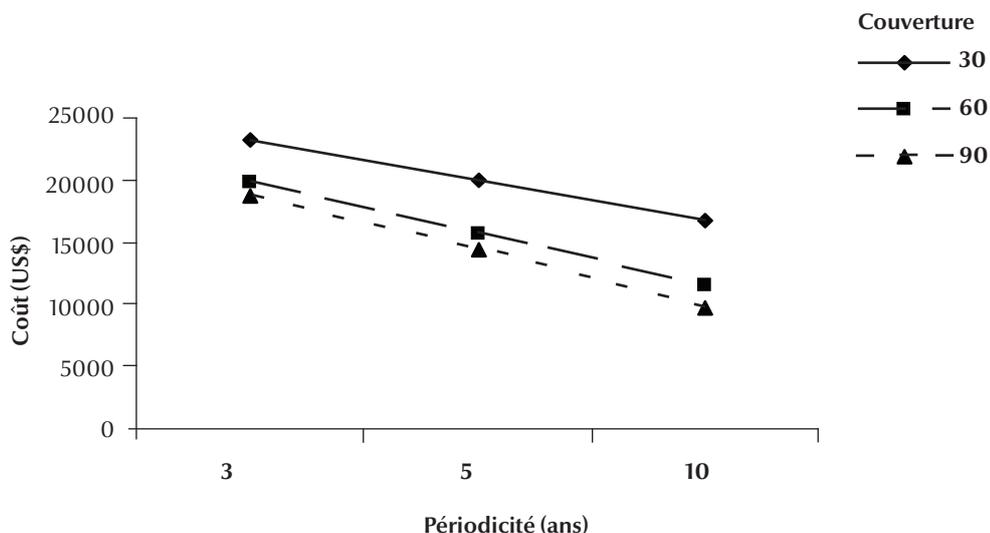


Figure 2 Coût annuel par cas évité selon la périodicité et la couverture (incidence du registre du Nord)

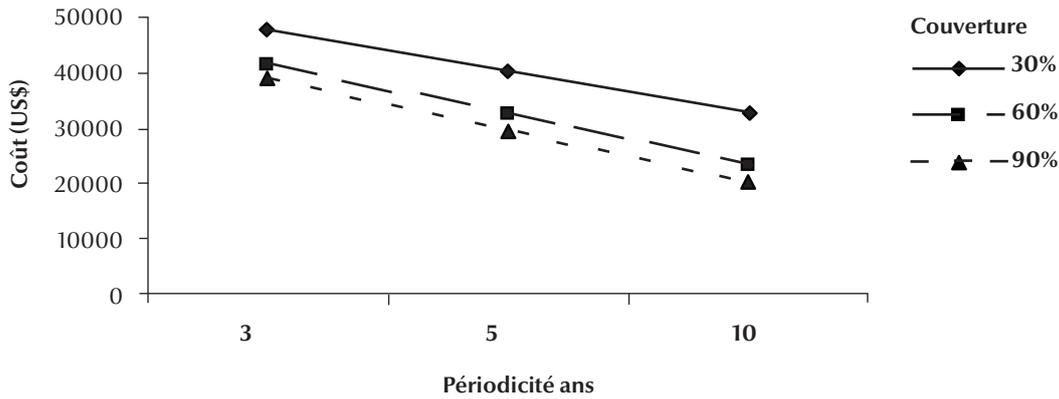


Figure 3 Coût annuel par cas évité selon la périodicité et la couverture (incidence réduite de 10%)

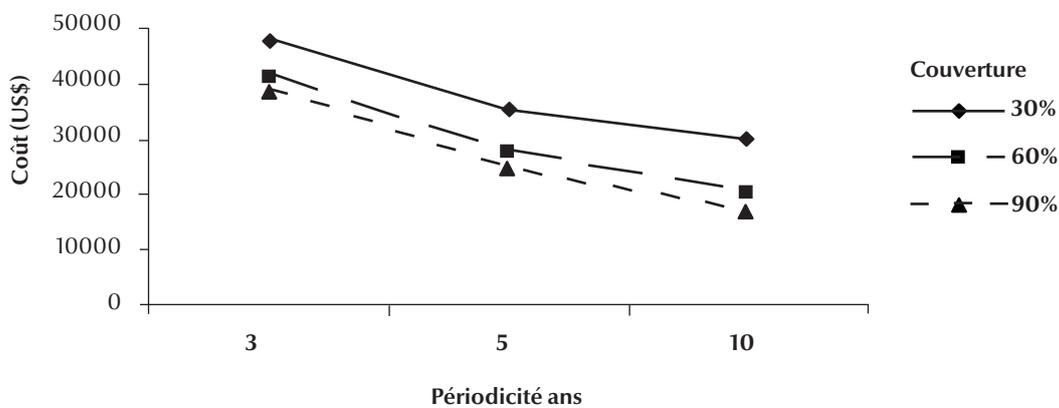


Figure 4 Coût annuel par cas évité selon la périodicité et la couverture (incidence majorée de 10%)

References

- Pisani P et al. Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. *International journal of cancer*, 1999, 83(1):18-29 [Erratum *International journal of cancer*, 1999, 83:870-3].
- Bosch FX et al. Prevalence of human papillomavirus in cervical cancer: a worldwide perspective. International biological study on cervical cancer (IBSCC) Study Group. *Journal of the National Cancer Institute*, 1995, 87(11):796-802.
- Baseman JG, Koutsky LA. The epidemiology of human papillomavirus infections. *Journal of clinical virology*, 2005, 32(Suppl. 1):S16-24.
- Muñoz N et al. Chapter 1: HPV in the etiology of human cancer. *Vaccine*, 2006, 24(Suppl. 3):S1-10.
- Cox JT. The development of cervical cancer and its precursors: what is the role of human papillomavirus infection? *Current opinions in obstetrics & gynecology*, 2006, 18(Suppl 1):S5-13.
- Hildesheim A et al. Persistence of type-specific human papillomavirus infection among cytologically normal women. *Journal of infectious diseases*, 1994, 169(2):235-40.
- Koutsky LA et al. A cohort study of the risk of cervical intraepithelial neoplasia grade 2 or 3 in relation to papillomavirus infection. *New England journal of medicine*, 1992, 327(18):1272-8.
- Schiffman MH et al. Epidemiologic evidence showing that human papillomavirus infection causes most cervical intraepithelial neoplasia. *Journal of the National Cancer Institute*, 1993, 85(12):958-64.
- Munoz N et al. Risk factors for cervical intraepithelial neoplasia grade III/carcinoma in situ in Spain and Colombia. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention*, 1993, 2(5):423-31.
- Butterworth CE Jr et al. Folate deficiency and cervical dysplasia. *Journal of the American Medical Association*, 1992, 267(4):528-33.
- Hakama M. Trends in the incidence of cervical cancer in Nordic countries. In: Magnus K, ed. *Trends in cancer incidence*. Washington DC, Hemisphere, 1982.
- Fédération des Gynécologues et Obstétriciens de Langue française. Conférence de consensus sur le dépistage du cancer du col utérin, Lille 5-8 septembre 1990. Recommandations. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction*, 1990, 19:1-16.
- Soutter WP, Fletcher A. Invasive cancer in women with mild dyskaryosis followed up cytologically. *British medical journal*, 1994, 308(6941):1421-3.
- Ben Abdallah M, Zheni S. *Registre des cancers Nord - 1994*. Tunis, Institut Salah Azaiez, 2000:84.

15. Ministère de la Santé publique/Office national de la Famille et de la Population (ONFP). *Enquête Multiple Indicators Cluster Survey – Tunisie 2006*. Tunis, ONFP, 2008:110.
16. Rothman KJ. *Modern epidemiology*. Boston, Little Brown, 1986.
17. La Vecchia C et al. "Pap" smear and the risk of cervical neoplasia: quantitative estimates from a case-control study. *Lancet*, 1984, 2(8406):779–82.
18. Olesen F. A case-control study of cervical cytology before diagnosis of cervical cancer in Denmark. *International journal of epidemiology*, 1988, 17(3):501–8.
19. *Tarifs et nomenclature des actes professionnels des médecins, biologistes, chirurgiens dentistes, sages-femmes et auxiliaires médicaux*. Tunis, Imprimerie officielle de la République tunisienne, 1995.
20. Ben Gobrane H et al. Estimation du coût de la prise en charge du cancer invasif du col de l'utérus en Tunisie. *Santé publique*, 2009, 21:561–9.
21. Schaffer P. Le dépistage du cancer du col de l'utérus. *Bulletin du cancer*, 1996, 83(9):736–41.
22. Schaffer P, Allemann H. Évaluation économique du dépistage du cancer du col de l'utérus. *Concours médical*, 1995, 37:2501–13.
23. Anderson R, Haas M, Shanahan M. The cost-effectiveness of cervical screening in Australia: what is the impact of screening at different intervals or over a different age range? *Australian and New Zealand journal of public health*, 2008, 32(1):43–52.
24. Bergeron C et al. Coût du dépistage et de la prise en charge des lésions précancéreuses du col utérin en France. *Gynécologie, obstétrique & fertilité*, 2006, 34(11):1036–42.

Accès à l'eau

À cinq ans de l'échéance fixée pour la réalisation de l'objectif du Millénaire pour le développement (OMD) relatif à l'amélioration des sources d'eau de boisson, beaucoup reste à faire:

- 884 millions de personnes n'ont toujours pas accès à une source d'eau de boisson améliorée;
- les habitants des campagnes ont cinq fois moins de chances d'avoir accès à une source d'eau de boisson améliorée que les ceux des villes.

On relève cependant des signes encourageants:

- 84% de la population des pays en développement ont désormais accès à une source d'eau de boisson améliorée;
- en 2000, 1 milliard de personnes de plus qu'en 1990 avaient accès à une source d'eau améliorée.

Rapport 2010 du Programme conjoint OMS/UNICEF de suivi de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement (http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/water_20100315/fr/index.html)