



Mémoire de fin de spécialité:

**Évaluation des connaissances vis-à-vis de la prévention du
cancer du col utérin chez les étudiantes universitaires de la
ville de Fès**

Spécialité :

Epidémiologie Clinique

Par :

Mariam ATASSI

Née le : 12/10/1985 à Fès

Sous la direction du :

Professeur Mohamed Berraho

Session Mai-Juillet 2018

REMERCIEMENTS

Je remercie,

Monsieur le professeur Mohamed Berraho pour avoir dirigé ce mémoire, pour sa disponibilité, ses encouragements, sa patience et ses conseils avisés.

Je remercie également l'ensemble de mes professeurs au sein du Laboratoire d'Epidémiologie, Recherche Clinique et Santé Communautaire à la faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès pour avoir participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, ainsi que pour l'enseignement dispensé durant ces quatre années.

Enfin je remercie mes amis, mes collègues, ma famille, et plus particulièrement mes parents pour m'avoir toujours soutenue et avoir cru en moi.

Résumé du mémoire

Évaluation des connaissances vis-à-vis de la prévention du cancer du col utérin chez les étudiantes universitaires de la ville de Fès

Le cancer du col utérin est le deuxième cancer chez la femme au Maroc. Selon le registre des cancers de la région du grand Casablanca (RCRGC 2008-2012), le taux d'incidence en 2012 était de 12,7%, et le taux de mortalité était de 7/100000.

La prévention et la lutte contre les facteurs de risque du cancer du col utérin est indispensable et se base essentiellement sur la connaissance de ces facteurs.

Une étude marocaine antérieure menée dans ce sens, avait comme objectif d'évaluer les connaissances sur le cancer du col utérin chez les professionnels de santé (Berraho M et al 2012). En revanche, aucune étude au Maroc n'était réalisée chez les étudiants universitaires sachant qu'ils représentent une population jeune, intellectuelle et très exposée aux comportements sexuels à risque. De plus, les étudiants peuvent avoir un impact direct sur leurs familles et entourage.

La présente étude est donc la première s'intéressant aux étudiants universitaires, son objectif était d'évaluer leurs connaissances en termes de facteurs de risque du cancer du col utérin.

Pour ce faire, nous avons mené une étude transversale sur un échantillon d'étudiantes de l'université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès. Le recueil des données était fait dans chaque faculté à l'aide d'un auto-questionnaire collectant les données sur l'âge, le niveau d'étude, le type de formation et sur 25 facteurs connus ou pas pour leur implication dans le cancer du col utérin. Un score des connaissances était calculé selon le nombre de réponses justes.

Les principaux résultats étaient comme suit : la moyenne d'âge était de 21,16 ans ($\pm 3,18$), 55,5% étaient inscrits en première année, 41,4% étaient scientifiques. La moyenne du score était de 7,3/25 ($\pm 3,9$), 75% des étudiantes avaient un score inférieur à 40% (moins de 10 réponses correctes). Ce score différait significativement selon l'âge et le niveau d'étude.

Les résultats de cette étude suggèrent un niveau de connaissances très bas sur le cancer du col utérin chez les étudiantes universitaires et conduisent à réfléchir à l'adoption de stratégies et programmes de sensibilisation et d'éducation sur les facteurs de risque du cancer du col utérin auprès de ces dernières.

Mots clés : cancer du col utérin, score de connaissances, étudiantes universitaires

Table des matières

Résumé du mémoire	4
I. Liste des tableaux	10
II. Liste des figures	12
III. Introduction	14
<i>Première partie</i>	15
1. Le cancer du col utérin	16
1.1. Définition.....	16
1.2. Le papillomavirus humain (HPV).....	16
1.3. Les différentes formes cliniques suite à une infection par HPV	18
1.4. Autres facteurs de risque comportementaux et environnementaux.....	22
1.4.1. Facteurs socio-économiques	22
1.4.2. Les comportements sexuels	23
1.4.3. Le tabagisme	23
1.4.4. La parité	23
1.4.5. La contraception par voie orale.....	23
1.4.6. Autres infections sexuellement transmissibles	24
1.4.7. Nutrition	24
1.4.8. Facteurs génétiques	24
1.4.9. L'immunité	25
1.5. Place de la prévention	25
2. Épidémiologie du cancer du col utérin	26
2.1. Dans le monde : données d'incidence et de mortalité.....	26
2.2. Au Maroc	27
2.2.1. Données d'incidence	27
2.2.2. Données de mortalité.....	28
2.2.3. Programme de dépistage au Maroc	29
<i>Deuxième partie</i>	30
1. Problématique et hypothèse	31
2. Objectifs.....	32
Objectif principal	32
Objectifs secondaires.....	32
IV. Matériel et méthodes	33
1. Type d'étude	34
2. Lieu de l'étude et période	34
3. Population cible	34
4. Population source	35

5. Population de l'étude.....	36
6. Recueil des données	37
7. Saisie des données.....	37
8. Analyse statistique	38
9. Considérations éthiques	39
V. Résultats	40
1. Résultats descriptifs	41
1.1. Caractéristiques des étudiantes.....	41
1.2. Connaissances des étudiants sur les facteurs de risque	42
1.3. Score des connaissances sur les facteurs de risque du cancer du col utérin	45
1.4. Connaissances des étudiantes sur l'infection HPV	45
1.5. Analyse univariable	47
1.6. Analyse multivariable	48
VI. Discussion	49
1. Principaux résultats	50
2. Comparaison des résultats avec les données de la littérature.....	52
3. Limites et points forts de l'étude	54
3.1. Limites	54
3.2. Points forts	55
VII. Conclusion et recommandations	56
VIII. Références	58
IX. Annexes.....	67

I. Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des étudiants.....	41
Tableau 2 : Réponses des étudiantes pour les facteurs proposés (facteur de risque, facteur protecteur, pas d'association, ne sait pas).....	44
Tableau 3 : Description du score des connaissances sur le cancer du col utérin	45
Tableau 4 : Description des connaissances des étudiants sur l'infection HPV ..	46
Tableau 5 : Déterminants des connaissances des étudiantes sur le cancer du col de l'utérus (analyse univariable)	47
Tableau 6 : Déterminants des connaissances des étudiantes sur le cancer du col de l'utérus (Régression logistique binaire).....	48

II. Liste des figures

Figure 1 : Cellules du col d el’utérus infectées par le virus HPV	17
Figure 2 : condylome du col utérin	18
Figure 3 : Néoplasies intra-épithéliales du col utérin.....	19
Figure 4 : Evolution du cancer du col de l’utérus	21
Figure 5 : Classement des cancers chez les femmes dans le monde selon l’incidence (Globocan 2012).....	26
Figure 6 : Classement des cancers chez les femmes au Maroc selon l’incidence (Globocan 2012).....	27
Figure 7 : Données d’incidence des cancers au Maroc (Globocan 2012)	28
Figure 8 : données de mortalité des cancers au Maroc (Globocan 2012).....	28

III. Introduction

Première partie

1. Le cancer du col utérin

1.1.Définition

Le cancer du col de l'utérus est le troisième cancer chez la femme dans le monde et le cinquième en terme de mortalité (1). Ce cancer est lié à une infection virale persistante, dont le virus en cause est à 99,7% le papillomavirus humain (HPV) (2–4) . Il s'agit d'une infection sexuellement transmissible.

1.2. Le papillomavirus humain (HPV)

Les HPV appartiennent à la famille des Papillomaviridae. L'infection génitale par un HPV est une des infections sexuellement transmissibles (IST) les plus répandues chez les femmes jeunes sexuellement actives. Le nombre de nouvelles infections génitales par un HPV dans le monde est estimé à 30 millions par an. Il est estimé que 50 à 75% des femmes de 15 à 44 ans sont ou ont été exposées aux HPV(5,6).

Les HPV sont des virus qui infectent les muqueuses (Figure 1). Leur transmission se fait principalement par contact direct avec les muqueuses génitales, au cours d'une relation sexuelle (7). Les HPV accèdent aux cellules basales de l'épithélium grâce à des microlésions. Ces microlésions sont souvent produites lors de l'acte sexuel et se localisent au niveau de la zone de transformation du col utérin qui est en fait, la zone de jonction entre l'endocol et l'exocol. Cette zone de jonction est caractérisée par sa fragilité mécanique et immunitaire et représente donc une zone particulièrement sensible aux infections à HPV. En général, la transmission se fait

de l'homme à la femme par l'intermédiaire du sperme qui permet de véhiculer les cellules épithéliales du pénis ou de l'urètre en desquamation infectées par les papillomavirus (8). Cependant, un acte sexuel sans pénétration peut tout aussi bien être associé à un risque d'infection par les HPV (9).

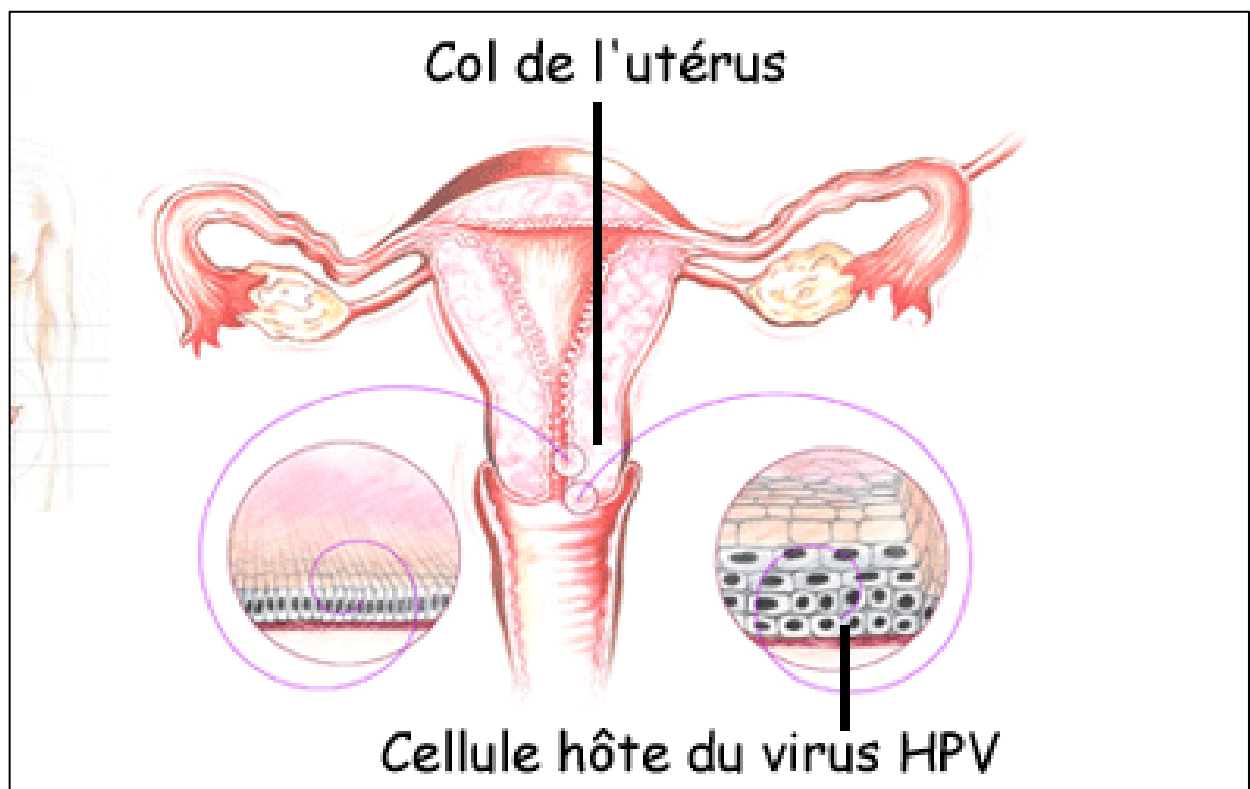


Figure 1 : Cellules du col de l'utérus infectées par le virus HPV

1.3. Les différentes formes cliniques suite à une infection par HPV

1.1.1. Les condylomes

Les condylomes (Figure 2), ou verrues génitales, sont l'une des manifestations de l'infection génitale virale par le papillomavirus humain. Ils sont considérés comme la plus fréquente des infections sexuellement transmissibles après les infections à chlamydiae (10). Ce sont des lésions bénignes de la muqueuse, causées par des HPV à bas risque oncogène (HPV-BR), notamment l'HPV6 et HPV11. Ils peuvent être retrouvés aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Chez l'homme, ils sont essentiellement localisés sur le pénis, le prépuce externe et interne, le gland et la région péri-anale, alors que chez la femme, ils se localisent sur la vulve, le périnée, les grandes lèvres et les petites lèvres, et sur la région péri- anale (10).

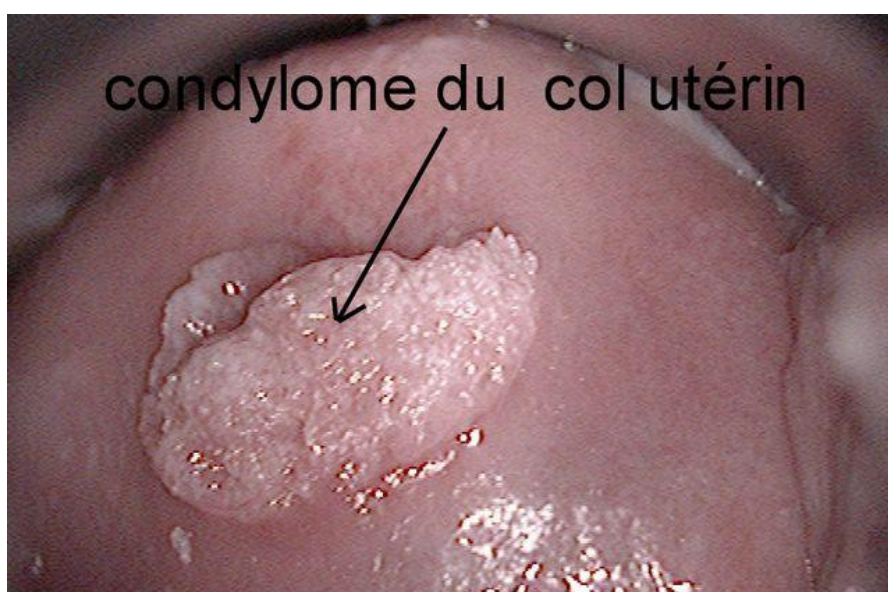


Figure 2 : condylome du col utérin

1.1.2. Les néoplasies intra-épithéliales

Ce terme regroupe toutes les lésions précancéreuses cutanées ou muqueuses associées à une infection HPV. Ici, nous nous intéresserons aux néoplasies intraépithéliales cervicales (CIN) qui sont les précurseurs des cancers invasifs du col utérin. Elles sont classées en fonction de la sévérité de la dysplasie, par ordre décroissant : CIN3, CIN2 et CIN1. Les dysplasies modérées et sévères, ainsi que les carcinomes invasifs, sont associées aux HPV les plus cancérigènes, c'est-à-dire, HPV16 et HPV18 (11).

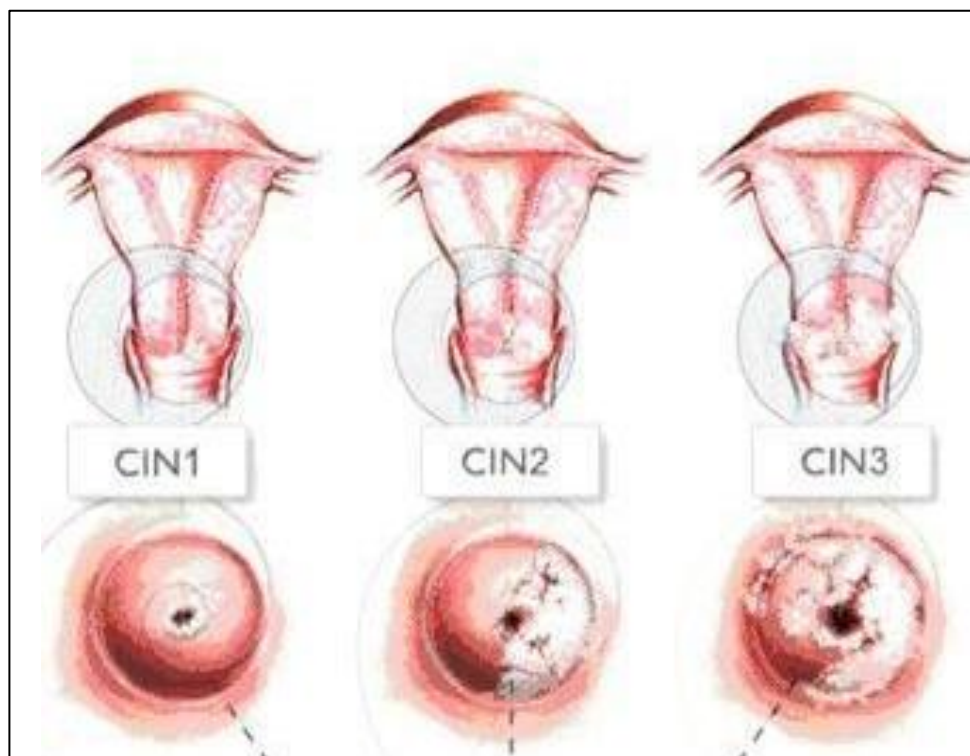


Figure 3 : Néoplasies intra-épithéliales du col utérin

1.1.3. Le cancer invasif (Figure 4)

Le diagnostic du cancer du col utérin peut être fait à différentes étapes. Tout d'abord à l'interrogatoire, certains symptômes non spécifiques peuvent évoquer un cancer (12) :

- Les métrorragies, qu'elles soient spontanées ou provoquées par un examen ou un rapport sexuel.
- Les dysparéunies
- Les leucorrhées
- Les douleurs pelviennes : dysurie, ténésme
- Les douleurs lombaires par compression urétrale

Ensuite, lors de l'examen gynécologique, comprenant un examen au speculum et un toucher vaginal, il est possible d'avoir des lésions évocatrices au niveau du col:

- Une large ulcération avec des bords irréguliers et saignant au contact
- Une forme végétante exubérante
- Une forme infiltrante avec induration déformant le col

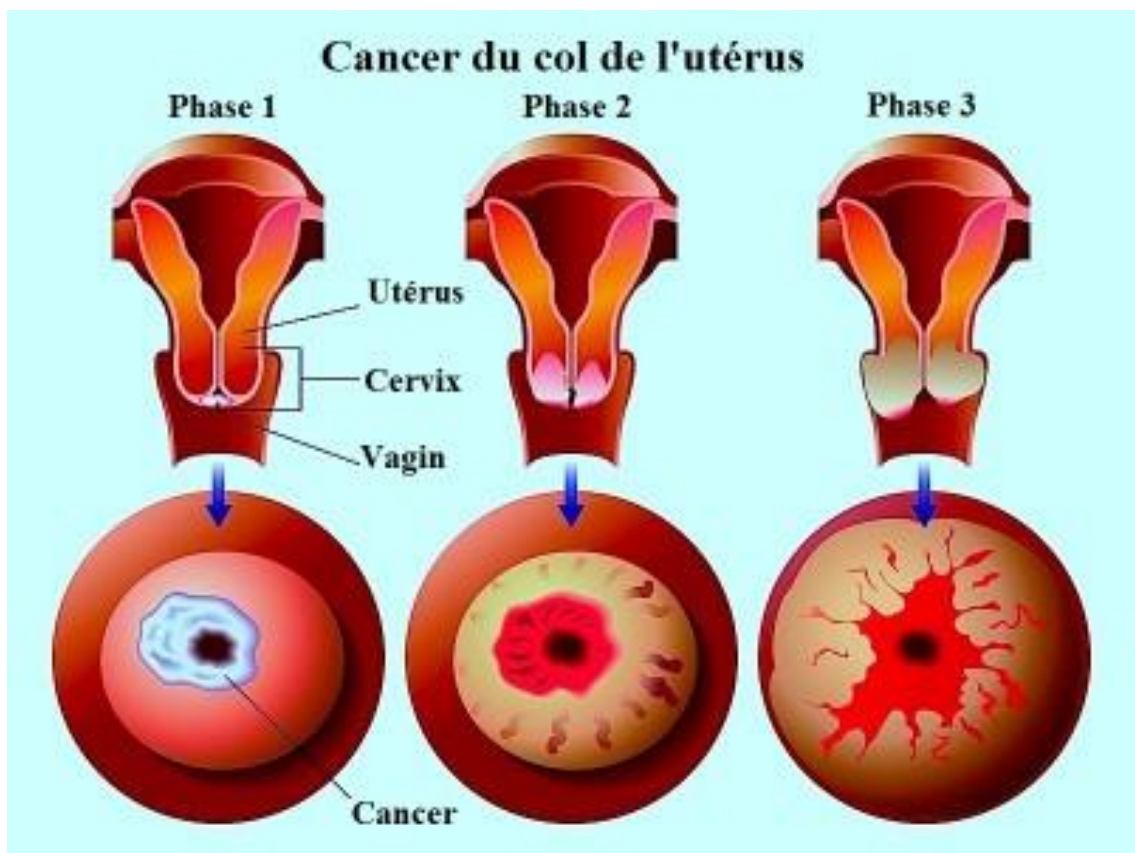


Figure 4 : Evolution du cancer du col de l'utérus

1.4. Autres facteurs de risque comportementaux et environnementaux

Bien qu'il soit admis que l'infection HPV soit nécessaire pour le développement du cancer du col utérin, ce n'est pas une cause suffisante de la maladie (2–4) . Plusieurs autres facteurs de risque ou cofacteurs paraissent jouer un rôle important dans l'acquisition de l'HPV et/ou dans l'influence de l'histoire naturelle de l'infection HPV et de la dysplasie cervicale.

1.4.1. Facteurs socio-économiques

Le cancer du col touche le plus souvent les femmes de bas niveau social, caractérisé par un faible niveau socioéconomique et un niveau d'étude peu élevé (13,14). Ce constat a été expliqué par le fait que les infections du col de l'utérus par le virus HPV étaient toujours plus fréquentes chez les femmes appartenant à un niveau socioéconomique bas et/ou ayant un niveau d'étude bas (15,16). Cette différence de risque de cancer du col utérin peut être due aussi à la disparité entre les différents niveaux sociaux concernant la qualité des programmes de dépistage et de prise en charge des lésions précancéreuses.

1.4.2. Les comportements sexuels

L'infection génitale à HPV étant une maladie sexuellement transmissible, le comportement sexuel est le principal facteur de risque. Le nombre de partenaires et le nombre de rapports du sujet ainsi que l'âge précoce lors du premier rapport sexuel sont des facteurs déterminants de l'infection à HPV et à posteriori des lésions qui lui sont associées (8,17).

1.4.3. Le tabagisme

La plupart des études montrent que le risque de dysplasie et de cancer invasif est deux fois plus élevé chez les fumeuses que chez les non-fumeuses, en prenant en compte l'infection à HPV (3,18). La plupart des études prenant en compte la dose, la durée ou le nombre de paquets-années mettent en évidence une augmentation du risque quand l'exposition augmente (19,20).

1.4.4. La parité

Une parité élevée a été trouvée associée à un risque augmenté de cancer du col dans la plupart des enquêtes, et l'association persiste quand on restreint l'étude aux femmes HPV positives (20–22) .

1.4.5. La contraception par voie orale

Une synthèse de 28 études réunissant un total de plus de 12 500 femmes atteintes d'un cancer du col utérin montre une augmentation du risque de cancer invasif chez les femmes prenant ou ayant pris des contraceptifs oraux (23).

1.4.6. Autres infections sexuellement transmissibles

Les marqueurs d'exposition aux autres IST ont été retrouvés associés au cancer du col de l'utérus de façon répétée (24–26) . Une enquête cas-témoin a montré que chez des femmes HPV positives, la présence d'anticorps contre Chlamydia trachomatis était associée à un risque de cancer du col deux fois plus élevé que chez les femmes n'ayant pas ces anticorps [107]. Une autre enquête du même type a montré qu'une infection par le virus herpès simplex de type 2 était aussi un cofacteur de l'infection à HPV [108].

1.4.7. Nutrition

Plusieurs études trouvent un rôle protecteur d'un régime alimentaire riche en matières végétales, en bêta- carotène, et en vitamine A, C et E (27,28). D'autres nutriments, comme le lycopène, les tocophérols et les folates ont été inversement associés au risque de cancer du col (29–31) .

1.4.8. Facteurs génétiques

Des études menées en grande partie dans les pays scandinaves indiquent clairement que le risque du cancer du col de l'utérus est plus élevé en cas d'antécédents familiaux de cancer du col. En général, le risque de cancer du col de l'utérus est deux fois plus important chez les femmes ayant des antécédents familiaux de cancer que celui de la population générale (32–35) .

1.4.9. L'immunité

La perturbation des défenses immunitaires locale et générale est considérée comme l'un des cofacteurs endogènes majeurs impliqués dans la carcinogénèse cervicale. Chez des femmes infectées par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), la prévalence des infections à HPV est accrue (36–38) . De même, il a été observé chez les femmes transplantées du rein un haut risque d'infection à HPV et de lésions précancéreuses (39,40).

1.5. Place de la prévention

Les facteurs de risque cancer du col sont des facteurs sur lesquels on peut intervenir (41), ce qui représente un atout pour la mise en place de programmes de prévention primaire d'où l'importance d'identifier ces facteurs de risque et de connaître leur répartition dans la population.

Actuellement, un vaccin anti-HPV, principal facteur de risque du cancer du col, existe et a fait preuve de son efficacité dans la prévention primaire (42,43).

2. Épidémiologie du cancer du col utérin

2.1. Dans le monde : données d'incidence et de mortalité

Dans le Monde (Figure 5), le cancer du col utérin est le troisième cancer féminin en termes d'incidence avec plus de 527624 nouveaux cas et 14 nouveaux cas pour 100 000 femmes tout âge confondu (1) .

La mortalité liée au cancer du col utérin était de 6,8 décès par an pour 100 000 femmes ce qui correspond à 265672 décès par an dans le monde (1).

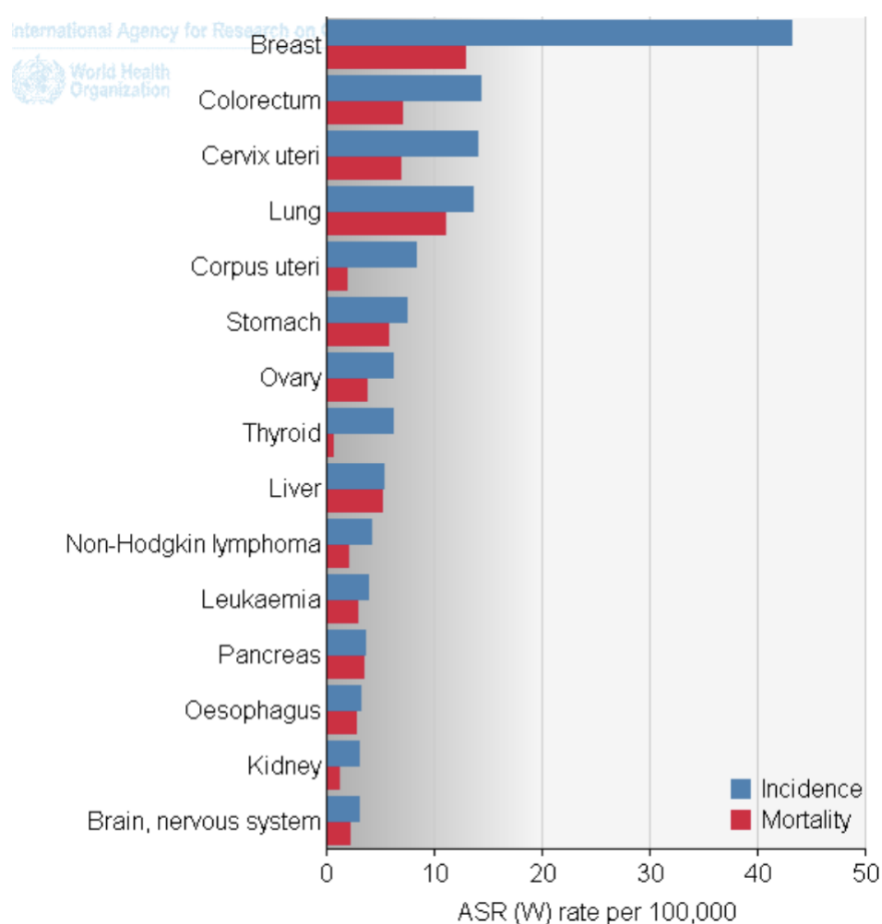


Figure 5 : Classement des cancers chez les femmes dans le monde selon l'incidence (Globocan 2012)

2.2.Au Maroc

2.2.1. Données d'incidence

Selon les estimations de Globocan 2012 (44), le cancer du col de l'utérus est le deuxième cancer chez la femme marocaine après le cancer du sein (12,4% des cancers féminins) (Figure 6 et 7) avec une incidence standardisée sur l'âge (population mondiale) de 14,3 nouveaux cas de cancer du col pour 100 000 femmes ce qui correspond à 2258 nouveaux cas de cancer du col enregistrés par an au Maroc.

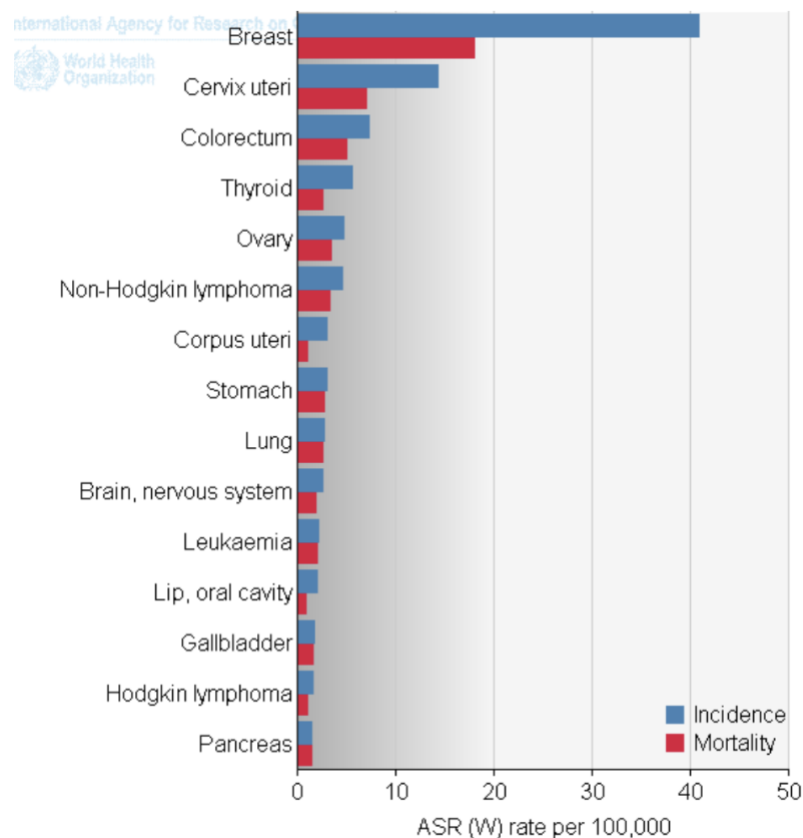


Figure 6 : Classement des cancers chez les femmes au Maroc selon l'incidence (Globocan 2012)

Incidence

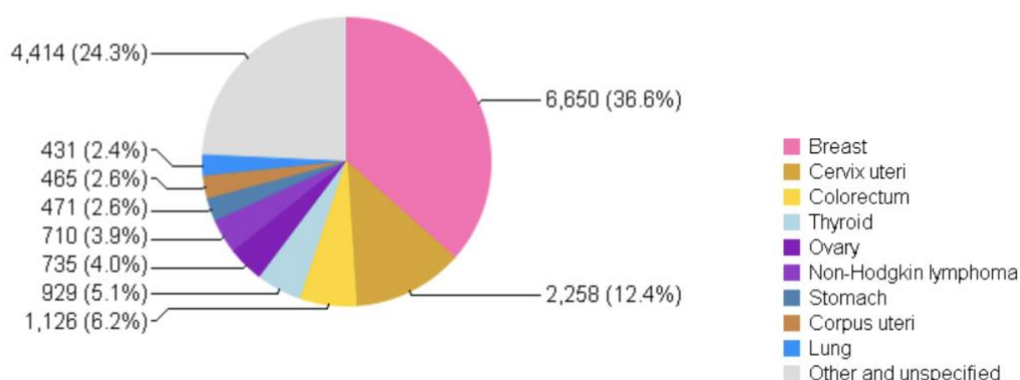


Figure 7 : Données d'incidence des cancers au Maroc (Globocan 2012)

2.2.2. Données de mortalité

Selon les données de Globocan 2012 (44), le taux brut de mortalité liée au cancer du col au Maroc est de 7 pour 100 000 femmes ce qui correspond à 1076 décès. C'est la deuxième cause de mortalité par cancer après le cancer du sein chez la femme marocaine avec 10,4% des cas de décès par cancer qui sont des cas de cancer du col (Figure 8).

Mortality

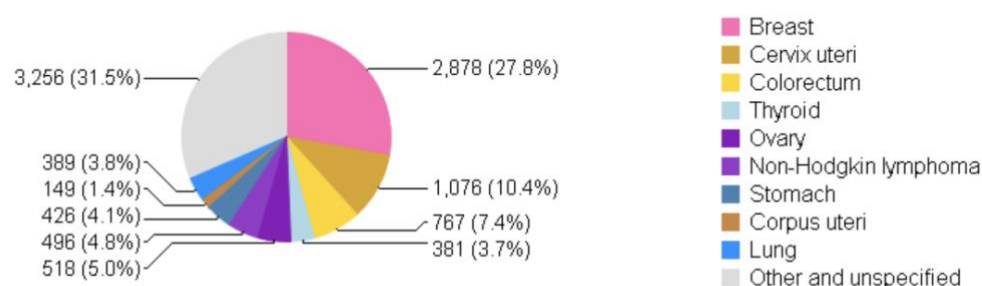


Figure 8 : Données de mortalité des cancers au Maroc (Globocan 2012)

2.2.3. Programme de dépistage au Maroc

En 2010, le ministère de la santé, en partenariat avec la fondation Lala Salma pour la prévention et le traitement des cancers, a instauré un projet pilote de dépistage du cancer du col et du sein à Temara. Après évaluation, une généralisation de ce programme a été lancée en début 2012 en commençant par cinq régions (Fès, Marrakech, Casablanca, Rabat et Errachidia) puis progressivement la généralisation du programme se fera à tout le territoire national.

La détection précoce du cancer du col utérin a été intégrée dans les activités de santé de la reproduction. Ainsi, toutes les activités de détection précoce des cancers du col utérin sont intégrées à tous les niveaux du système de soins.

Deuxième partie

1. Problématique et hypothèse

Depuis toujours les jeunes jouent un rôle essentiel dans la société, ils représentent la tranche d'âge la plus active et la plus dynamique. Les étudiants universitaires, plus particulièrement, sont considérés comme les piliers de la société et représente une tranche populationnelle très importante sur laquelle il est possible d'agir pour la prévention des maladies, entre autres, le cancer du col utérin. Les étudiants universitaires pourraient donc être un acteur principal dans ce domaine, étant donné qu'ils sont intellectuels, jeunes, et ayant un impact direct sur leur entourage (famille et amis).

De plus, les étudiants universitaires peuvent avoir des comportements sexuels à risque, donc ont-ils les connaissances suffisantes en termes de prévention, et d'identification des facteurs de risque comportementaux et environnementaux ? Aucune étude au Maroc n'était réalisée chez les étudiants universitaires pour répondre à cette problématique.

Une étude marocaine antérieure menée dans ce sens, avait comme objectif d'évaluer les connaissances sur le cancer du col utérin chez les professionnels de santé (45), une autre étude s'est intéressée aux femmes de la population générale mais aucune étude ne s'est intéressée aux étudiants universitaires.

L'hypothèse donc qui se pose est que les étudiants universitaires ont des connaissances insuffisantes pour identifier les facteurs de risque du cancer du col

ce qui ne leur permettrait pas de se protéger ou d'adopter les comportements appropriés.

2. Objectifs

Objectif principal

L'objectif de cette étude était d'évaluer les connaissances des étudiants universitaires en termes de facteurs de risque et facteurs protecteurs du cancer du col utérin.

Objectifs secondaires

- Établir un score de connaissances
- Comparer le score des connaissances selon les caractéristiques des étudiants

IV. Matériel et méthodes

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale avec deux aspects :

- Un aspect descriptif vu qu'elle s'intéresse à la description des connaissances des étudiants vis-à-vis du cancer du col utérin
- Un aspect analytique vu qu'elle va vérifier l'hypothèse sur les connaissances des étudiants et identifier les facteurs déterminants le niveau des connaissances.

2. Lieu de l'étude et période

L'étude était réalisée dans certaines facultés de l'université Sidi Mohamed Ibn Abdellah (USMBA) durant la période s'étalant de Janvier à Février 2017.

3. Population cible

La population cible était représentée par les étudiants universitaires de la ville de Fès. Leur nombre total était estimé à 88000. Ils étaient inscrits dans 9 facultés appartenant à USMBA et suivaient 180 branches environ.

Les facultés de l'USMBA sont réparties comme suit :

Quatre facultés scientifiques et techniques :

- La faculté des sciences et technologies (FST)
- La faculté des sciences Dhar El Mahraz (FSDM)
- L'école nationale des sciences appliquées (ENSA)

- L'école supérieure de technologie (EST)

Une faculté dans le domaine médical :

- La faculté de médecine et de pharmacie de Fès (FMPF)

Deux facultés dans le domaine littéraire :

- La faculté des lettres et sciences humaines Dhar Mahraz (FLSHDM):
- La faculté des lettres et sciences humaines Saïs (FLSHS)

Une faculté dans le domaine des sciences juridiques et économiques :

- La faculté des sciences économiques, légales et sociales (FSJES)

Une faculté dans le domaine du commerce et de la gestion :

- L'école nationale de commerce et de gestion (ENCG)

4. Population source

Notre choix de la population source était basé, premièrement sur la spécialité de la faculté, deuxièmement sur le niveau d'étude pour assurer une représentativité de l'échantillon étudié.

Les facultés sélectionnées étaient :

- La faculté des sciences et technologies (FST)
- La faculté de médecine et de pharmacie de Fès (FMPF)
- La faculté des lettres et sciences humaines Saïs (FLSHS)
- La faculté des sciences économiques, légales et sociales (FSJES)
- L'école nationale de commerce et de gestion (ENCG)

5. Population de l'étude

Les critères d'inclusion de la population d'étude étaient le sexe féminin et être inscrit à l'une des facultés précédemment citées.

L'effectif requis (N) était calculé à partir de la formule suivante :

$$N = \frac{1}{\Pi \times (1-\Pi)} \times (Z_{\alpha/p})^2$$

Pour les populations avec un effectif limité on utilise la correction S :

$$N_1 = N / (1 + N/Q)$$

Avec :

- Z_{α} est la valeur de Z (risque de première espèce) correspondant à α pour une situation bilatérale,
- α , choisi en fonction du degré de confiance $(1-\alpha)$ désiré (ici 95%),
- Π , la proportion attendue de sujets présentant une caractéristique descriptive donnée dans la population des étudiants universitaires au Maroc,
- p , l'écart d'imprécision que l'on accepte de chaque côté de l'estimation pour rendre le résultat,
- Q , effectif de la population générale dont on extrait l'échantillon,

Pour une proportion recherchée de connaissances des facteurs de risque du cancer du col utérin estimée à 50%, la population des étudiants universitaires estimée à $Q=88000$ à Fès, une erreur $\alpha=0,05$ (5%) et un écart d'imprécision $p= 5\%$, l'effectif minimal (N_1) à inclure dans l'étude, en tenant compte de 10% des non réponses, est de : **425 étudiants**.

6. Recueil des données

Un auto-questionnaire (Annexe 1) était distribué aux étudiantes dans leurs facultés. Il comportait des informations sur l'âge, le niveau d'étude et la branche d'étude.

L'évaluation des connaissances sur le cancer utérin était faite à l'aide de 25 questions, chaque question intéressait un facteur précis, l'étudiante était demandée à préciser si ce facteur est un facteur de risque du cancer du col utérin, un facteur protecteur, ou n'ayant pas d'association avec ce cancer, ou de mentionner s'ils ne savent pas la réponse.

7. Saisie des données

La saisie des données était réalisée au laboratoire d'épidémiologie, Recherche Clinique et Santé Communautaire de Fès à l'aide du logiciel Excel.

8. Analyse statistique

Dans une première étape, nous avons réalisé des statistiques descriptives. Les variables qualitatives étaient décrites en termes de proportions et les variables quantitatives étaient décrites en termes de moyennes et écart-types.

Un score des connaissances était calculé selon la méthode suivante :

Toute réponse correcte à une question (l'étudiant a réussi à bien classer le facteur proposé en facteur de risque, facteur protecteur ou n'ayant pas d'association) équivalait à 1 point. Le score était traité de deux manières :

- Quantitatif : décrit en moyenne et écart type
- Qualitatif en deux classes : bon score et mauvais score, le seuil utilisé pour dichotomiser le score était 12 (ce qui correspond à 50% de réponses justes), un score supérieur à 12 était considéré comme un bon score et un score inférieur ou égal à 12 était considéré comme un mauvais score.

Dans une seconde étape, les proportions du score dichotomisé étaient comparées selon le niveau d'étude, et le type de formation en utilisant le test de Khi 2. La moyenne d'âge dans les deux classes du score était comparée à l'aide d'un test de Student.

Dans une étape finale, une régression logistique binaire était réalisée pour déterminer les facteurs influençant le score des connaissances.

L'analyse statistique était effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 20, un degré de signification à 5% était fixé pour tous les tests statistiques.

9. Considérations éthiques

Toutes les étudiantes étaient informées au début de l'étude de l'objectif et du déroulement de l'étude, et aussi de leur droit de refuser la participation ou de se retirer après si elles le souhaitent, le recueil des données était anonyme et confidentiel. La saisie et la gestion des données étaient également anonymes et confidentielles, seuls les membres de l'équipe de recherche du laboratoire d'Épidémiologie à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès avaient accès aux questionnaires et aux données informatisées.

Le projet de recherche avait obtenu l'autorisation du comité d'éthique de Fès.

V. Résultats

1. Résultats descriptifs

1.1. Caractéristiques des étudiantes

417 étudiantes étaient incluses dans l'étude, leur âge moyen était de 21 ans ($\pm 3,18$). La moitié étaient inscrites en première année (55,6%), 24,9% en deuxième année et 2,4% en sixième année. Le plus grand nombre d'étudiantes étaient inscrites dans des formations scientifiques (41,4%) et 10% dans des formations littéraires (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des étudiants

Caractéristiques	n	%
Sexe		
Féminin	417	100
Age (en années)	21.16 (moyenne)	3.18 (écart-type)
Niveau d'étude (n=402)		
1 ^{ère} année	232	55.6
2 ^{ème} année	104	24.9
3 ^{ème} année	48	11.5
4 ^{ème} année	3	0.7
5 ^{ème} année	5	1.1
6 ^{ème} année	10	2.4
Type de formation (n=408)		
Littéraire	42	10.0
Scientifique	173	41.4
Technique et ingénierie	30	7.1
Économie	123	29.5
Médical	40	9.5

1.2. Connaissances des étudiants sur les facteurs de risque

Les proportions des étudiantes qui savaient que les infections sexuellement transmissibles, les antécédents familiaux de cancer du col utérin, les antécédents familiaux de cancer, les partenaires sexuels multiples, le tabagisme, les états d'immunodéficience et l'utilisation de contraceptifs oraux sont des facteurs de risque de cancer du col utérin étaient respectivement de 64,9%, 46,2%, 39,3%, 61,1%, 53,9%, 41,4% et 30,2.

Presque la moitié des étudiantes ne savaient pas s'il existe une association entre les condylomes

génitaux, l'herpès génital et le cancer du col utérin, 51% et 48,2% respectivement.

Moins de la moitié, 37,4 %, 24,2%, 30,4% et 14,8% respectivement avaient déclaré qu'il n'y a pas d'association entre l'âge précoce des premières règles, le nombre élevé de grossesses, l'âge précoce à la première grossesse, l'âge tardif à la dernière grossesse, et le cancer du col utérin.

De plus, un peu plus que la moitié (53,9%) avaient rapporté que le rapport sexuel pendant les menstruations serait un facteur de risque. 32,1% et 26,1% avaient rapporté que le stress, la sédentarité serait un facteur de risque.

Concernant les comportements alimentaires, 26,3% avaient déclaré que la consommation des protéines animales est un facteur de risque du cancer du col utérin, et 26,3% avaient déclaré que les antioxydants est un facteur protecteur. Le

tableau 2 présente plus de détails concernant d'autres facteurs pouvant être impliqués dans le cancer du col utérin.

Tableau 2 : Réponses des étudiantes pour les facteurs proposés (facteur de risque, facteur protecteur, pas d'association, ne sait pas)

	Facteur de risque		Facteur protecteur		Pas d'association		L'étudiante ne sait pas	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Age précoce des premières règles	80	19,1	43	10,3	156	37,4	121	29,0
Nombre élevé de grossesses	115	25,5	75	17,9	101	24,2	106	25,4
Age précoce à la première grossesse	81	19,4	55	13,1	127	30,4	131	31,4
Age tardif à la dernière grossesse	145	34,7	32	7,6	62	14,8	152	36,4
Nombre d'avortement spontané	154	36,9	28	6,7	66	15,8	147	35,2
Nombre d'avortement provoqué	201	48,2	18	4,3	38	9,1	135	32,3
Ménopause précoce	118	28,3	29	6,9	72	17,2	168	40,2
L'obésité	145	34,7	17	4,0	109	26,1	122	29,2
Le surpoids	113	27,0	21	5,0	139	33,3	120	28,7
La sédentarité	109	26,1	20	4,8	72	17,2	183	43,8
Antécédents familiaux de cancer du col utérin	193	46,2	31	7,4	78	18,7	95	22,7
Antécédents familiaux de cancer (toute localisation)	164	39,3	37	8,8	75	17,9	122	29,2
Utilisation de contraceptif par voie orale	126	30,2	28	6,7	66	15,8	175	41,9
Utilisation de contraceptif par voie injectable	150	35,9	17	4,0	43	10,3	186	44,6
Tabagisme	225	53,9	19	4,5	54	12,9	98	23,5
Infections sexuellement transmissibles	271	64,9	16	3,8	28	6,7	79	18,9
Herpès génital	141	33,8	10	2,3	23	5,5	201	48,2
Condylome génital	112	26,8	22	5,2	32	7,6	213	51,0
Age précoce du premier rapport sexuel	127	30,4	31	7,4	103	24,7	123	29,5
Partenaires sexuels multiples au cours de la vie	255	61,1	14	3,3	33	7,9	85	20,3
Rapports sexuels lors de la menstruation (règles)	225	53,9	28	6,7	25	5,9	112	26,8
État d'immunodéficience	173	41,4	15	3,5	31	7,4	162	38,8
Stress	134	32,1	19	4,5	135	32,3	97	23,2
Consommation d'antioxydants	63	15,1	110	26,3	39	9,3	174	41,7
Consommation de protéines animales	110	26,3	65	15,5	60	14,3	154	36,9

1.3.Score des connaissances sur les facteurs de risque du cancer du col utérin

Le score des connaissances allait de 0 à 18 réponses justes avec une moyenne de 7,3 ($\pm 3,9$), 75% avaient un score inférieur à 10 (10 réponses justes/ 25 questions). Après la dichotomisation du score selon un seuil de 50% des réponses justes, on trouve que seulement 41 étudiantes (10%) avaient un bon score soit plus de 50% de réponses justes (Tableau 3).

Tableau 3 : Description du score des connaissances sur le cancer du col utérin

Le score des connaissances (N= 409)	n	%	Moyenne$\pm$ écart-type
Bon score (>50%)	41	10	
Mauvais score (<50%)	368	90	
Score quantitatif			7,3 $\pm$ 3,9

1.4.Connaissances des étudiantes sur l'infection HPV

Parmi les étudiantes ayant déjà entendu parler du HPV et qui étaient au nombre de 75 (24,6%), 70 savaient que l'HPV est un facteur de risque du cancer du col utérin, 35 savaient que le virus peut être responsable de condylomes et de verrues génitaux, 26 rapportaient que l'infection par HPV n'est pas immunisante et 64 savaient qu'elle est transmise par voie sexuelle. 36 étudiantes seulement savaient qu'il existe un vaccin contre l'HPV (Tableau 4).

Tableau 4 : Description des connaissances des étudiants sur l'infection HPV

Variables	Oui		Non		Ne sait pas	
	n	%	n	%	n	%
Avez-vous déjà entendu parler du virus l'HPV ? (n=374)	75	24,6	295	78,8	4	1,0
L'HPV est-il un facteur de risque du cancer du col (n=197)	70	35,5	13	6,6	114	57,8
L'HPV est associé aux condylomes et verrues génitaux (n=185)	35	18,9	16	8,6	134	72,4
L'infection par l'HPV est immunisante (n=183)	27	14,7	26	14,2	130	71,0
L'HPV se transmet par voie sexuelle (n=186)	64	34,4	15	8,0	107	57,5
L'HPV se transmet par les liquides corporels (salive, sperme...) (n=183)	40	21,8	24	13,1	119	65,0
L'HPV peut se transmettre par les deux sexes (n=180)	57	31,6	15	8,3	108	60,0
Le préservatif procure une protection complète (n=184)	35	19,0	33	18,0	116	63,0
Connaissez-vous l'existence d'un vaccin anti-HPV (153)	36	23,5	116	75,8	1	0,6

1.5. Analyse univariable

La moyenne d'âge pour les étudiantes ayant un bon score était significativement plus élevée (22,5 ans) par rapport à celles ayant un mauvais score (20,9 ans). 91,2% des étudiants du premier cycle d'étude avaient un mauvais score alors que ce taux était de 55,6% seulement chez celles inscrites en deuxième cycle ($p < 0,0001$). Le pourcentage le plus bas des étudiantes avec un mauvais score (80%) était noté chez les étudiantes suivant une formation médicale ($p < 0,06$) (Tableau 5).

Tableau 5 : Déterminants des connaissances des étudiantes sur le cancer du col de l'utérus (analyse univariable)

Déterminants	Mauvais score [≤ 12 ($< 50\%$)]		Bon score [> 12 ($\geq 50\%$)]		P valeur
	n	%	n	%	
Age (années) (moy$\pm$ET)	20,9 $\pm$ 3,06		22,5 $\pm$ 3,1		0,002 ^Φ
Niveau d'étude					$< 0,0001^{\Delta}$
Premier cycle	343	91,2	33	8,8	
Deuxième cycle	10	55,6	8	44,4	
Type de formation					0,06 ^Δ
Médicale	32	80	8	20	
Scientifique	295	91,6	27	8,4	
Littéraire	33	86,8	5	13,2	

^Φ Test de Student

^Δ Test de Khi 2

1.6. Analyse multivariable

Les résultats de la régression logistique binaire après ajustement sur le type de formation avaient montré que les facteurs associés à un mauvais niveau de connaissances étaient l'âge ($<0,0001$) et le niveau d'étude (0,01). Les étudiantes plus âgées avaient plus de chance d'avoir un bon score que les étudiantes moins âgées. Aussi, les étudiantes de deuxième cycle avaient un meilleur score par rapport à celles du premier cycle (Tableau 6).

Tableau 6 : Déterminants des connaissances des étudiantes sur le cancer du col de l'utérus (Régression logistique binaire)

Déterminants	OR _a *	IC** à 95%	P valeur
Age	0,13	(0,04 ; 0,35)	$<0,0001$
Niveau d'étude			
Premier cycle	1		
Deuxième cycle	0,88	(0,81 ; 0,97)	0,01

*Odds Ratio ajusté

**Intervalle de confiance à 95%

NB : Ajustement sur le type de formation

VI. Discussion

1. Principaux résultats

Le cancer du col utérin est un cancer qu'on peut prévenir par l'éviction des facteurs de risque. Pour cela, il faut que ces facteurs soient bien connus et identifiés surtout dans les populations à risque y compris les étudiantes. Il a donc été primordial d'évaluer le niveau de connaissances chez ces dernières.

Ce travail était focalisé sur les étudiantes universitaires issues de la population des étudiants universitaires de la ville de Fès, ses résultats suggèrent un niveau de connaissances très insuffisant sur le cancer du col utérin et l'infection à l'HPV chez les étudiantes. 368 soit 90 % de l'ensemble des étudiantes avaient un score inférieur à 12 c'est-à-dire moins de 50% de réponses justes. Concernant certains facteurs de risque connus du cancer du col utérin, 30,4%, 61,1% et 41,4% respectivement rapportaient que l'âge précoce du premier rapport sexuel, les partenaires sexuels multiples et l'état d'immunodéficience sont des facteurs de risque. Pour tous les autres facteurs proposés aux étudiants, le tiers environ déclaraient ne pas savoir la réponse. Moins du tiers (26,3%) connaissaient que la consommation d'antioxydants est un facteur protecteur contre le cancer du col utérin.

En ce qui concerne l'infection HPV, plus que les deux tiers déclaraient n'avoir jamais entendu parler du virus HPV. Presque la majorité (93,3%) de ceux qui en avaient entendu parler savaient que c'est un facteur de risque du cancer du col utérin.

Le score de connaissances était significativement lié à l'âge des étudiantes ($p < 0,01$), la moyenne d'âge était plus élevée chez les étudiantes ayant un bon score ($>50\%$ de réponses justes). Le score était aussi significativement plus élevé chez les étudiantes de deuxième cycle d'étude ($p < 0,0001$). Cependant, le type de formation n'étaient pas lié au score de connaissances, on avait observé que la proportion des étudiantes inscrits dans les formations médicales et scientifiques avaient un score plus élevé mais l'association statistique n'était pas significative.

2. Comparaison des résultats avec les données de la littérature

Les résultats de cette étude concernant les connaissances des étudiantes universitaires de la ville de Fès montrent des déficits dans tous les items avec 90% ayant un score inférieur à 50 %. Ces résultats concordent avec ceux observés dans d'autres pays, dans une étude menée en Arabie Saoudite (46) où les auteurs rapportaient un taux très bas de réponses correctes aux questions sur le cancer du col utérin. De même, dans les pays occidentaux, les connaissances sur le cancer du col utérin chez des étudiants âgés de 17 à 26 ans en Pologne étaient très insuffisantes et l'infection à l'HPV n'était pas considérée comme le principal facteur du cancer du col utérin (47). Une étude récente en Grèce a démontré de grandes lacunes dans les connaissances sur l'HPV, 30% seulement des participants savaient que l'HPV joue un rôle considérable dans le développement du cancer du col utérin (48). Dans une autre étude au Thaïlande, Kietpeerakool et al avaient montré que le niveau de connaissances sur l'HPV est très bas (49). Dans une autre étude menée en Malaisie à Kuala Lumpur, les étudiants avaient un niveau de connaissances très bas à propos du cancer du col utérin et sa prévention, 24% seulement savaient que l'HPV est la principale cause du cancer du col utérin (50).

L'association du niveau des connaissances avec l'âge et le niveau d'étude était rapportée dans d'autres études également (46,51–53) ; en effet, l'association avec l'âge est le reflet de l'éducation, plus les étudiants avancent dans l'âge plus ils

sont mieux informés sur les causes des maladies les plus fréquentes et les plus mortelles, et ce soit par contact avec des sujets malades dans leur entourage, soit après le contact avec des professionnels de santé abordant le sujet, soit via internet ou en assistant à des conférences. Dans le même sens, une étude réalisée à Michigan aux États unis avait montré que le score des connaissances était positivement corrélé avec le niveau d'étude et aussi le sexe féminin et le statut marital, les sujets mariés étaient plus informés sur la prévention du cancer du col utérin (54).

Contrairement à nos résultats, certaines études avaient montré une association significative avec le type de formation, les filières médicales et scientifiques avaient obtenu de meilleurs scores par rapport aux autres filières surtout littéraires, ce constat peut être expliqué premièrement par le contenu de la formation reçue, il est évident que les étudiants en médecine soient mieux informés que les étudiants dans d'autres filières, deuxièmement parce que les étudiants scientifiques trouvent plus facile de chercher l'information sur les maladies, les cancers en particulier et leurs causes (46,50).

3. Limites et points forts de l'étude

3.1.Limites

Notre étude fournit d'importantes informations sur l'état des lieux des connaissances des étudiantes marocaines concernant le cancer du col utérin. Cependant, elle comporte plusieurs limites.

Premièrement, notre échantillon comportait plus d'étudiants dans les niveaux 2^{ème} et 3^{ème} année d'étude dans toutes les filières, et c'est dû au taux de présence qui est plus élevé pour ces niveaux par rapport aux niveaux supérieurs, donc le jour de l'enquête dans les facultés les étudiants de premier cycle avaient plus de probabilité d'être inclus.

Deuxièmement, les données étaient collectées à l'aide d'un auto-questionnaire rédigé en français, donc nous rattachons le nombre de données manquantes dans certains items à la compréhension de la langue par les étudiantes de certaines filières arabes.

Finalement, seules les étudiants de sexe féminin étaient inclus dans l'étude, ceci peut être défendu par le fait que le cancer étudié est un cancer féminin et que sa prévention doit émaner d'abord des sujets qui sont intéressés en premier lieu et plusieurs études antérieures avaient adopté le même concept, mais d'autres avaient aussi inclus les étudiants garçons pour plusieurs raisons, d'abord parce qu'ils sont impliqués dans la transmission de l'agent causal qui est l'HPV, puis parce qu'ils font partie d'une population où leur entourage peut être touché par le

cancer et sur laquelle ils peuvent agir et être un vecteur de sensibilisation s'ils sont bien éduqués et informés sur le sujet.

3.2.Points forts

Malgré quelques limites de cette étude, elle présente plusieurs points de force. D'abord, elle peut être considérée comme la seule source à ce jour rendant disponibles des données sur l'état de connaissances des étudiantes universitaires sur un cancer très agressif et potentiellement mortel.

De plus, l'échantillon sélectionné pour cette étude était représentatif de toutes les filières d'études universitaires existants au Maroc, le taux de réponse était très satisfaisant (98,1%).

Le questionnaire utilisé était tiré d'une étude précédente intéressant les professionnels de santé au Maroc et qui incluait des questions sur le cancer du sein également, et donc c'est un questionnaire testé et validé pour sa capacité de mesure du niveau des connaissances sur le cancer du col utérin.

VII. Conclusion et recommandations

En conclusion, cette étude indique un niveau très bas des connaissances des étudiantes universitaires de la ville de Fès sur le cancer du col utérin et l'infection à HPV. Ce résultat devrait être le point de départ pour les programmes d'intervention et de sensibilisation sur les cancers. Une évaluation postérieure devrait être réalisée pour vérifier la réussite de ces programmes.

Ce résultat mène les décideurs et les intervenants dans le domaine de la santé à instaurer des programmes d'éducation et de sensibilisation vis à vis du cancer du col utérin et penser à exploiter l'internet via les réseaux sociaux et les médias pour transmettre l'information à un grand nombre d'étudiants qui se servent de cette source pour s'informer sur les maladies.

VIII. Références

1. Fact Sheets by Population [Internet]. [cité 25 avr 2018]. Disponible sur: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx
2. Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol.* sept 1999;189(1):12-9.
3. Bosch FX, Lorincz A, Muñoz N, Meijer CJLM, Shah KV. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. *J Clin Pathol.* avr 2002;55(4):244-65.
4. Franco EL, Schlecht NF, Saslow D. The epidemiology of cervical cancer. *Cancer J Sudbury Mass.* oct 2003;9(5):348-59.
5. Monsonego J. Infections à papillomavirus: État des connaissances, pratiques et prévention vaccinale [Internet]. Paris: Springer-Verlag; 2006 [cité 25 avr 2018]. Disponible sur: [//www.springer.com/us/book/9782287334795](http://www.springer.com/us/book/9782287334795)
6. Scheurer ME, Tortolero-Luna G, Adler-Storthz K. Human papillomavirus infection: biology, epidemiology, and prevention. *Int J Gynecol Cancer Off J Int Gynecol Cancer Soc.* oct 2005;15(5):727-46.
7. Franco EL, Villa LL, Sobrinho JP, Prado JM, Rousseau MC, Désy M, et al. Epidemiology of acquisition and clearance of cervical human papillomavirus infection in women from a high-risk area for cervical cancer. *J Infect Dis.* nov 1999;180(5):1415-23.
8. Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Comité technique des vaccinations. Groupe de travail sur la vaccination contre les papillomavirus.

CSHPF. Paris; 2007.

9. Moscicki A-B. Impact of HPV infection in adolescent populations. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med.* déc 2005;37(6 Suppl):S3-9.
10. QUÉREUX C, BORY J-P, GRAESSLIN O. Condylomes génitaux. In: *Mises à jour en gynécologie Médicale/CNGOF. Mises à jour en gynécologie Médicale/CNGOF*; 2007. p. 27-44.
11. LOPÈS P, LE BORGNE H. Traitement des lésions intra-épithéliales vaginales (cancer vaginal invasif exclu). In: *Mises à jour en Gynécologie Médicale/CNGOF*. 2007. p. 217-34.
12. Haute Autorité de Santé - ALD n° 30 - Cancer invasif du col utérin [Internet]. [cité 25 avr 2018]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_922973/fr/ald-n-30-
13. Parikh S, Brennan P, Boffetta P. Meta-analysis of social inequality and the risk of cervical cancer. *Int J Cancer.* 10 juill 2003;105(5):687-91.
14. Brinton LA, Fraumeni JF. Epidemiology of uterine cervical cancer. *J Chronic Dis.* 1986;39(12):1051-65.
15. Stone KM, Karem KL, Sternberg MR, McQuillan GM, Poon AD, Unger ER, et al. Seroprevalence of human papillomavirus type 16 infection in the United States. *J Infect Dis.* 15 nov 2002;186(10):1396-402.
16. Wheeler CM, Parmenter CA, Hunt WC, Becker TM, Greer CE, Hildesheim A, et al. Determinants of genital human papillomavirus infection among cytologically normal women attending the University of New Mexico student

health center. Sex Transm Dis. oct 1993;20(5):286-9.

17. Muñoz N, Bosch FX, de Sanjosé S, Herrero R, Castellsagué X, Shah KV, et al. Epidemiologic classification of human papillomavirus types associated with cervical cancer. N Engl J Med. 6 févr 2003;348(6):518-27.

18. Plummer M, Herrero R, Franceschi S, Meijer CJLM, Snijders P, Bosch FX, et al. Smoking and cervical cancer: pooled analysis of the IARC multi-centric case--control study. Cancer Causes Control CCC. nov 2003;14(9):805-14.

19. Castle PE, Wacholder S, Lorincz AT, Scott DR, Sherman ME, Glass AG, et al. A prospective study of high-grade cervical neoplasia risk among human papillomavirus-infected women. J Natl Cancer Inst. 18 sept 2002;94(18):1406-14.

20. Castellsagué X, Muñoz N. Chapter 3: Cofactors in human papillomavirus carcinogenesis--role of parity, oral contraceptives, and tobacco smoking. J Natl Cancer Inst Monogr. 2003;(31):20-8.

21. Muñoz N, Franceschi S, Bosetti C, Moreno V, Herrero R, Smith JS, et al. Role of parity and human papillomavirus in cervical cancer: the IARC multicentric case-control study. Lancet Lond Engl. 30 mars 2002;359(9312):1093-101.

22. Brinton LA, Reeves WC, Brenes MM, Herrero R, de Britton RC, Gaitan E, et al. Parity as a risk factor for cervical cancer. Am J Epidemiol. sept 1989;130(3):486-96.

23. Smith JS, Green J, Berrington de Gonzalez A, Appleby P, Peto J, Plummer M, et al. Cervical cancer and use of hormonal contraceptives: a systematic review.

Lancet Lond Engl. 5 avr 2003;361(9364):1159-67.

24. Gravitt PE, Castle PE. Chlamydia trachomatis and cervical squamous cell carcinoma. JAMA. avr 2001;285(13):1703-4; author reply 1705-6.

25. Smith JS, Muñoz N, Franceschi S, Eluf-Neto J, Herrero R, Peeling RW. Chlamydia trachomatis and cervical squamous cell carcinoma. JAMA. 4 avr 2001;285(13):1704; author reply 1705-1706.

26. Smith JS, Bosetti C, Muñoz N, Herrero R, Bosch FX, Eluf-Neto J, et al. Chlamydia trachomatis and invasive cervical cancer: a pooled analysis of the IARC multicentric case-control study. Int J Cancer. 1 sept 2004;111(3):431-9.

27. Giuliano AR, Siegel EM, Roe DJ, Ferreira S, Baggio ML, Galan L, et al. Dietary intake and risk of persistent human papillomavirus (HPV) infection: the Ludwig-McGill HPV Natural History Study. J Infect Dis. 15 nov 2003;188(10):1508-16.

28. Kwaśniewska A, Charzewska J, Tukendorf A, Semczuk M. Dietary factors in women with dysplasia colli uteri associated with human papillomavirus infection. Nutr Cancer. 1998;30(1):39-45.

29. Kwaśniewska A, Tukendorf A, Semczuk M. Folate deficiency and cervical intraepithelial neoplasia. Eur J Gynaecol Oncol. 1997;18(6):526-30.

30. Palan PR, Mikhail MS, Goldberg GL, Basu J, Runowicz CD, Romney SL. Plasma levels of beta-carotene, lycopene, canthaxanthin, retinol, and alpha- and tau-tocopherol in cervical intraepithelial neoplasia and cancer. Clin Cancer Res Off J Am Assoc Cancer Res. janv 1996;2(1):181-5.

31. Cuzick J, De Stavola BL, Russell MJ, Thomas BS. Vitamin A, vitamin E and the risk of cervical intraepithelial neoplasia. *Br J Cancer*. oct 1990;62(4):651-2.
32. Ahlbom A, Lichtenstein P, Malmström H, Feychting M, Hemminki K, Pedersen NL. Cancer in twins: genetic and nongenetic familial risk factors. *J Natl Cancer Inst*. 19 févr 1997;89(4):287-93.
33. Hemminki K, Li X, Mutanen P. Familial risks in invasive and in situ cervical cancer by histological type. *Eur J Cancer Prev Off J Eur Cancer Prev Organ ECP*. févr 2001;10(1):83-9.
34. Magnusson PK, Sparén P, Gyllensten UB. Genetic link to cervical tumours. *Nature*. 1 juill 1999;400(6739):29-30.
35. Goldgar DE, Easton DF, Cannon-Albright LA, Skolnick MH. Systematic population-based assessment of cancer risk in first-degree relatives of cancer probands. *J Natl Cancer Inst*. 2 nov 1994;86(21):1600-8.
36. Strickler HD, Burk RD, Fazzari M, Anastos K, Minkoff H, Massad LS, et al. Natural history and possible reactivation of human papillomavirus in human immunodeficiency virus-positive women. *J Natl Cancer Inst*. 20 avr 2005;97(8):577-86.
37. Palefsky JM, Holly EA. Chapter 6: Immunosuppression and co-infection with HIV. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2003;(31):41-6.
38. Moscicki A-B, Ellenberg JH, Vermund SH, Holland CA, Darragh T, Crowley-Nowick PA, et al. Prevalence of and Risks for Cervical Human

Papillomavirus Infection and Squamous Intraepithelial Lesions in Adolescent Girls: Impact of Infection With Human Immunodeficiency Virus. Arch Pediatr Adolesc Med. 1 févr 2000;154(2):127-34.

39. Penn I. Cancer in the immunosuppressed organ recipient. Transplant Proc. avr 1991;23(2):1771-2.

40. Fairley CK, Chen S, Tabrizi SN, McNeil J, Becker G, Walker R, et al. Prevalence of HPV DNA in cervical specimens in women with renal transplants: a comparison with dialysis-dependent patients and patients with renal impairment. Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc. 1994;9(4):416-20.

41. Fontham ETH. Cancer Epidemiology and Prevention. Third Edition Edited by David Schottenfeld and Joseph F. Fraumeni, Jr. Am J Epidemiol. 15 août 2008;168(4):469-469.

42. Lehtinen M, Paavonen J, Wheeler CM, Jaisamrarn U, Garland SM, Castellsagué X, et al. Overall efficacy of HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine against grade 3 or greater cervical intraepithelial neoplasia: 4-year end-of-study analysis of the randomised, double-blind PATRICIA trial. Lancet Oncol. janv 2012;13(1):89-99.

43. Villa LL, Costa RLR, Petta CA, Andrade RP, Ault KA, Giuliano AR, et al. Prophylactic quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) L1 virus-like particle vaccine in young women: a randomised double-blind placebo-controlled multicentre phase II efficacy trial. Lancet Oncol. mai 2005;6(5):271-8.

44. Fact Sheets by Population [Internet]. [cité 25 avr 2018]. Disponible sur: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx
45. Berraho M, Fakir SE, Abda N, Mathoulin-Pelissier S, Nejjari C. [HPV and cervical cancer: knowledge and practices of physicians in Fez]. *Sante Publique Vandoeuvre--Nancy Fr.* juin 2013;25(3):351-7.
46. Al-Shaikh GK, Almussaed EM, Fayed AA, Khan FH, Syed SB, Al-Tamimi TN, et al. Knowledge of Saudi female university students regarding cervical cancer and acceptance of the human papilloma virus vaccine. *Saudi Med J.* oct 2014;35(10):1223-30.
47. Kamzol W, Jaglarz K, Tomaszewski KA, Puskulluoglu M, Krzemieniecki K. Assessment of knowledge about cervical cancer and its prevention among female students aged 17-26 years. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* févr 2013;166(2):196-203.
48. Venetia N. Lay knowledge of hpv infection and the vaccine against hpv in greece. *Health Sci J [Internet].* 2012 [cité 29 avr 2018];6(2). Disponible sur: <http://www.hsj.gr/abstract/lay-knowledge-of-hpv-infection-and-the-vaccine-against-hpv-in-greece-3438.html>
49. Kietpeerakool C, Phianmongkhol Y, Jitvatcharanun K, Siriratwatakul U, Srisomboon J. Knowledge, awareness, and attitudes of female sex workers toward HPV infection, cervical cancer, and cervical smears in Thailand. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* déc 2009;107(3):216-9.
50. Rashwan H, Ishak I, Sawalludin N. Knowledge and views of secondary

school students in Kuala Lumpur on cervical cancer and its prevention. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP*. 2013;14(4):2545-9.

51. Duval B, Gilca V, Boulianne N, Pielak K, Halperin B, Simpson MA, et al. Cervical cancer prevention by vaccination: nurses' knowledge, attitudes and intentions. *J Adv Nurs*. mars 2009;65(3):499-508.

52. Urasa M, Darj E. Knowledge of cervical cancer and screening practices of nurses at a regional hospital in Tanzania. *Afr Health Sci*. mars 2011;11(1):48-57.

53. Tessaro I, Herman C. Changes in public health nurses' knowledge and perception of counseling and clinical skills for breast and cervical cancer control. *Cancer Nurs*. oct 2000;23(5):401-5.

54. Holcomb B, Bailey JM, Crawford K, Ruffin MT. Adults' knowledge and behaviors related to human papillomavirus infection. *J Am Board Fam Pract*. févr 2004;17(1):26-31.

IX. Annexes

Annexe 1 : le questionnaire de l'étude

Evaluation des connaissances des étudiants universitaires à propos du cancer du col utérin.

La présente étude est organisée par le laboratoire d'Epidémiologie, Recherche clinique et Santé communautaire. L'objectif est d'évaluer les connaissances des étudiants universitaires à propos du cancer du col utérin. Ce questionnaire est strictement confidentiel et anonyme, prière de le remplir avec soins. Merci pour votre collaboration.

1	Identification du formulaire
1.1	Numéro du formulaire
1.2	Date d'enregistrement (jj/mm/aaaa): / /

2	Identification
2.1	Sexe (1:Masculin;2:féminin)
2.2	Age (en année)
2.5	Niveau d'étude (1 :1 ^{ère} année ;2: 2 ^{ème} année ; 3 :3 ^{ème} année ; 4 :4 ^{ème} année ; 5 :5 ^{ème} année ; 6 ^{ème} année)
2.6	Type de formation (1 : littéraire, 2 : scientifique ; 3 : technique et ingénierie ; 4 : économie; 5: médecine)

7	Cancer du col
Selon vous ces facteurs sont-ils des facteurs de risque du cancer du col ?	
7.1	Age précoce des premières règles (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.2	Nombre de grossesse élevé (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.3	Age précoce à la première grossesse (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.4	Age tardif à la dernière grossesse (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.5	Nombre d'avortement spontané (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.6	Nombre d'avortement provoqué (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)
7.7	Ménopause précoce (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ;4 :Ne sait pas)

7.8	L'obésité (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.9	Le surpoids (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.10	La sédentarité (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.11	Antécédents familiaux de cancer du col (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.12	Antécédents familiaux de cancer (toute localisation) (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.13	Utilisation de contraceptif par voie orale (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.14	Utilisation de contraceptif par voie injectable (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.15	Tabagisme (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.16	Infections sexuellement transmissibles (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.17	Herpès génital (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.18	Condylome génital (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.19	Age précoce du premier rapport sexuel (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.20	Partenaires sexuels multiples au cours de la vie (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.21	Rapports sexuels lors de la menstruation (règles) (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.22	Etat d'immunodéficience (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.23	Stress (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.24	Consommation d'antioxydants (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
7.25	Consommation de protéines animales (1 : Facteur de risque ; 2 : Facteur protecteur ; 3 : Ne joue aucun rôle ; 4 : Ne sait pas)	☐
Connaissances sur l'HPV (papilloma virus humain)		
7.26	Avez-vous déjà entendu parler du virus l'HPV ? (1 : Oui ; 2 : Non) <i>Si non : merci pour votre collaboration.</i>	☐
7.27	L'HPV est-il un facteur de risque du cancer du col (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.28	L'HPV est associé aux condylomes et verrues génitaux (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.29	L'infection par l'HPV est immunisante (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.30	L'HPV se transmet par voie sexuelle (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.31	L'HPV se transmet par les liquides corporels (salive, sperme...) (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.32	L'HPV peut se transmettre par les deux sexes (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.33	Le préservatif procure une protection complète contre l'HPV (1 : Oui ; 2 : Non ; 3 : Ne sait pas)	☐
7.34	Connaissez-vous l'existence d'un vaccin anti-HPV ? (1 : Oui ; 2 : Non)	☐