

N° d'Ordre :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ DJILLALI LIABES DE SIDI BEL ABBES

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE  
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE

# Mémoire

*De fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master*

*Domaine : Sciences de la nature et de la vie (S.N.V.)*

*Filière : Sciences biologiques*

*Spécialité : Biologie et Pathologie Cellulaire*

Intitulé du thème :

**Le Dépistage de cancer du col de l'utérus par frotti cervico -uterin  
dans la Wilaya de SIDI BEL ABBES**

Présenté par : Melle BOUKABENE Israa leila

Melle MASMOUDI Zoulikha

Mémoire soutenu devant l'honorable jury composé de :

Président de jury : **Mme ZEGGAI Souad**

Examineur : **Mme TIBOURA Ghania**

Promoteur : **Mr DIAF Mustapha**

**Année universitaire 2019 - 2020**

**Session : « Septembre »**

## Remerciement

*Notre travail n'a pu voir le jour sans l'aide de Dieu et de certaines personnes qui ont été à la base de notre travail de recherche. En premier lieu nous remercions notre encadreur **Mr. DIAJ Mustapha** qui été à tout moment disponible par ces directives et ces conseils précieux qui ont éclairé notre chemin durant toute l'année universitaire. Nous remercions également mesdames **ZEGGAI Souad** et **Dr. TIBOURA Ghania** pour avoir accepté de lire et d'évaluer notre mémoire malgré leurs occupations professionnelles et familiales.*

*Nous remercions aussi **Dr. MAI**, médecin au centre de santé **BELABBES Mckhtar (O.F.L.A)**, qui nous a aidés à lire et comprendre les données statistiques qui touche notre étude et nous a fourni ces conciles et son aide. Nos sincères remerciements s'adressent aussi à **Mme. SADOKI Zoulikha** (sage-femme) à la maternité de Sidi Bel Abbés et **Madame Batoul** (sage-femme) **E.P.H** de Sidi Bel Abbés.*

*À toutes ces personnes nous dirons merci mille fois pour votre aide primordiale pour la réalisation de ce travail et que dieu accepte votre bienfait et vous récompense de tout ce que vous avez fait pour nous.*

## ❧ Dédicace ❧

*J'ai le plaisir de dédier ce travail :*

*À mes chers parents qui m'ont soutenu durant toute ma vie.*

*Mon père qui a sacrifié toute sa vie afin de me voir devenir ce que je suis, et que Allah les protège et les garde.*

*À mes chères sœurs mon binôme Masmoudi Zoulikha,*

*À une personne qui m'a toujours aidé Ghazali Assia.*

*À tous ceux que j'aime et qui m'aiment ainsi à toute personne qui m'a aidé à réaliser ce projet.*

*Boukabene Israa Leila*

## ❧ Dédicace ❧

*J'ai le plaisir de dédier ce modeste travail, à mes parents, je dédie ce mémoire à ma mère, qui m'a encouragé à aller de l'avant et qui m'a donnée son amour pour reprendre mes études.*

*Mon cher frère qui a toujours été là pour moi, et qui m'a donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance.*

*À mes cousins surtout mes adorables Amel et khadra qui m'ont aidé avec ses encouragements, et leur présence constante,*

*À toutes mes amies surtout Israa et Chahinez et Kheira. J'ai passé avec vous de beaux moments incoubliables.*

*Une spéciale dédicace à une personne qui a été très gentille avec moi : Ghazali Assia et Mai Massira.*

*À tous les étudiants de la promotion de Master biologie pathologie cellulaire, promotion 2019-2020.*

*Masmoudi Zoulikha*

## *Résumé*

Le cancer du col utérin est le deuxième cancer gynécologique en Algérie. Les femmes qui se soumettent régulièrement à un test de PAP sont souvent diagnostiquées et traitées à temps, car ce cancer évolue lentement et une grande majorité des femmes qui suivent le dépistage guérissent complètement.

Notre étude rétrospective réalisée sur une période de quatre ans ; de 2015 à 2019 a pour but de démontrer l'importance primordiale du dépistage du cancer du col par le biais de frottis du col utérin, et de déterminer les facteurs de risques associés à l'apparition de ce cancer.

Nos résultats révèlent que la tranche d'âge la plus représentée dans notre étude est celle de 40 à 60 ans. Ce test de dépistage n'est pas recommandé aux femmes de moins de 25 ans. Nous avons constaté que ce cancer de col utérin a une relation avec un certain nombre de facteurs de risque tels que : le mariage précoce, le tabagisme et le nombre de mariages.

À travers nos résultats, nous avons constaté aussi que le nombre des femmes qui ont bénéficié d'un dépistage du cancer du col utérin par frottis cervical au niveau de la wilaya de Sidi-Bel-Abbès reste encore insuffisant, l'inconscience des femmes de l'importance de ce test constitue la principale cause. Le rôle des services de santé reste toujours primordial dans la sensibilisation des femmes afin de lutter contre ce fléau.

### **Mots clés :**

Cancer du col ; Dépistage ; Facteurs de risques ; Frottis cervical ; Sidi-Bel-Abbès.

# *Abstract*

The cervical cancer is the second gynecological cancer in Algeria. Women who undergo regular PAP testing are often diagnosed and treated in a timely manner, as this cancer progresses slowly and the vast majority of women who are screened recover completely.

Our retrospective study carried out over a period of four years; from 2015 to 2019 aims to demonstrate the paramount importance of cervical cancer screening using cervical smears, and to determine the risk factors associated with the development of this cancer.

Our results reveal that the age group most represented in our study is that of 40 to 60 years. This screening test is not recommended for women under the age of 25. We have found that this cervical cancer has a relationship with a number of risk factors such as: early marriage, smoking and the number of marriages.

Through our results, we have also found that the number of women who have benefited from cervical cancer screening by cervical smear in the *Wilaya* of Sidi-Bel-Abbès is still insufficient, the unconsciousness of women of the importance of this test is the main cause. The role of health services remains essential in raising awareness among women in order to combat this scourge.

## **Keywords**

Cervical cancer; Screening; Risk factors; Cervical smear test; Sidi-Bel-Abbes.

## ملخص

سرطان عنق الرحم هو ثاني سرطان نسائي في الجزائر من حيث النسبة. غالبًا ما يتم تشخيص ومعالجة النساء اللواتي يخضعن لاختبار PAP بشكل منتظم في الوقت المناسب، حيث يتطور هذا السرطان ببطء وتتعاوى الغالبية العظمى من النساء اللاتي يخضعن للفحص بشكل كامل.

أجريت دراستنا بأثر رجعي على مدى أربع سنوات. من عام 2015 إلى عام 2019. تهدف هاته الدراسة إلى إظهار أهمية فحص سرطان عنق الرحم باستخدام مسحة عنق الرحم، وتحديد عوامل الخطر المرتبطة بتطور هذا السرطان.

تظهر نتائجنا أن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً في دراستنا هي الفئة العمرية من 40 إلى 60 سنة. لا يوصى عادة بإجراء اختبار هذا الفحص للنساء تحت سن 25 عامًا. لقد وجدنا أن سرطان عنق الرحم له علاقة بعدد من عوامل الخطر مثل: الزواج المبكر والتدخين وعدد الزيجات.

من خلال نتائجنا، وجدنا أيضًا أن عدد النساء اللاتي استفدن من فحص سرطان عنق الرحم عن طريق لطاخة عنق الرحم في ولاية سيدي بلعباس لا يزال غير كافٍ. يمثل نقص وعي النساء بأهمية هذا الاختبار السبب الرئيسي. يبقى دور الخدمات الصحية أساسياً في رفع مستوى الوعي بين النساء من أجل مكافحة هذه الآفة.

### الكلمات المفتاحية:

سرطان عنق الرحم؛ تحري؛ عوامل الخطر؛ مسحة عنق الرحم؛ سيدي بلعباس

# Tables des Matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin</b> .....	2
1.1 Anatomie du col utérin .....	2
1.2 Fonction du col de l'utérus .....	3
1.3 Histologie du col utérin .....	4
1.3.1 Histologie du col normal .....	4
a. Portion exo-cervicale .....	4
b. Portion endocervicale .....	5
c. La zone de jonction.....	6
1.3.2 Cytologie .....	8
a. Cellules basales profondes .....	8
b. Cellules parabasales.....	8
c. Cellules intermédiaires .....	8
d. Cellules superficielles.....	9
e. Cellules de la zone de jonction.....	10
f. Cellules endocervicales .....	10
<b>Chapitre 2. Cancer du col de l'utérus</b> .....	11
2.1 Définition du cancer du col de l'utérus .....	11
2.2 Histoire naturelle du cancer du col utérin.....	11
2.3 Epidémiologie de cancer du col de l'utérus.....	12
2.3.1 Dans le monde .....	12
2.3.2 En Algérie.....	12
2.4 Symptômes du cancer du col .....	12
2.5 Facteurs de risque .....	13
2.5.1 Facteurs infectieux.....	13
a. L'infection à HPV .....	13
b. Infections au <i>Chlamydia trachomatis</i> .....	18
c. Virus Herpes Simplex2.....	19
d. Autres maladies sexuellement transmissibles .....	20
2.5.2 Facteurs sexuels et obstétricaux .....	20

2.5.3 Tabagisme.....	20
2.5.4 Contraception orale.....	21
2.5.5 Statut socio-économique .....	22
2.5.6 Statut immunitaire .....	22
2.5.7 Facteurs nutritionnels .....	22
2.6 Les dysplasies (lésions précancéreuses).....	22
2.6.1 La classification des dysplasies .....	23
a. Lésions intra-épithéliales malpighiennes .....	23
b. Lésions intra-épithéliales glandulaire.....	23
2.7 Autres pathologies qui peuvent être détectées par frottis.....	24
2.8 Prévention contre le cancer du col.....	25
2.8.1 Prévention primaire .....	25
a. La vaccination contre les papillomavirus humains (HPV).....	25
2.8.2 Prévention secondaire.....	27
a. Le dépistage .....	27
2.8.3 Les examens complémentaires .....	28
a. Le test HPV.....	28
b. Colposcopie .....	28
c. Biopsie .....	29
2.9 Traitement du cancer du col de l’utérus .....	29
2.9.1 La chirurgie.....	29
2.9.2 La radiothérapie.....	29
2.9.3 La chimiothérapie .....	30
<b>Chapitre 3. Matériel &amp; Méthodes .....</b>	<b>31</b>
3.1 Contexte de l’étude.....	31
3.2 Type d’étude.....	31
3.3 Les paramètres étudiés.....	31
3.4 Réalisation des frottis .....	32
3.4.1 Le matériel nécessaire à la réalisation du frottis cervico-vaginal.....	32
3.4.2 Conditions de réalisation d’un frottis cervico-vaginal .....	33
a.Prélèvement exocervical avec spatule d'Ayre .....	34
b.Prélèvement endocol avec la cytobrosse (cytobrush).....	34
c.Fixation du frottis .....	34

3.5 coloration .....	35
3.6 Analyse des données.....	35
<b>Chapitre 4. Résultats &amp; Discussion</b> .....	<b>36</b>
4.1 L'âge de la population étudiée .....	36
4.2 Fréquence des tests réalisés selon les années .....	36
4.3 Fréquence des tests réalisés selon les années .....	38
4.4 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et la tranche d'âge.....	39
4.5 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et le statut ménopausique .....	40
4.6 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et le statut tabagique .....	41
4.7 Facteurs de risques du cancer du col selon les tranches d'âges.....	42
4.8 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années.....	43
4.9 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années.....	45
4.10 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années.....	46
4.11 Recommandations selon les années et en fonction des résultats du test de frottis .....	49
<b>Conclusion</b> .....	<b>51</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>52</b>
<b>Annexe</b>	

## *Liste des tableaux*

<b>Tableau 2.1</b>	Propriétés biologiques des protéines des papillomavirus .....	17
<b>Tableau 2.2</b>	Classification des HPV ano-génitaux selon leurs potentiels oncogèn.....	18
<b>Tableau 2.3</b>	Classification des lésions intra-épithéliales.....	24
<b>Tableau 4.1</b>	Corrélation entre les tranches d'âge et l'année de dépistage .....	39
<b>Tableau 4.2</b>	Corrélation entre la ménopause et l'année de dépistage .....	40
<b>Tableau 4.3</b>	Corrélation entre le tabagisme passif et l'année de dépistage.....	41
<b>Tableau 4.4</b>	Croisement entre les tranches d'âge et les facteurs de risques potentiels .....	42
<b>Tableau 4.5</b>	Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années.....	43
<b>Tableau 4.6</b>	Distribution selon la qualité du test de frottis .....	45
<b>Tableau 4.7</b>	Résultats des tests de frottis selon l'année de l'étude .....	47
<b>Tableau 4.8</b>	Recommandations basées sur les résultats des tests de frottis .....	50

# Liste des figures

<b>Figure 1.1</b> Schéma descriptive de l'utérus .....	02
<b>Figure 1.2</b> Utérus d'une femme en âge de procréé .....	03
<b>Figure 1.3</b> Epithélium pavimenteux stratifié.....	05
<b>Figure 1.4</b> Epithélium cylindrique.....	05
<b>Figure 1.5</b> Jonction pavimento-cylindrique.....	06
<b>Figure 1.6</b> Représentation schématique la localisation de la zone de jonction suivant l'âge .....	06
<b>Figure 1.7</b> Les différents aspects de la zone de jonction suivant l'âge.....	07
<b>Figure 1.8</b> Cellules basales.....	08
<b>Figure 1.9</b> Cellules intermédiaires.....	09
<b>Figure 1.10</b> Cellules superficielles éosinophiles et cyanophiles.....	09
<b>Figure 1.11</b> Les éléments cellulaires de la zone de jonction.....	10
<b>Figure 1.12</b> Cellules de l'endocol en " nid d'abeilles.....	10
<b>Figure 2.1</b> Copite productive à HPV, présence de koilocytes.....	14
<b>Figure 2.2</b> Koilacytes.....	15
<b>Figure 2.3</b> Représentation d'une particule virale de HPV : modèle Atomique de la capside et modèle schématique.....	16
<b>Figure 2.4</b> Structure de la capside des papillomavirus.....	16
<b>Figure 2.5</b> Représentation schématique du génome de HPV16 circulaire montrant l'emplacement des gènes précoces (E 1-7), des gènes tardifs (L1 et L2), et de la longue région de contrôle LCR.....	18

<b>Figure 2.6</b> Cellules cylindriques et métaplasiques : petites vacuoles intra cytoplasmiques à contours nets contenant une inclusion éosinophile : condensation des particules de <i>Chlamydia</i> (300µ) aspect “mité” du cytoplasme .....	19
<b>Figure 2.7</b> Herpes, l’aspect cytologique : les noyaux sont volumineux, « en verre dépoli », moulés les uns sur les autres .....	19
<b>Figure 2.8</b> Développement histologique du cancer du col .....	23
<b>Figure 2.9</b> Vaccin quadrivalent Gardasil® .....	26
<b>Figure 2.10</b> Vaccin bivalent Cervarix® .....	26
<b>Figure 2.11</b> Vaccin Nonavalent Gardasil9®.....	27
<b>Figure 3.1</b> Matériel utiliser pour la réalisation du frottis.....	32
<b>Figure 3.2</b> Prélèvement exocervical avec spatule d'Ayre.....	34
<b>Figure 3.3</b> Fixation du frottis.....	35
<b>Figure 4.1</b> L’âge moyen de l’ensemble des femmes dépistées.....	36
<b>Figure 24.2</b> Fréquence des tests de dépistage en fonction des années de l’étude.....	37
<b>Figure 4.3</b> Distribution de l’ensemble des frottis effectués pendant la période d’étude.....	38
<b>Figure 4.4</b> Distribution selon la qualité du test de frottis.....	45

# Glossaire

**Adénocarcinome :** Tumeur maligne développée aux dépens d'un épithélium glandulaire. Le terme est à distinguer de celui d'adénome qui désigne une tumeur bénigne développée aux dépens d'un épithélium glandulaire. En pratique, une tumeur est reconnue comme adénocarcinome lorsque son analyse microscopique anatomo-pathologique démontre un aspect de glande (tubes glandulaires) ou la présence de sécrétions mucineuses (muco-sécrétions).

**Carcinome in situ :** Carcinome très localisé, qui respecte les tissus voisins. Il s'agit d'un petit amas de cellules en apparence maligne, mais qui ne franchissent pas la membrane basale (interface entre des tissus de nature différente), qui les sépare des autres tissus. Le carcinome in situ le plus fréquent est le carcinome in situ du col de l'utérus, qui ne doit pas être considéré comme un cancer tant qu'il n'a pas franchi la membrane basale, car son pronostic est totalement différent. Non traité, un carcinome in situ évolue vers un cancer invasif, d'où l'importance de le traiter même s'il n'est pas encore agressif.

**Carcinomes malpighiens :** Carcinome malpighien ou carcinome épidermoïde :

Tumeur maligne développée aux dépens d'un épithélium malpighien. On note une très forte corrélation entre le tabagisme et la survenue des carcinomes épidermoïdes.

**Colposcopie :** Étude de la morphologie du col utérin et du vagin au moyen d'un colposcope (loupe binoculaire qui grossit de vingt à cinquante fois, selon les appareils et les optiques choisies pour cet examen médical, pour rechercher et repérer sur ces organes des lésions inflammatoires ou précancéreuses ou cancéreuses et ensuite pratiquer des biopsies guidées de ces lésions.

**Desquament :** Desquamation ou exfoliation : Perte des couches superficielles de l'épiderme sous forme de petites pellicules appelées squames. La desquamation peut provenir de maladies infectieuses (rougeole, rubéole, de maladies génétiques chroniques (ichtyose) ou d'agressions de la peau (coup de soleil, brûlure, irradiation aiguë). La desquamation de l'endomètre est la desquamation la muqueuse utérine, lors du cycle menstruel chez la femme.

**Dysplasies du col :** Dysplasie du col de l'utérus : Transformation des cellules du col de l'utérus. Une dysplasie du col de l'utérus est liée à l'infection par les papillomavirus

humains, peut, en cas de persistance prolongée de ces virus, conduire au cancer du col de l'utérus.

**Épithélium glandulaire :** Tissu composé de cellules élaborant des substances au profit de l'organisme. Ces cellules n'utilisent pas elles-mêmes ce produit de sécrétion, mais le mettent à disposition d'autres éléments de l'organisme par excrétion. La substance sécrétée est excrétée hors de l'organe ou elle est produite : soit dans le sang (glande endocrine), soit en dehors de l'organisme (glande exocrine comme les glandes sudoripares, les glandes mammaires...) ou dans une lumière de l'organisme (exemple : sécrétion séreuse de la glande parotide).

**Épithélium malpighien :** Tissu composé de cellules pavimenteuses stratifiées. On peut le diviser en deux types : épithélium malpighien kératinisé et épithélium malpighien non kératinisé. Il est notamment rencontré au niveau de l'épiderme.

**Herpes :** Maladie virale chronique responsable d'éruptions cutanées récidivantes et portées par le virus Herpes simplex. Elle représente également la première cause d'ulcérations génitales en Europe principalement. L'herpe génitale favorise la transmission du virus du sida.

**Ménopause :** Arrêt des règles. Lors de la ménopause la femme ne possède plus suffisamment de follicules, car ceux-ci ont été soit utilisés pour le cycle ovarien soit les cellules folliculaires ont dégénéré par le phénomène d'atrésie folliculaire. On la divise en plusieurs étapes : periménopause (période d'irrégularités des cycles menstruels précédant la ménopause et l'année qui suit l'arrêt apparent des règles) ; post-ménopause (ménopause confirmée). La ménopause survient en moyenne à l'âge de 51 ans en France.

**Spatule d'Ayre :** Dispositif médical, en bois ou en plastique, destiné aux prélèvements de la muqueuse vaginale et de l'exocol.

**Trichomonas :** *Trichomonas vaginalis* : Protozoaire flagellé (animal microscopique constitué d'une seule cellule, ayant la forme d'une poire dont le corps est muni de 3 à 5 flagelles, sorte de cil) et qui mesure environ 7 à 10 micromètres, mais peut atteindre parfois une longueur de 25 micromètres. Il s'agit d'un parasite des cavités naturelles.

## Liste des abréviations

ADN : Acide désoxyribonucléique

ADC : adénocarcinome

ARN: Acide ribonucléique

AGCUS: Atypical Glandular Cells of Unknown Significance (atypies cellulaires glandulaires de signification indéterminée)

ASCUS: Atypical Squamous Cells of Undertermined Significance (atypies cellulaires malpighiennes de signification indéterminée)

CIN: cervical intraepithelial Neoplasia

CIN1 : Néoplasie intra-épithéliale cervicale de grade 1 : dysplasie légère touchant le tiers inférieur ou moins de l'épaisseur épithéliale.

CIN2 : Néoplasie intra-épithéliale cervicale de grade 2 : dysplasie modérée touchant un tiers à deux tiers de l'épaisseur épithéliale.

CIN3 : Néoplasie intra-épithéliale cervicale de grade 3 : dysplasie sévère ou carcinome *in situ*, touchant entre les deux tiers et la totalité de l'épaisseur épithéliale

DIU : dispositif intra utérin

E : Early

FCU : frottis cervico-utérin

HPV : Human papillomavirus

HSIL: High Squamous Intraepithelial lesion (lésion malpighiennes intraépithéliales de haut grade)

IARC: International Agency for Research on cancer

JPC : Jonction pavimento-cylindrique

L : Late

LSIL : Low grade Squamous Intraepithelial Lesion - Lésion malpighiennes intraépithéliales de bas grade

LCR : long control region

OAF : observatoire algérien des femmes

Pap : Papanicolaou

Pb : paire de base

pRb : protéine du rétinoblastome

POL : phases ouvertes de lecture

SV40 : virus simien 40

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

# *Introduction*

## Introduction

Les cancers figurent parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. En 2012, on comptait approximativement 14 millions de nouveaux cas, 8,2 millions de décès liés à la maladie et 32,6 millions de personnes vivant avec le cancer (dans les 5 ans suivant le diagnostic) dans le monde entier (IARC, 2014).

Chez les hommes, les 5 types de cancer les plus couramment diagnostiqués en 2012 étaient le cancer du poumon, de la prostate, du côlon et du rectum, de l'estomac et du foie (OMS, 2015). Cependant, chez les femmes, les 5 types de cancer les plus couramment diagnostiqués en 2012 étaient le cancer du sein, du côlon et du rectum, du col de l'utérus et de l'estomac (OMS, 2015).

Le cancer du col utérin est l'un des rares cancers humains évitables (Monsonogo, 2006), s'il est dépisté aux premiers stades asymptomatiques. Il est précédé par une phase précancéreuse qui peut durer plusieurs années avant l'apparition des symptômes cliniques, dont le signe majeur est l'hémorragie génitale (HAS, 2013).

Le dépistage par pratique régulière du frottis cervico-vaginal permet de détecter les lésions précancéreuses et de les traiter à un stade précoce (HAS, 2013).

Les carcinomes du col utérin sont associés dans 99 % des cas à une infection par un virus à ADN : le virus du papillome humain (HPV de type 16 et 18 essentiellement) (Boulade, 2009).

Notre travail portera sur le rôle du dépistage précoce du cancer du col utérin dans la lutte contre ce fléau qui touche un nombre croissant de femmes de différente tranche d'âge en Algérie et plus précisément à Sidi-Bel-Abbès.

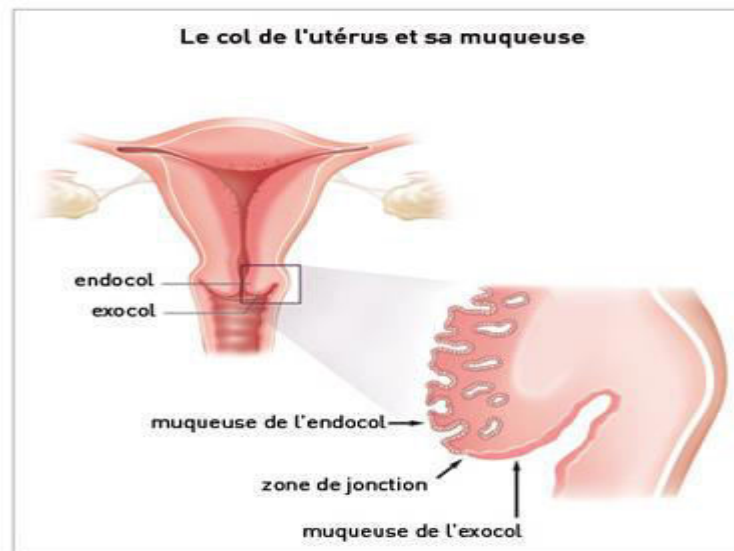
# *Partie Bibliographique*

# *Chapitre 1*

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin

### 1.1 Anatomie du col utérin

Le col de l'utérus fait partie de l'appareil reproducteur féminin (figure 1.1). Cet appareil est constitué d'organes internes, dont le vagin, l'utérus, les ovaires et les trompes de Fallope. Il est aussi composé d'organes génitaux externes, dont les parties qui forment la vulve (clitoris, lèvres et orifice du vagin). Tous les organes internes se trouvent dans le bassin, qui est la partie inférieure de l'abdomen située entre les os des hanches. Le col de l'utérus est la partie inférieure et étroite de l'utérus (matrice). Il relie le corps principal de l'utérus au vagin (filière pelvi-génitale) (OMS, 2007).



**Figure 1.1** schéma descriptive de l'utérus (Rolling, 2014)

Le col de l'utérus mesure de 3 à 4 cm de long. Il est surtout fait de tissu conjonctif et de muscles. Il est divisé en 2 parties principales, soit :

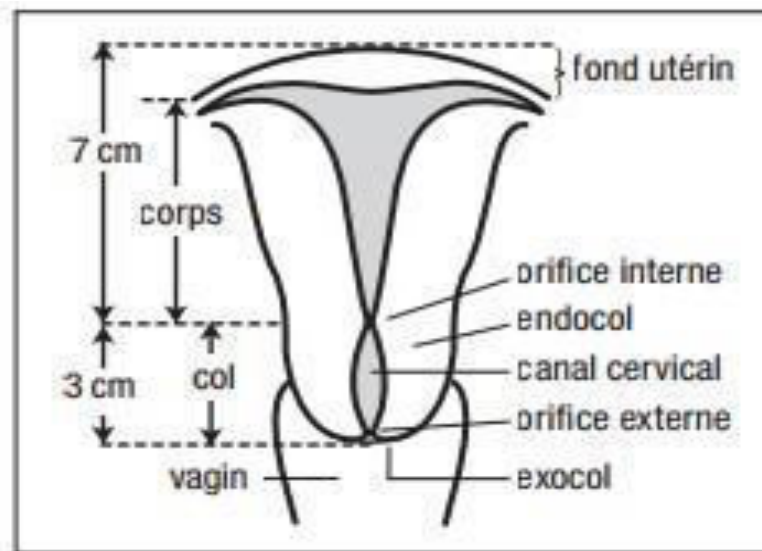
- L'endocol, qui est la partie interne du col qui tapisse le canal menant à l'utérus ;
- L'exocol, qui est la partie externe du col qui est ronde et semblable à une lèvre et qui avance dans le vagin.

Le canal endocervical est le passage reliant l'intérieur de l'utérus au vagin (OMS, 2007). Voici les 2 types principaux de cellules du col de l'utérus.

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin

- Les **cellules glandulaires** tapissent le canal endocervical. Elles sont longues et ont la forme de colonnes, c'est pourquoi on dit qu'elles sont cylindriques.
- Les **cellules malpighiennes** tapissent l'exocol et le vagin. Elles sont plates et minces comme les écailles d'un poisson.

La région du col de l'utérus où les cellules malpighiennes rejoignent les cellules cylindriques est appelée jonction pavimento-cylindrique. On lui donne aussi le nom de zone de transformation, puisque les cellules cylindriques se transforment constamment en cellules malpighiennes, en particulier à la puberté et en période de fécondité. Les changements précancéreux et la plupart des cancers du col de l'utérus prennent naissance dans cette zone de transformation (OMS, 2007).



**Figure 1.2** Utérus d'une femme en âge de procréer (OMS, 2007)

### 1.2 Fonction du col de l'utérus

Le col de l'utérus relie le corps de l'utérus au vagin. Une partie du revêtement du col contient des glandes qui fabriquent et libèrent du mucus. Pendant presque toute la durée du cycle menstruel et des grossesses, ce mucus est épais et ne permet pas au sperme d'entrer dans l'utérus. Ce mucus épais aide aussi à protéger l'utérus et les organes reproducteurs supérieurs de la femme des bactéries nocives.

Quand un ovule mûr est libéré d'un ovaire chaque mois (ovulation), le mucus change et devient moins épais, ce qui permet au sperme de passer par le col jusqu'à l'utérus.

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin

Chaque mois, sauf lors d'une grossesse ou de la ménopause, le revêtement de l'utérus (endomètre) est évacué du corps par le col puis le vagin. Ce processus est appelé menstruations. Lors de l'accouchement, le col s'élargit, ou se dilate, pour permettre au bébé de passer par la filière pelvi-génitale (Gérard *et al.*,2007).

### 1.3 Histologie du col utérin

#### 1.3.1 Histologie du col normal

Le col de l'utérus, composé de ses deux portions, exocol et endocol, comporte également deux épithéliums bien distincts séparés par une zone de jonction.

##### a. Portion exo-cervicale

Dans sa portion vaginale, le col de l'utérus est tapissé d'un épithélium Malpighien, pavimenteux, stratifié et non kératinisé (figure 1.3). Il comprend cinq couches de cellules et est séparé du chorion par une membrane basale. Le renouvellement de l'épithélium est assuré par la multiplication de cellules situées en profondeur qui gagnent la surface. Les cellules de l'épithélium suivent ainsi un processus de maturation et se chargent en glycogène avant de s'éliminer par desquamation (OMS, 2007).

**La couche germinatrice ou basale profonde :** formée par une seule assise de cellules de petite taille, de forme cylindrique, tassées les unes contre les autres en palissade le long de la membrane basale.

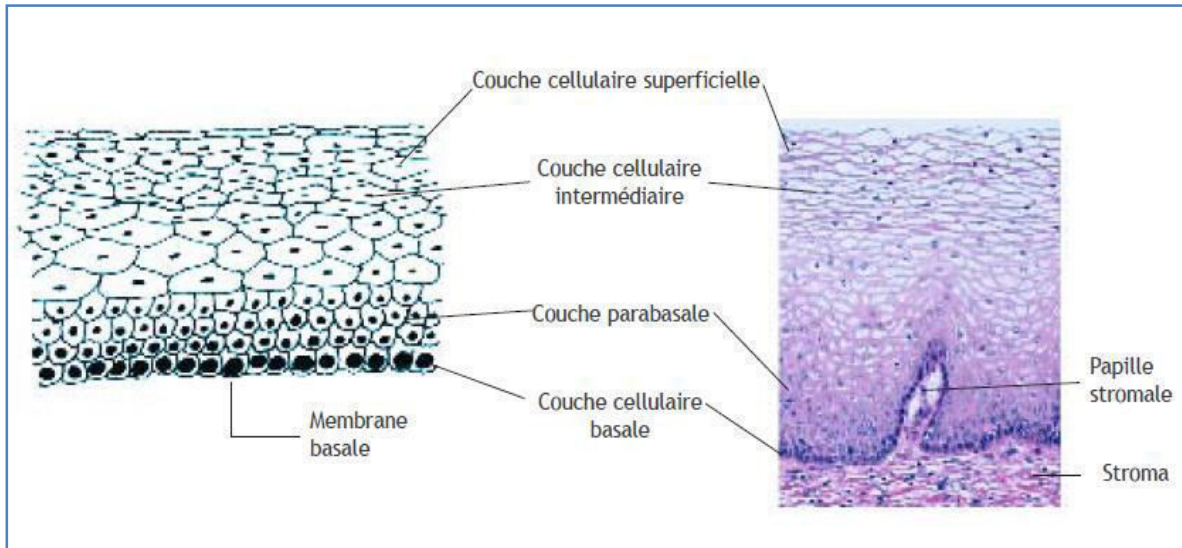
**La couche basale externe :** est formée par 3 ou 4 assises de cellules analogues mais un peu plus volumineux. On retrouve des mitoses dans les cellules les plus profondes.

**La couche intermédiaire :** formée de 5 ou 6 couches plus volumineuses, polyédriques et séparées par un espace intercellulaire. A travers cet espace, les cellules sont reliées par des ponts intercellulaires. Ces cellules ont un cytoplasme abondant et clair qui contient beaucoup de glycogène.

**La couche superficielle** ou zone de kératinisation intra-épithéliale de DIERKS. Elle est formée par 6 à 8 couches de cellules qui s'aplatissent progressivement vers la surface. Leur membrane est épaisse, leur noyau petit et homogène, leur cytoplasme occupé par du glycogène que le lugol colore en brun acajou.

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin

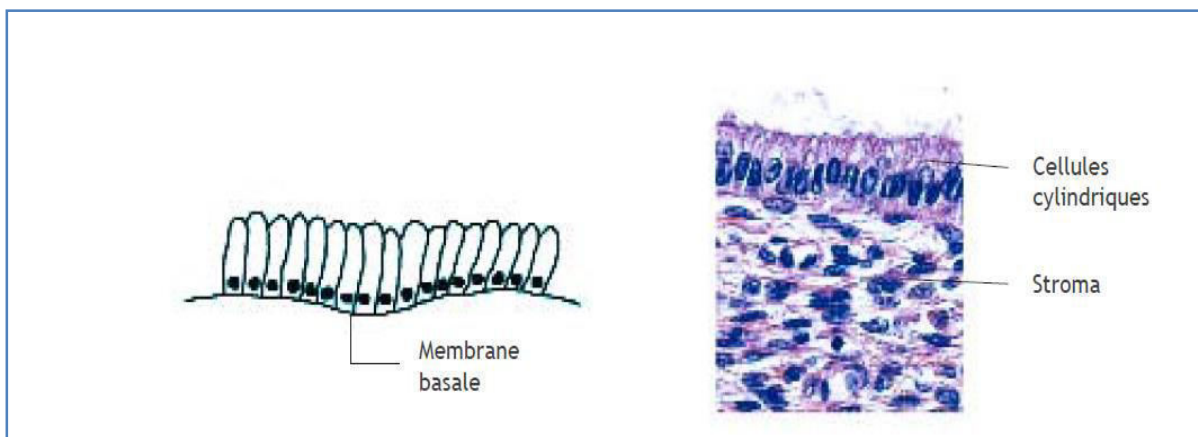
**La zone de desquamation** est constituée de cellules qui se détachent facilement de la surface de la muqueuse. Elles desquament isolément et gardent leurs noyaux. Elles constituent l'essentiel du frottis cervico-vaginal.



**Figure 1.3** Epithélium pavimenteux stratifié (x 20) (Sellors *et al.*, 2004)

### **b. Portion endocervicale**

Le col est ici recouvert d'un épithélium cylindrique réparti en une unique couche cellulaire (figure 1.4). Celle-ci présente des reliefs positifs, ou papilles, et des reliefs négatifs formant des invaginations dans le chorion, ou cryptes glandulaires. Cet épithélium est composé de deux types de cellules avec en majorité des cellules ciliaires, le deuxième type étant les cellules sécrétantes à mucus (OMS ,2007).

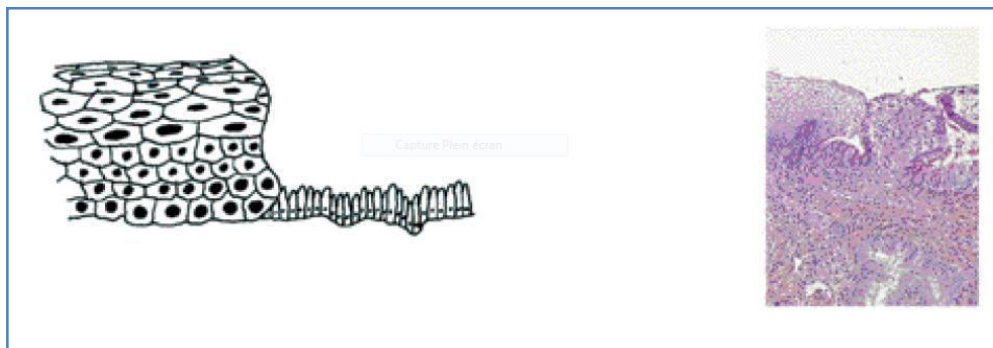


**Figure 1.4** Epithélium cylindrique (x 40) (Sellors *et al.*, 2004).

### c-La zone de jonction

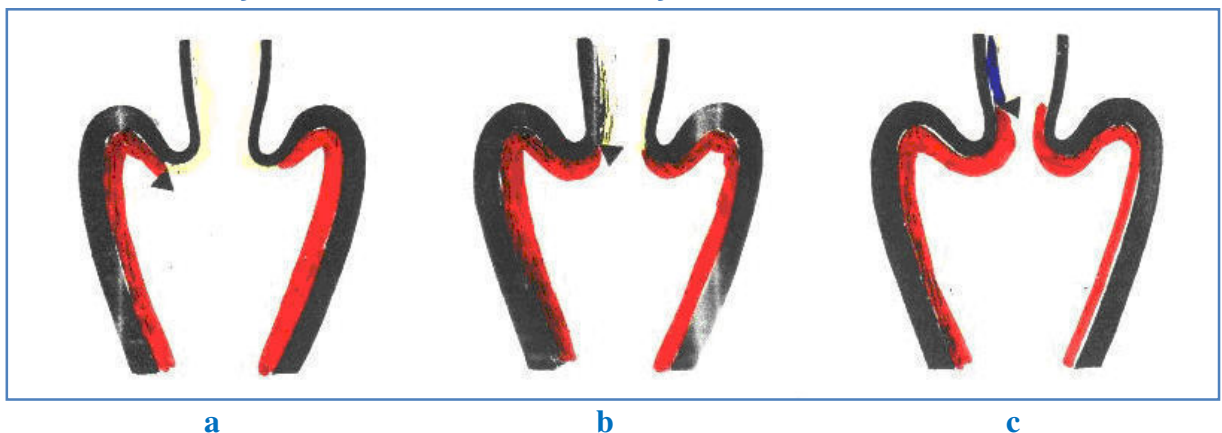
La zone de jonction sépare ces deux épithéliums, elle est constituée d'un épithélium pavimonto-cylindrique (figure 1.5). En fait, sa position réelle varie au cours de la vie génitale, sous l'influence des oestrogènes. Elle se situe habituellement à moins de cinq centimètres de l'orifice du col mais elle pourra être positionnée sur l'exocol (ectopie) à chaque fois qu'il y aura une sécrétion importante d'oestrogènes (naissance, puberté, grossesse) ou un apport exogène (contraception). Elle forme alors un ectropion.

Inversement la zone de jonction peut être ascensionnée dans l'endocol en cas de carence hormonale, notamment après la ménopause (OMS ,2007)



**Figure 1.5** Jonction pavimonto-cylindrique (Sellors *et al.*,2004)

#### ○ La zone de jonction au cours de la vie de la femme



**Figure 1.6** Représentation schématique la localisation de la zone de jonction suivant l'âge (Bouhadeb *et al.*, 2016).

- a)** A la puberté elle située sur l'exocol.
- b)** Pendant la vie génitale elle est normalement située à l'orifice cervical externe.
- c)** Après la ménopause, elle est située dans l'endocol

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin



a. Ectropion : on y voit l'orifice cervical ouvert, entouré de papille glandulaire La zone de jonction est externe (Boudriche, 2016).

b.



c. Exocol, au colposcope (à un plus fort grandissement ; zone de jonction bien visible) (Boudriche, 2016).



d. Col d'aspect normal, l'orifice cervical est fermé (Boudriche, 2016)



e. Col utérin chez une nullipare (Kadri *et al.*, 2014)

Chez la fillette et la nullipare, l'orifice est presque fermé, sauf au moment de l'ovulation et des règles, la jonction est un cercle presque parfait et l'on passe le plus souvent sans transition d'un épithélium à l'autre.



f. Le col utérin chez une multipare (Kadri *et al.*, 2014)

**Figure 1.7** Les différents aspects de la zone de jonction suivant l'âge

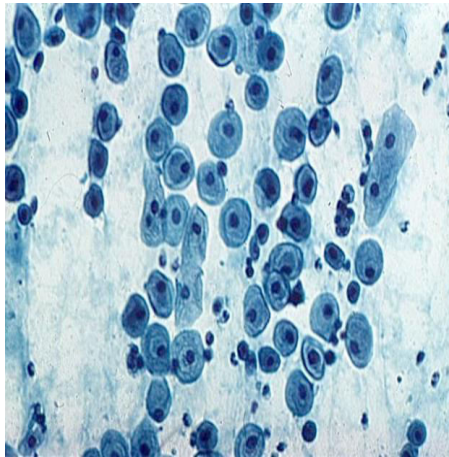
### 1.3.2 Cytologie

Les éléments cellulaires présents dans le Frottis du Col Utérin « FCU » sont les suivants :

#### a. Cellules basales profondes

Elles ne sont pas présentes normalement dans le frottis. Elles ne se retrouvent quand cas d'érosion du col ou lorsque le prélèvement a été vigoureux. En effet, même dans l'atrophie vaginale elles sont surmontées par quelques assises de cellules parabasales.

Ces cellules sont les plus petites, rondes ou ovalaires à cytoplasme cyanophile foncé et à noyau rond, volumineux (Bouhadeb *et al.*, 2016).



**Figure 1.8** Cellules basales (Chaoui INSP, 2016)

#### b. Cellules parabasales

Elles desquament en placards parce qu'elles possèdent de nombreux desmosomes (ponts d'union intercellulaires). Plus volumineuses que les cellules basales, elles sont arrondies, à cytoplasme cyanophile, parfois dotées de vacuoles. Le noyau est rond volumineux.

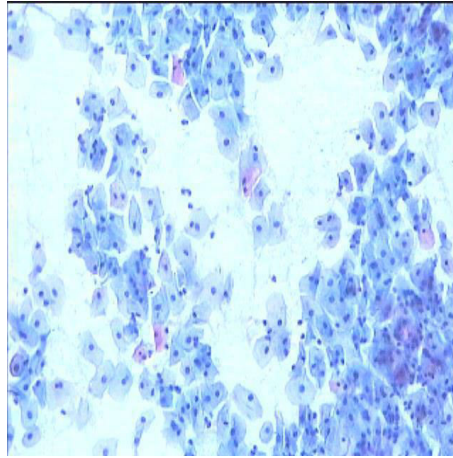
Elles prédominent dans les frottis atrophiques et sont rares chez la femme en activité génitale (Bouhadeb *et al.*, 2016).

#### c. Cellules intermédiaires

Ce sont des cellules de taille moyenne de forme polyédrique à cytoplasme cyanophile et noyau vésiculaire. L'abondance des desmosomes dans les couches intermédiaires

## Chapitre 1. Rappel sur l'appareil reproducteur féminin

explique leur mode de desquamation en placards. Il faut également noter le plissement du cytoplasme (Bouhadeb *et al.*, 2016).

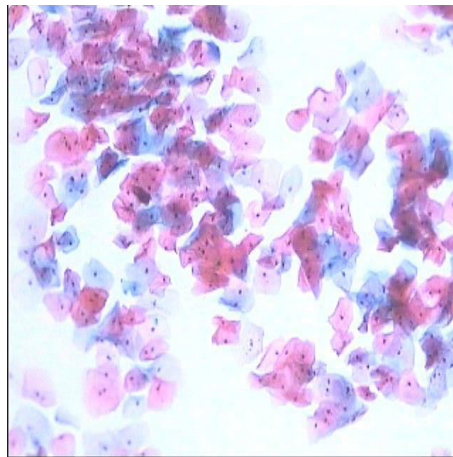


**Figure 1.9** Cellules intermédiaires (Chaoui INSP, 2016)

### **d. Cellules superficielles**

Ce sont des cellules de grande taille, d'aspect polyédrique, à contour bien limité, à noyau pycnotique noir ou violet, à cytoplasme clair, transparent, éosinophile ou cyanophile.

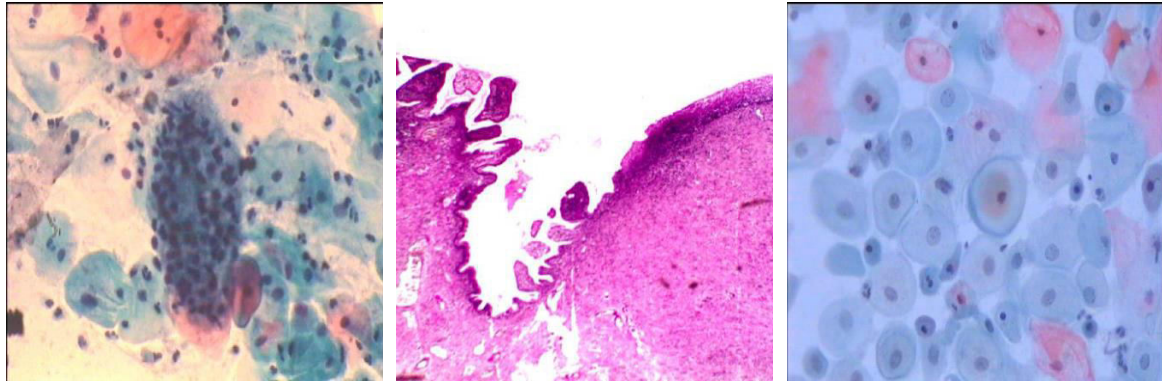
Ces affinités tinctoriales varient suivant le degré de maturation de la cellule. Elle desquame en placards ou sous forme isolée (Bouhadeb *et al.*, 2016).



**Figure 1.10** Cellules superficielles éosinophiles et cyanophiles (Chaoui INSP, 2016)

### e. Cellules de la zone de jonction

En ce qui concerne la zone de jonction, les éléments cellulaires sont résumés dans le tableau suivant :



**a.** Amas de cellules endocervicales (Chaoui INSP, 2016)

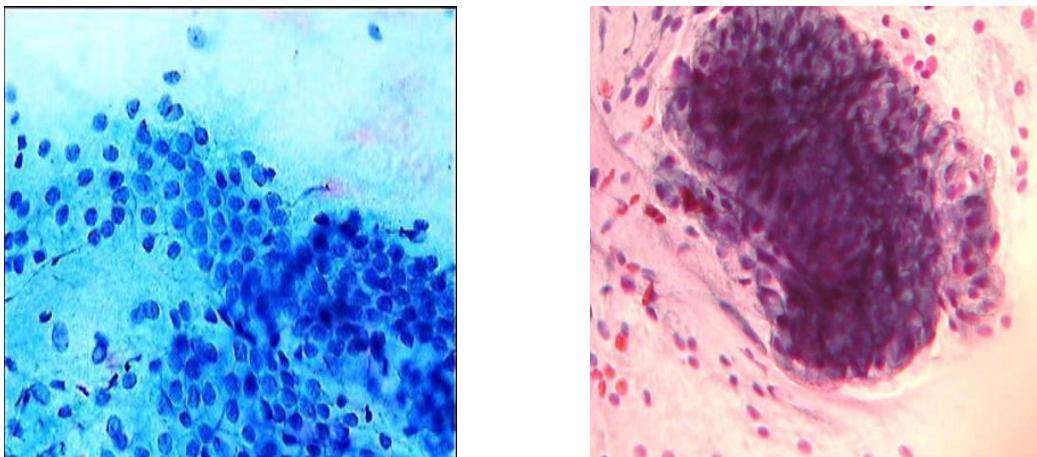
**b.** Histologie : zone jonction (Slimani, 2016)

**c.** Cellules naviculaires (Bouhadeb *et al.*, 2016).

**Figure 1.11** Les éléments cellulaires de la zone de jonction

### f-Cellules endocervicales

Ces cellules desquament isolément ou en placards. Elles sont nombreuses dans les grattages de l'endocol ou de l'exocol, en cas d'ectropion (Bouhadeb *et al.*, 2016).



**Figure 1.12** Cellules de l'endocol en " nid d'abeilles (Chaoui INSP, 2016)

## *Chapitre 2*

## Chapitre 2. Cancer du col de l'utérus

### 2.1 Définition du cancer du col de l'utérus

Le cancer du col de l'utérus s'appelle en terminologie médicale « épithélioma », provient de l'épithélium, et « -Oma » pour signaler une forme de cancer. Ce cancer viro-induit débute dans la zone de transition lorsque des cellules de la muqueuse cervicale dégénèrent en cellules malignes. Il se développe, sans signe d'alerte et en général il touche les femmes jeunes entre 30 et 50 ans (Duport, 2008). En grande majorité sont :

- **Les Carcinomes épidermoïdes** : se développent à partir de l'épithélium malpighien de l'exocol, il rassemble 80 à 90% des cancers du col de l'utérus (Duport, 2008).
- **Les adénocarcinomes** : prennent naissance dans les cellules glandulaires avec 10% à 20% des cancers (Duport, 2008).

### 2.2 Histoire naturelle du cancer du col utérin

Plus de 500.000 femmes sont touchées par le cancer du col de l'utérus chaque année. On savait que ce cancer est quasi toujours lié à une infection par un virus de type papilloma ou HPV. Grâce aux travaux de Michaël Herfs et ses collègues, on sait aujourd'hui que tout commence au sein de quelques cellules très précisément localisées dans le col et jamais observées jusqu'à présent. Et pourquoi ce type de cancer ne peut survenir qu'au sein de ces cellules et pas ailleurs.

D'après les chiffres de l'OMS, le cancer du col de l'utérus est le 2<sup>ème</sup> cancer en fréquence chez les femmes. Il en touche annuellement 530.000 à travers le monde, et 275.000 en meurent, principalement dans les pays en développement. Dans les pays industrialisés, ces décès sont beaucoup plus rares, grâce à un dépistage simplissime et très efficace : le frottis de col. Réalisé idéalement tous les 3 ans chez toutes les femmes, du début de la vie sexuelle jusqu'à 65 ans, il permet de dépister les lésions précancéreuses (dysplasies) par examen au microscope de cellules prélevées avec une simple spatule sur le col utérin. Les dysplasies peuvent être éliminées par une intervention assez minime appelée conisation (on retire un morceau du col utérin en forme de cône) (Karin Rondia, 2012).

## 2.3 Epidémiologie de cancer du col de l'utérus

### 2.3.1 Dans le monde

A l'échelle mondiale, le cancer du col de l'utérus est le troisième cancer féminin en termes d'incidence et le quatrième en termes de mortalité. Il représente 7,9 % de la charge globale des cancers et 7,5 % des causes de décès par cancer chez la population féminine mondiale (Hayati, 2018).

### 2.3.2 En Algérie

En Algérie le cancer du col de l'utérus occupe la deuxième place des cancers chez les femmes, avec une incidence estimée de 15,1 pour 100 000 femmes par an.

En 2008, l'Algérie est classée la troisième parmi les pays Arabes en terme de prévalence de ce cancer.

La prévalence relativement élevée des cas en Algérie serait due à plusieurs facteurs. Les lacunes en termes de prévention par le dépistage seraient la cause principale. Plus de la moitié des femmes algériennes découvrent leur cancer trop tardivement, à un stade

Avancé de la maladie, lorsque le cancer a déjà gagné tout l'appareil génital ou plus. Dans ce cas le taux de survie diminue de 80%. Lorsque le cancer du col, affecte les femmes dans leur jeunesse, il peut avoir des conséquences catastrophiques avec un coût humain, social et économique très élevé (Mansouri, 2016).

## 2.4 Symptômes du cancer du col

Il est possible que le cancer du col de l'utérus ne cause aucun signe ni symptôme aux tout premiers stades de la maladie. Les symptômes apparaissent souvent une fois que la tumeur s'est développée dans les tissus et organes voisins. D'autres affections médicales peuvent causer les mêmes symptômes que le cancer du col de l'utérus.

Les signes et symptômes du cancer du col de l'utérus selon Jacquemier (1993) comprennent :

- Saignements vaginaux anormaux, entre autres entre les menstruations, après la ménopause et à la suite de relations sexuelles
- Pertes vaginales anormales ou plus abondantes

- Pertes vaginales malodorantes
- Menstruations inhabituellement longues ou abondantes
- Saignement après un examen pelvien ou une douche vaginale
- Douleur lors des relations sexuelles
- Difficulté à uriner
- Difficulté à aller à la selle
- Fuite d'urine ou de selles par le vagin
- Douleur dans la région pelvienne ou le bas du dos, qui peut descendre le long d'une ou des deux jambes
- Enflure des jambes, souvent d'une seule jambe
- Perte d'appétit
- Perte de poids
- Essoufflement
- Expectorations sanguinolentes
- Douleur au thorax ou aux os
- Fatigue

### 2.5 Facteurs de risque

Les données épidémiologiques montrent que le cancer du col utérin est une maladie multifactorielle, le HPV apparaît comme le facteur le plus important dans la genèse du cancer du col utérin, mais d'autres cofacteurs seraient nécessaires (Blumenthal, 2000).

L'incidence du cancer du col invasif a diminué, grâce à la généralisation du dépistage dans les pays développés (Jacquemier, 1993).

#### 2.5.1 Facteurs infectieux

##### a. L'infection à HPV

La grande majorité des cancers est provoquée par l'HPV un agent sexuellement transmissible qui infecte les cellules du col de l'utérus, et qui provoque des changements cellulaires qui peuvent évoluer vers le cancer (Blumenthal *et al.*, 2000).

Le risque relatif de l'association entre HPV est cancer du col est de deux à trois fois supérieur, comparé aux autres facteurs de risque du cancer (Koutsky, 1992).

La prévalence de l'infection avant 30 ans est estimée à 30% en moyenne. Elle diminue progressivement avec l'âge pour atteindre une moyenne de 10% entre 30 et 50 ans et 5% au-delà de 50 ans (Boulangier, 1996). L'infection à HPV est relativement fréquente dans la population générale, et on estime qu'environ sept femmes sur dix ont été exposées au moins une fois durant leur vie aux HPV. On admet que sans intervention une femme sur cinq exposée aux HPV peut développer un du col.

La majorité des femmes exposées aux HPV développent une immunité primaire pour s'en protéger, un nombre limité d'entre elles gardera les HPV latents ou quiescents durant des mois, voir des années. Ces femmes peuvent alors développer en cas de persistance de l'infection une lésion épithéliale, qui non détectée, pourrait aboutir à un cancer des années plus tard si le dépistage n'est pas réalisé (Boulangier *et al.*, 1996).

Cette infection persistante est un facteur nécessaire mais non suffisant pour développer un cancer : moins de 5% des femmes infectées par HPV16 développent un cancer du col utérin au cours de leur vie. L'association d'autres facteurs semble nécessaire (Delvenne *et al.*, 2003 ; Fossat, 2004 ; Thiry, 2001).

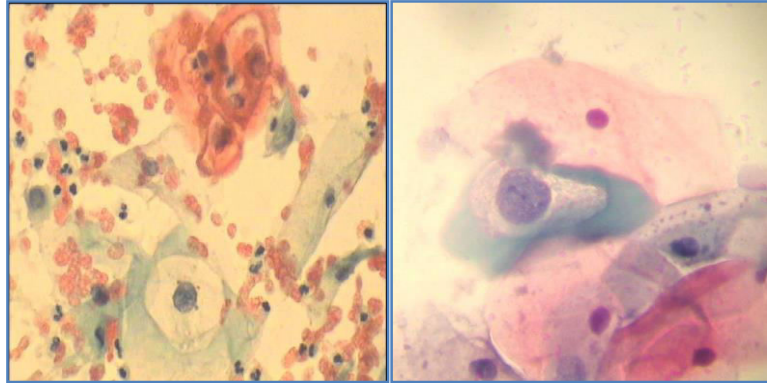
### ○ Aspect colposcopique



**Figure 2.1** Copite productive à HPV, présence de koilocytes (Boudriche, 2016)

### ○ Aspect cytologique

Le critère cytologique pathognomonique de l'infection à HPV est la présence de Koilocytes cellules superficielles et intermédiaires présentant une grande vacuole périnucléaire optiquement vide un épaissement cytoplasmique un noyau dysplasique



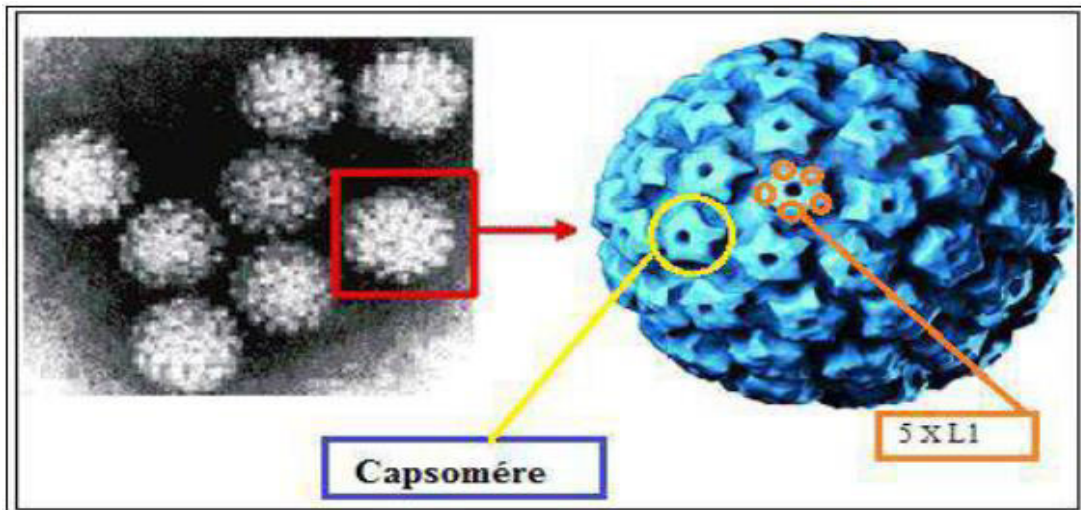
**Figure 2.2** Koilocytes (Chaoui INSP, 2016)

### **Descriptions et caractéristiques du Virus**

Les HPV sont des virus de petite taille (de 45 à 55 nm de diamètre), non enveloppés, composés exclusivement de protéines virales (Aubin, 2003), appartenant à la famille des *Papovaviridae*, présentées par 72 capsomères disposés selon une symétrie icosaédrique (figure 1.15) (Mougin *et al.*,1997).

Leur génome est constitué d'une molécule circulaire d'ADN double brin de 8 000 paires de bases environ (Monsonogo, 2006).

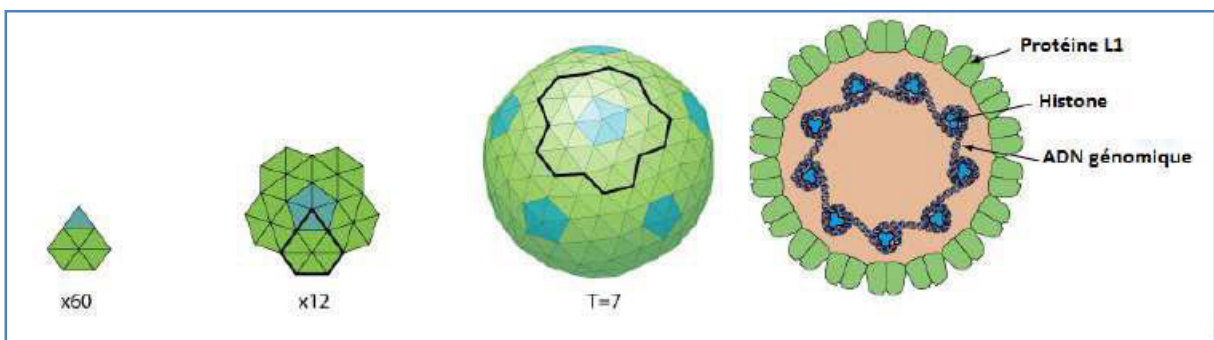
Ils se répliquent dans le noyau cellulaire. Ils sont particulièrement résistants dans le milieu extérieur (froid, solvants organiques, détergents)



**Figure 2.3** Représentation d'une particule virale de HPV : modèle Atomique de la capside et modèle schématique (Bousarghin, 2009).

#### - La capside

La capside des HPV, à symétrie icosaédrique est constituée de 360 molécules L1 (protéine majeure) en association avec 12 copies de la protéine L2 par virion (figure 1.16). Elle comporte 72 capsomères, chacun est formé de 5 protéines L1 et une molécule L2 (Pereira *et al.*, 2009).



**Figure 2.4** Structure de la capside des papillomavirus (Belnap *et al.*, 1996)

#### - Génome des HPV

Le génome viral est une molécule d'ADN circulaire bicaténaire d'environ 8000 paires de bases dont un seul des brins est codant. Il s'associe avec les histones cellulaires pour former des nucléosomes. Il contient 10 phases ouvertes de lecture (POL) chevauchant et qui sont transcrits en ARN polycistroniques (Mitsuishi *et al.*, 2013).

On distingue trois régions organisées :

## Chapitre 2. Cancer du col de l'utérus

La région E (Early), de E1 à E8 (d'environ 4 Kpb), la région L (Late), L1 et L2 (d'environ 3 Kpb) et la région régulatrice, non codante, LCR (pour long control région) de taille comprise entre 400 et 1000 Pb (Mitsuishi *et al.*, 2013).

- **La région codante E** : code des protéines non structurales (Carcopino, 2011).
- **La région codante L** : elle comporte les POL des protéines de structure L1, L2 (Monsenego, 2006).

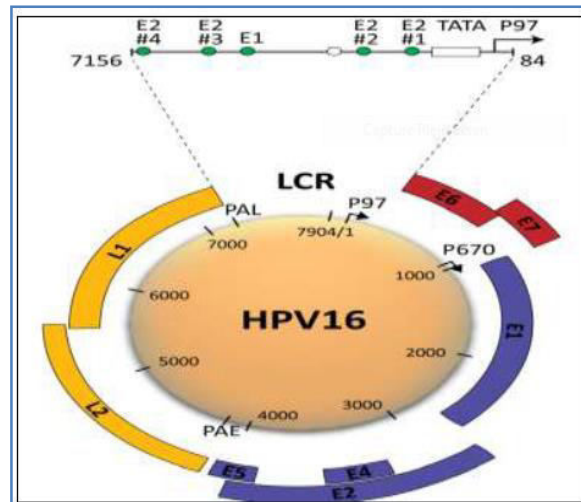
**Tableau 2.1** Propriétés biologiques des protéines des papillomavirus (Monsenego, 2007).

Protéine	Fonction
<b>E1</b>	Activation de la réplication de l'AND viral
<b>E2</b>	Localisation nucléaire : -Activation de la réplication de l'ADN viral en synergie avec E1 -Répression de la transcription de E6 et E7
	Localisation cytoplasmique : -Induction d'apoptose, d'instabilités génomiques
<b>E3</b>	Pas de fonction connue
<b>E4</b>	Maturation des virions, facilite l'encapsidation du génome
<b>E5</b>	Stimulation de la prolifération cellulaire
<b>E6</b>	Protéine oncogène: favorise la dégradation de P53 par le protéasome
<b>E7</b>	Protéine oncogène : favorise la dégradation de la protéine de susceptibilité au rétinoblastome P105 Rb
<b>E8</b>	Pas de fonction connue
<b>L1</b>	Protéine majeure de capsid
<b>L2</b>	Protéine mineure de capsid

- **La région non codante LCR** (long control region)

Cette dernière renferme deux promoteurs majeurs. Le promoteur précoce (p97) initie la transcription en amont du gène E6, alors que le promoteur tardif (p670) se trouve dans la région E7 et s'active durant la phase tardive du cycle viral productif.

Les trois régions du génome viral sont séparées par deux sites de polyadénylation : un site précoce AE et un site tardif AL (Mitsuishi *et al.*, 2013).



**Figure 2.5** Représentation schématique du génome de HPV16 circulaire montrant l'emplacement des gènes précoces (E 1-7), des gènes tardifs (L1 et L2), et de la longue région de contrôle LCR (Burk, 1999).

- **Classification du génome**

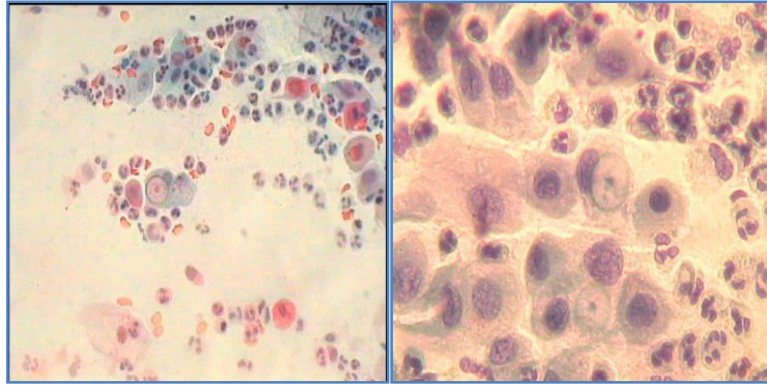
La famille des virus du papillome humain (VPH) compte plusieurs types de virus, dont plus de 40 sont transmissibles sexuellement.

**Tableau 2.2** Classification des HPV ano-génitaux selon leurs potentiels oncogènes (Goffard, 2012).

Classification	Types
Haut risque	16,18,31,33,35,39,45,51,52,56,58,59
Haute risque probable (intermédiaire)	25, 53,66,68,73,82
Bas risque	6,11,13,40,42,43,44,54,64,70,72,81,89

**b. Infections au *Chlamydia trachomatis***

C'est un agent sexuellement transmissible très fréquent, il entraîne une cervicite et une métaplasie qui facilite l'infection par l'HPV (Carlos D *et al.*, 2005).



**Figure 2.6** Cellules cylindriques et métaplasiques : petites vacuoles intra cytoplasmiques à contours nets contenant une inclusion éosinophile : condensation des particules de *Chlamydia* (300 $\mu$ ) aspect "mité" du cytoplasme (Chaoui INSP, 2016).

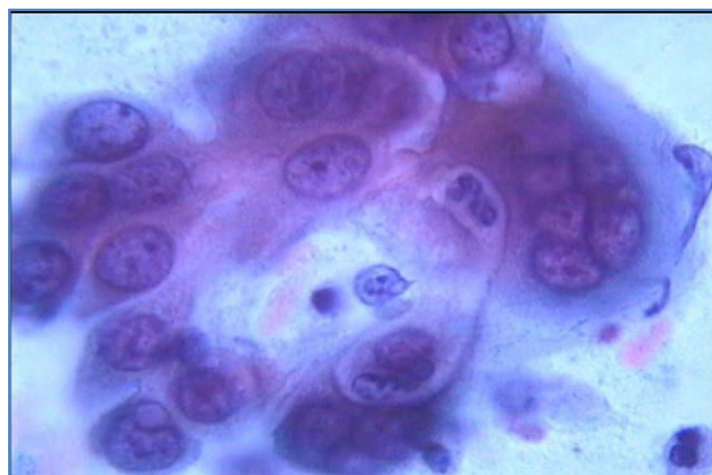
### c. Virus Herpes Simplex2

Malgré que l'attention se soit portée progressivement sur le HPV, il semble que le virus herpès simplex a un rôle dans la genèse des lésions dysplasiques (Boulanger *et al.*, 1996).

L'association HPV et herpès de type 2 augmente les risques et multiplie par deux à trois la probabilité de cancer du col utérin (Smith *et al.*, 2002).

L'infection à virus *Herpes* est à transmission sexuelle. Les signes cliniques sont :

- La fièvre, les myalgies, les céphalées
- Ces lésions parfois asymptomatiques se traduisent macroscopiquement par la présence de papules, de vésicules et/ou d'ulcérations.



**Figure 2.7** Herpes, l'aspect cytologique : les noyaux sont volumineux, « en verre dépoli », moulés les uns sur les autres (Bouhadeh *et al.*, 2016)

### **d. Autres maladies sexuellement transmissibles**

Le cytomégalovirus CMV et le virus de l'immunodéficience humaine VIH sont considérés comme des cofacteurs potentialisant le risque de développement de lésions précancéreuses mais cette augmentation modérée de risque est controversée selon les études (Mougin *et al.*, 2001 ; Schiffman *et al.*, 1995).

### **2.5.2 Facteurs sexuels et obstétricaux**

Les facteurs sexuels et obstétricaux souvent retrouvés sont :

- Rapports sexuels précoces.
- Mariage précoce.
- Age jeune de la première grossesse.
- Grossesses multiples.
- Partenaires sexuels multiples (Ciraru *et al.*, 1999).

Plusieurs facteurs augmentent le risque du cancer du col utérin, les plus convaincants et les plus uniformes sont les partenaires sexuels multiples et une sexualité précoce. On croit que l'activité sexuelle précoce est un facteur de risque important du fait que pendant la puberté, les tissus cervicaux subissent différents changements qui peuvent les rendre cette région plus vulnérable aux lésions (Ciraru *et al.*, 1999 ; Brown *et al.*, 1990).

La parité élevée est un facteur lié aux traumatismes lors de l'accouchement, mais également aux modifications hormonales et immunologiques pendant la grossesse qui favorisent la métaplasie et le développement des HPV (Ciraru *et al.*, 1999).

La grande parité est liée à la progression de l'infection à HPV, à cause de l'ectropion cervicale qu'est plus important chez les femmes multipares, et augmente avec le nombre de grossesses (Fossat, 2004).

### **2.5.3 Tabagisme**

Le tabagisme actif et passif est significativement associé aux lésions cervicales. Les fumeurs ont un risque deux fois plus élevé de cancer du col utérin. En effet, le nombre de cigarettes fumées par jour est corrélé à la sévérité de la maladie, et les femmes qui fument plus de 10 cigarettes par jour ont un plus grand risque de lésions cervicales intra épithéliales de haut grade (Ciraru *et al.*, 1999 ; Fossat, 2004).

Le tabac semble empêcher la guérison spontanée des lésions précancéreuses, et permettre ainsi l'évolution vers le cancer et il diminue aussi la réponse immunitaire en augmentant les risques d'infection persistante (Delvenne *et al.*, 2003 ; Fossat, 2004 ; Thiry *et al.*,2001).

L'effet du tabac sur l'épithélium du col utérin peut s'expliquer si l'on sait que les dérivés de ces composants se distribuent dans les liquides corporels, et que la nicotine se trouve même concentré dans le mucus cervical. Un autre constituant du fumé : la cotinine (un produit chimique qui est fait par le corps à partir de la nicotine, qui est trouvée dans la fumée de cigarette) est aussi retrouvée dans ce mucus même chez certaines femmes non fumeuses, peut être victimes du tabagisme passif (Thiry *et al.*,2001).

### **2.5.4 Contraception orale**

La contraception orale est considérée comme un facteur potentiel du développement du cancer du col utérin (Ciraru *et al.*, 1999).

Le choix de la méthode de contraception semble également agir sur le risque de cancer du col utérin, les méthodes de type barrière semblent réduire les risques, alors que les contraceptifs oraux semblent au contraire l'augmenter (Mantovani *et al.*, 2001).

Une étude récente faite par FOSSAT pour examiner le risque de carcinome in situ et le carcinome cervical invasif chez les femmes porteuses d'HPV ayant eu une contraception hormonale a montré que le risque de cancer de col utérin était plus lié à la durée d'utilisation qu'à l'âge de la première utilisation (Fossat, 2004).

Une autre étude a montré que l'utilisation à long terme de contraceptifs oraux pourrait augmenter le risque de cancer du col utérin jusqu'à quatre fois chez les femmes ayant une infection à HPV. D'autre part les femmes sous contraception orale utilisent moins fréquemment les protections mécaniques qui constituent une barrière vis-à-vis des facteurs cancérogènes potentiels, ce qui augmente le risque de contamination par l'HPV (Monero *et al.*, 2002 ; Munoz *et al.*, 2003).

Quoi qu'il en soit les résultats ne permettent pas de recommander d'interrompre la contraception orale en cas de frottis anormal (Munoz *et al.*, 2003).

### **2.5.5 Statut socio-économique**

Il est universellement reconnu que le cancer invasif du col utérin touche préférentiellement les femmes de bas niveau socio-économique, du fait de leur revenu limité, d'une hygiène défectueuse, et de l'absence des comportements préventifs (Blumenthal *et al.*, 2000 ; Fossat, 2004 ; Munoz *et al.*, 2003).

### **2.5.6 Statut immunitaire**

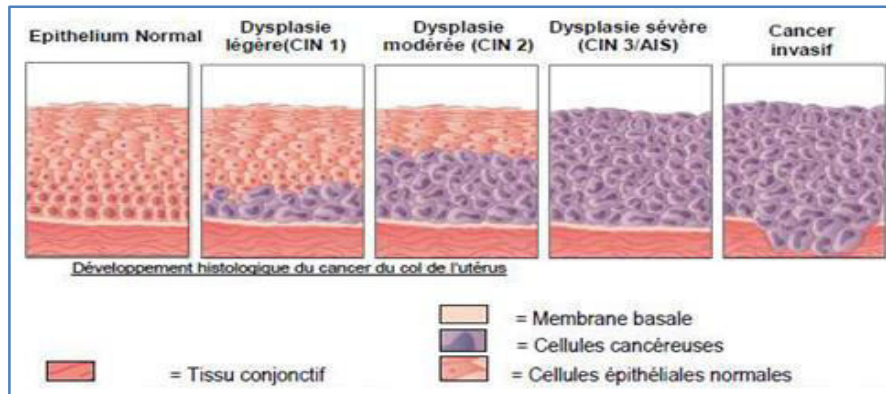
Les femmes immunodéprimées sont plus à risque de développer des lésions dysplasiques, car le risque d'infection virale est 17 fois plus élevé que dans le restant de la population. En conséquence une surveillance cytologique régulière est indispensable, ceci est notamment observé chez les patientes VIH positives les transplantés rénales et les dialysées (Ciraru *et al.*, 1999).

### **2.5.7 Facteurs nutritionnels**

La consommation des boissons alcoolisées, et la consommation importante des végétaux crucifères (choux, navets, brocolis), et des graisses saturées augmenterait le risque de cancer du col utérin (Ciraru *et al.*, 1999 ; Fossat, 2004 ; Patishman *et al.*, 1996).

## **2.6 Les dysplasies (lésions précancéreuses)**

Une dysplasie cervicale résulte de changements anormaux dans les cellules du col de l'utérus (col utérin). Les changements précoces, appelés lésions de bas grade par les médecins, peuvent persister et se transformer en lésions de haut grade, lesquelles risquent d'évoluer en cancer du col. Les cellules légèrement anormales du col disparaissent d'elles-mêmes dans la plupart des cas. On peut traiter le plus efficacement la dysplasie cervicale et le cancer du col utérin lorsqu'ils sont détectés tôt. Un virus transmissible sexuellement appelé VPH (virus du papillome humain) cause la plupart des cas de dysplasie cervicale et tous les cancers du col. La dysplasie cervicale est assez répandue chez les personnes séropositives qui ont un col de l'utérus. Cependant, dans les pays à revenu élevé, le cancer du col n'est pas courant chez les personnes séropositives qui font l'objet d'un suivi et de soins gynécologiques réguliers (Moscicki *et al.*, 2012).



**Figure 2.8** Développement histologique du cancer du col (Pisaneschi, 2009).

### 2.6.1 La classification des dysplasies

#### a. Lésions intra-épithéliales malpighiennes

Les lésions les plus fréquentes affectent l'épithélium malpighien du col de l'utérus et sont situées la plupart du temps sur l'exocol.

Elles sont appelées néoplasies cervicales intraépithéliales ou CIN. Ces lésions peuvent exister sous des formes plus ou moins graves. Elles sont ainsi classées en trois grades selon le degré de désorganisation de l'épithélium par les cellules anormales :

- Si les cellules anormales touchent le tiers de l'épithélium, on parle de CIN1 (Les lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL))
- Si elles affectent les deux tiers de l'épithélium, on parle de CIN2
- Si elles affectent toute l'épaisseur de l'épithélium, on parle de CIN3.

Les lésions malpighiennes intraépithéliales de haut grade (HSIL) correspondent aux CIN2 et CIN3 (Hasnaoui, 2017).

#### b. Lésions intra-épithéliales glandulaire

Plus rarement, il arrive que les lésions affectent l'épithélium glandulaires du col de l'utérus. Les cellules glandulaires atypiques (AGC) et l'adénocarcinome in situ (AIS) sont caractérisés par des changements subis par les cellules glandulaires du col de l'utérus. On n'établit pas de grade pour les anomalies des cellules glandulaires, mais on les décrit à l'aide du système de Bethesda.

-**AGC** signifie que les cellules ne semblent pas normales. Les changements subis par ces cellules engendrent une hausse du risque d'évolution en cancer ou peuvent signifier qu'il y a un cancer sous-jacent.

-**AIS** signifie que des cellules cancéreuses pré-invasives ont été observées, c'est-à-dire qu'elles ne se sont pas propagées aux tissus plus profonds du col de l'utérus ou aux tissus voisins (Maclean *et al.*, 2016).

**Tableau 2.3** Classification des lésions intra-épithéliales (Benthesda, 2001 ; Maclean *et al.*, 2016)

Terminologie de Benthesda	Type de lésion
<b>ASC :</b> <b>ASC-US</b> <b>ASC-H</b>	Atypie des cellules pavimenteuse : Atypies mal définies Atypies ne permettant pas d'exclure une néoplasie intraépithélial de haut grade
<b>LSIL</b>	Lésion malpighienne intra-épithéliale de bas grade
<b>HSIL</b>	Lésion malpighienne intra-épithéliale de haut grade
<b>AGC</b>	Atypies des cellules glandulaires d'origine endocervical ou endométriale
<b>Carcinoma</b>	Carcinome épidermoïde invasive
<b>AIS</b>	Adénocarcinome in situ
<b>ADC invasive</b>	Adénocarcinome invasive

### 2.7 Autres pathologies qui peuvent être détectées par frottis

L'inflammation correspond à l'ensemble des réactions tissulaires à toute agression bactérienne, virale, mycosique, parasitaire, chimique, physique ...

Les infections génitales basses sont fréquentes, dominées par les cervico-vaginites. Les germes responsables des inflammations du col utérin ou cervicites sont très variés : viraux, bactériens, mycosiques, parasitaires.

Ces agents déterminent des inflammations banales sans traduction cytomorphologique particulière ou spécifiques dont l'examen permet un diagnostic étiologique précis par l'identification du germe.

Certains cofacteurs favorisent la survenue de ces infections, notamment : le diabète, la grossesse, le Dispositif Intra Utérin (DIU), les traitements par antibiothérapie au long cours, la corticothérapie ou les immunosuppresseurs.

Leur symptomatologie clinique se traduit essentiellement par des leucorrhées d'odeur, d'abondance, de couleur variées. Celles-ci peuvent s'accompagner de prurit, de brûlures vulvo-vaginales ou mictionnelles (Bouhade *et al.*, 2016).

### 2.8 Prévention contre le cancer du col

Il existe deux méthodes pour prévenir le cancer du col de l'utérus : la vaccination contre le papillomavirus et le frottis de dépistage. Ces étapes sont complémentaires. Elles permettent de limiter les risques d'infection par le HPV et de détecter au niveau du col d'éventuelles anomalies pouvant évoluer vers un cancer.

#### 2.8.1 Prévention primaire

##### a. La vaccination contre les papillomavirus humains (HPV)

Cette vaccination lutte contre l'infection par certains types de virus HPV, sexuellement transmissibles, qui sont à l'origine de 70% des cancers du col de l'utérus. Les risques de contamination par les HPV apparaissent dès les premiers rapports sexuels. Il est important que les jeunes filles soient vaccinées avant d'être exposées. La vaccination est donc recommandée aux jeunes filles âgées de 11 à 14 ans et peut être proposée en rattrapage chez les jeunes filles de 15 à 19 ans révolus, qui ne seraient pas encore vaccinées (IARC, 2012).

##### o Types de vaccin

Trois vaccins sont actuellement disponibles sur le marché :

- Le vaccin **quadrivalent (2007) : Gardasil®** contient les types 6, 11, 16, 18 ; il confère en plus une protection contre les condylomes dus aux HPV à faible risque oncogène (types 6 et 11) (Garland *et al.*, 2016).



Figure 2.9 Vaccin quadrivalent Gardasil® (Garland *et al.*, 2016).

- Le vaccin **bivalent (2010) : Cervarix®** est ciblé contre les deux principaux HPV oncogènes, c'est-à-dire les types 16 et 18) (Kavanagh *et al.*, 2017).

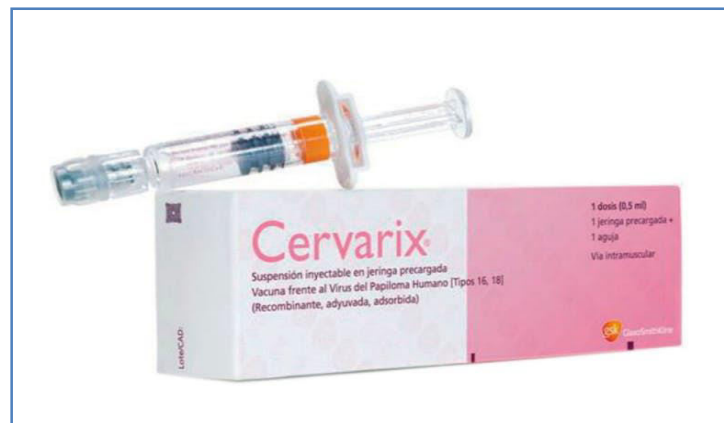


Figure 2.10 Vaccin bivalent Cervarix® (Kavanagh *et al.*, 2017).

- Le vaccin **Nonavalent (2018) : Gardasil9®** contient d'autres HPV oncogènes (31, 33, 45, 52, 58) et prévient donc davantage d'infections à HPV pouvant entraîner des lésions précancéreuses puis des cancers (Kjaer *et al.*, 2018).



**Figure 2.11** Vaccin Nonavalent Gardasil9® (Kjaer *et al.*, 2018).

### ○ **Efficacité du vaccin anti-HPV**

Chez les femmes qui ne sont infectées par aucun des génotypes du HPV liés aux vaccins, le vaccin quadrivalent apporte une efficacité de 96 % contre l'infection persistante, une efficacité de 99 % contre les lésions cervicales ou génitales dues aux HPV 6, 11, 16 ou 18 et une efficacité de 95 à 100 % contre les changements cancéreux cervicaux précoces (Lansac *et al.*, 2007 ; Denis, 2006). Le vaccin bivalent est efficace à 96 % contre l'infection persistante, à 100% contre les lésions cervicales dues aux HPV 16 ou 18 et de 89 à 90% contre les changements cancéreux cervicaux précoces (Denis, 2006 ; OMS, 2007).

Enfin, la prévention primaire par la vaccination à l'instar du cancer du foie étant encore impossible vu le coût élevé de ces vaccins, c'est le dépistage des CIN et des carcinomes micro-invasifs, et leur prise en charge, qui constituent les enjeux d'un programme de dépistage précoce efficace du cancer du col utérin (Riethmuller *et al.*, 2002).

## **2.8.2 Prévention secondaire**

### **a. Le dépistage**

Le cancer du col de l'utérus est un candidat idéal au dépistage par son évolution lente et l'existence de nombreuses lésions précancéreuses curables, il s'agit d'un cancer pouvant potentiellement devenir une maladie rare (Duport, 2007).

Généralement les cancers du col sont asymptomatiques (les cancers in situ sont totalement asymptomatiques, tandis que les cancers micro-invasifs peuvent également être

(asymptomatiques), cependant, ils peuvent parfois entraîner des symptômes qui pousseront le patient à consulter le médecin (Isautier, 2012).

Le dépistage du cancer du col de l'utérus par frottis cervico-utérin est préconisé entre 25 et 65 ans chez les femmes éligibles pour ce dépistage tous les trois ans après deux frottis normaux effectués à un an d'intervalle., vaccinées ou non contre le papillomavirus

Les femmes ciblées par ce dépistage peuvent se sentir en parfaite santé et ne voir aucune raison de se rendre dans une structure de soins (OMS, 2013).

### ○ **Types de frottis**

- **Frottis conventionnel (papanicolaou) :** le prélèvement des cellules se fait à l'aide d'une spatule en bois, qui permettent de prélever à la fois au niveau de l'orifice cervical externe et au niveau de l'endocol (Stoler & Schiffman, 2001). Puis les cellules sont étalées et fixées sur une lame de verre.
- **Frottis en milieu liquide :** le prélèvement de cellule s'effectue à l'aide d'une petite brosse en plastique, puis les cellules sont dispersées dans un flacon contenant un liquide de conservation (Bergeron, 2007).

## **2.8.3 Les examens complémentaires**

### **a. Le test HPV**

La recherche d'HPV peut avoir un intérêt en dépistage d'où la nécessité de l'utiliser. Le test du HPV peut être effectué sur le même échantillon de cellules prélevé pour le test Pap ou sur un échantillon prélevé séparément. Il peut aussi servir d'examen de suivi après que les résultats d'un test Pap se soient révélés anormaux (Boulangier, 2003).

### **b. Colposcopie**

La colposcopie est un examen du col de l'utérus, du vagin et de la vulve permettant de détecter les lésions précancéreuses et cancéreuses. L'examen est réalisé avec un microscope de faible grossissement, appelée colposcope, après l'application de deux colorants qui vont marquer les lésions.

Cet examen fait, généralement, suite à un test PAP ou frottis de Papanicolaou dont les résultats sont anormaux (Quereux, 2005).

### c. Biopsie

La biopsie consiste à retirer une partie du col par une incision en forme de cône, Les tissus prélevés sont envoyés à un anatomopathologiste, médecin spécialiste de l'observation des cellules au microscope. Il examine les échantillons prélevés et détermine si leur aspect indique une dysplasie (qui n'est pas un cancer, mais une lésion qui peut devenir cancéreuse), un carcinome in situ (une lésion précancéreuse, localisée au niveau d'une zone très superficielle du col utérin) ou un cancer du col de l'utérus (OMS, 2007).

Lorsqu'une biopsie est réalisée, le résultat anormal est généralement exprimé selon les termes suivants : néoplasie intraépithéliale de grade 1 ou légère (CIN1), de grade 2 ou modérée (CIN2), de grade 3 ou grave (CIN3), adénocarcinome in situ (AIS) ou carcinome envahissant.

## 2.9 Traitement du cancer du col de l'utérus

### 2.9.1 La chirurgie

Le traitement chirurgical consiste en l'ablation de la tumeur et des ganglions lymphatiques pelviens. La chirurgie peut être :

- **Une conisation**, c'est-à-dire une exérèse d'une partie du col correspondant à un cône ou un cylindre dont la base est exocervicale et le sommet endocervical, passant à distance de la jonction pavimento-cylindrique (Wieland *et al.*, 1997).

- **Une amputation du col utérin**,

- **Une hystérectomie**.

La chirurgie est effectuée soit par voie vaginale, soit par coelioscopie ou par laparotomie. Le traitement chirurgical peut être exclusif.

### 2.9.2 La radiothérapie

Deux types de radiothérapies peuvent être utilisées et associées :

- **La curiethérapie utéro vaginale** ou **radiothérapie interne** : une source radioactive est introduite dans la cavité utérine et vaginale au contact de la tumeur.

- **La cobaltothérapie** ou **radiothérapie externe** : la source radioactive est externe, à distance de la tumeur. La radiothérapie est parfois exclusive. Elle peut être utilisée avant la chirurgie (radiothérapie néo-adjuvante) ou après (radiothérapie adjuvante). La radiothérapie néoadjuvante est réalisée avant la chirurgie. Elle peut être utilisée seule ou en association à une chimiothérapie (radio-chimiothérapie concomitantes). Son but est de détruire la tumeur ou de réduire sa taille afin qu'elle soit plus facilement opérable.

- **La radiothérapie adjuvante** est réalisée 4 à 6 semaines après la chirurgie. Elle peut aussi être associée à une chimiothérapie. Le but est d'éradiquer toutes les cellules cancéreuses qui pourraient être restées dans la sphère génitale après la chirurgie.

### **2.9.3 La chimiothérapie**

La chimiothérapie repose sur l'administration de médicaments anticancéreux. Elle est aussi appelée traitement médical. Lorsqu'une chimiothérapie est utilisée pour traiter un cancer du col de l'utérus, elle est très souvent associée à une radiothérapie dans le cadre d'une radio-chimiothérapie concomitante. Cette association constitue notamment le traitement de référence des tumeurs dont la taille est supérieure à 4 centimètres ou qui se sont propagées au-delà du col de l'utérus dans le pelvis (Morice, 2008).

# *Partie expérimentale*

# *Chapitre 3*

## Chapitre 3. Matériel & Méthodes

### 3.1 Contexte de l'étude

Notre étude repose sur la démonstration de l'importance primordiale du dépistage du cancer du col par le biais du frottis cervico-utérin (FC), ainsi de détecter les facteurs de risque associés à l'apparition du cancer du col utérin, et ensuite la technique de PCR (polymérase chaîne réaction) qui permet la détection du virus HPV.

### 3.2 Type d'étude

- ❖ Une étude épidémiologique rétrospective a été réalisée sur une période de quatre ans entre 2015 et 2019 rassemblant l'ensemble des frottis cervicaux effectués durant cette période au niveau de la Maternité et l'EPH DAHMANI Slimane de Sidi-Bel-Abbès.
- ❖ La réalisation de quelques frottis cervicaux a été effectuée au niveau du centre BELAHCEL Mokhtar à Sidi-Bel-Abbès, entre le 06.09.2019 et le 07.10.2019 (nous avons assisté à la réalisation des frottis par le personnel médical spécialisé).

### 3.3 Les paramètres étudiés

Pour la récolte des données à partir des dossiers médicaux des patientes au niveau des établissements de santé dans lesquelles l'étude a été réalisée, nous avons utilisé un questionnaire qui repose sur les paramètres suivants :

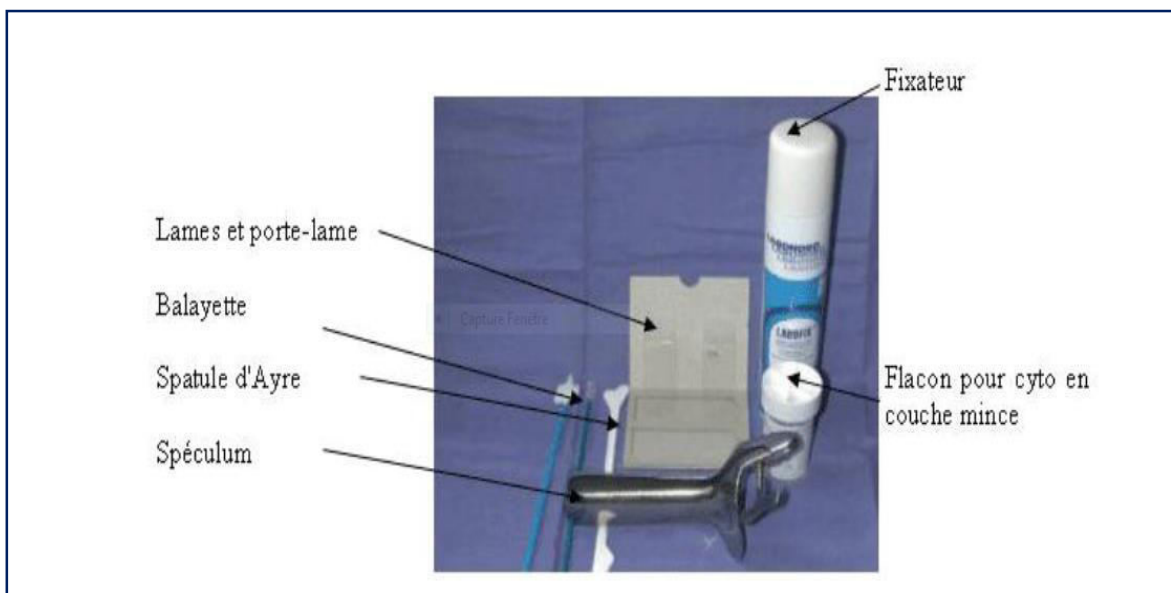
- L'âge actuel de la patiente
- L'âge du mariage
- L'âge de la ménopause
- Tabagisme (non-fumeur, fumeur et ex-fumeur)
- Nombre d'enfants
- Nombre de grossesses

- Nombre d'avortements
- Nombre de mariages

### 3.4 Réalisation des frottis

#### 3.4.1 Le matériel nécessaire à la réalisation du frottis cervico-vaginal

- Système d'éclairage ; lampe sur pied
- Spécimens de différentes tailles, de préférence en plastique, à usage unique
- Gants non stériles, doigts et compresses
- Lames pour étalement
- Feuille de prescription
  - Pince languette
  - Spatules d'Ayre, Cytobrush et Brush-Cervex
- Fixateur
- Milieux de transports spécifiques pour recherche de mycoplasme, d'herpès virus, de *Chlamydiae* et de virus 'HPV'
- Papier doux, des protections et serviettes hygiéniques pour l'après-examen



**Figure 3.1** Matériel utilisé pour la réalisation du frottis

### 3.4.2 Conditions de réalisation d'un frottis cervico-vaginal

Le frottis doit être effectué à distance des rapports sexuels (48 heures), en dehors des périodes menstruelles et en dehors de toute thérapeutique locale ou d'infection, et si nécessaire, après traitement oestrogénique chez la femme ménopausée. Il faut éviter de faire le toucher vaginal avant le frottis ou d'utiliser un lubrifiant.

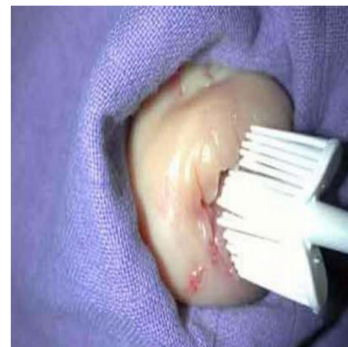
- Moment idéal : pas de produits locaux, pas de métrorragies, période préovulatoire.
- Renseigner le cytologiste : âge, DDR (date dernier règle), motif du FCV, contexte clinique (atrophie, cervicite, prolapsus...).
- Exposer et moucher le col : pince languette avec coton hydrophile et débarrasser le col de ses sécrétions physiologiques.
- Utiliser l'instrument adapté à la zone de jonction ; (i) **exocervicale** : spatule d'Ayre ou trident (ii) **endocervicale** : écouvillon ou brosse type Cytobrush.
- Adresser au laboratoire.



**Spatule d'Ayre**



**Trident**



**Cytobrosse**

### **a. Prélèvement exocervical avec spatule d'Ayre**

- La pointe de la spatule est insérée dans l'orifice.
- Avec une pression légère et un changement de main en cours de rotation, la spatule exécute un tour de 360°.



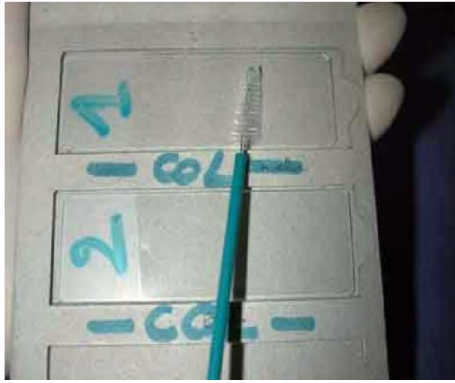
- L'extrémité arrondie de la spatule est utilisée chez les multipares, tandis que l'extrémité allongée est destinée aux nullipares.

### **b. Prélèvement endocol avec la cytobrosse (cytobrush)**

- La cytobrosse est insérée jusqu'aux deux tiers dans l'endocol et réalise une rotation douce de 90 à 180°.
- Ces mouvements doivent être faits sans zigzag et sans pression pour obtenir un frottis étalé uniformément.

### **c. Fixation du frottis**

Chaque prélèvement est fixé immédiatement à l'aide du spray fixateur tenu à 30 cm de la lame. Après le prélèvement, le frottis doit sécher complètement.



### 3.5 coloration

1. Alcool éthylique 80 °
2. Alcool éthylique 70 °
3. Alcool éthylique 50 °
4. Eau distillée
5. Hematoxyline de H amis 5 à 6 mn
6. Eau distillée
7. Solution d'Hcl à 0,25 %
8. Eau courant 5mn
9. Eau distillée
10. Alcool éthylique à 500
11. Alcool éthylique à 70°
12. Alcool éthylique à 80°
13. Alcool éthylique à 95°
14. OOG (1 mn 30s)
15. Alcool éthylique à 95°
16. Alcool éthylique à 95°
17. EA 50 (1 mn à 30s)
18. Alcool éthylique à 95°
19. Alcool éthylique à 95
20. Alcool éthylique à 95
21. Alcool éthylique absolu
22. Alcool éthylique absolu - Toluène ou Xylène
23. Toluène ou Xylène
24. Montage à l'EUKITT.

### 3.6 Analyse des données

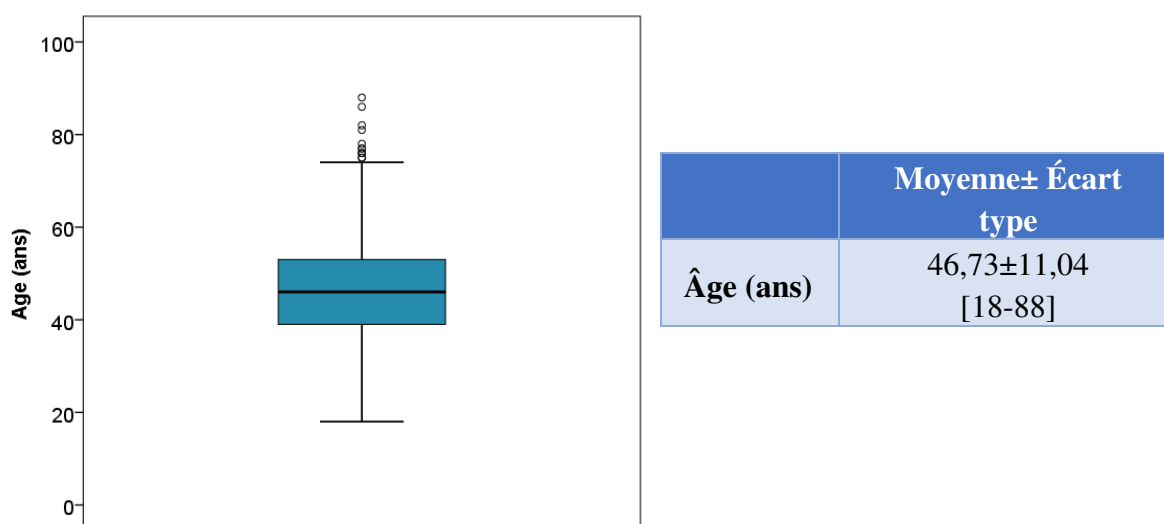
L'analyse des données a été traitée et réalisée manuellement à l'aide du progiciel Statistical Package for Social Sciences® (SPSS, version 24.0) et du programme Microsoft Excel 2013. Les résultats sont exprimés en moyennes  $\pm$  écarts types, la comparaison des fréquences a été réalisée en utilisant le test statistique paramétrique bivarié de khi-2. Pour la comparaison de plusieurs variables à la fois nous avons utilisé le test ANOVA non paramétrique de Kruska-Wallis. Une valeur de  $p \leq 0,05$  a été considérée comme significative.

# *Chapitre 4*

## Chapitre 4. Résultats & Discussion

### 4.1 L'âge de la population étudiée

Notre étude a inclus toutes les données des femmes qui ont subies un frottis du col utérin entre 2015 et 2019 au niveau de la ville de Sidi-Bel-Abbès dans deux établissements de santé (la Maternité et l'Établissement Public Hospitalière « EPH » DAHMANI Slimane). La figure 4.1 indique que l'âge moyen chez l'ensemble des participantes était de  $46,73 \pm 11,04$  ans, avec des exceptions sur des cas où l'âge dépasse les 65 ans.



**Figure 4.1** L'âge moyen de l'ensemble des femmes dépistées

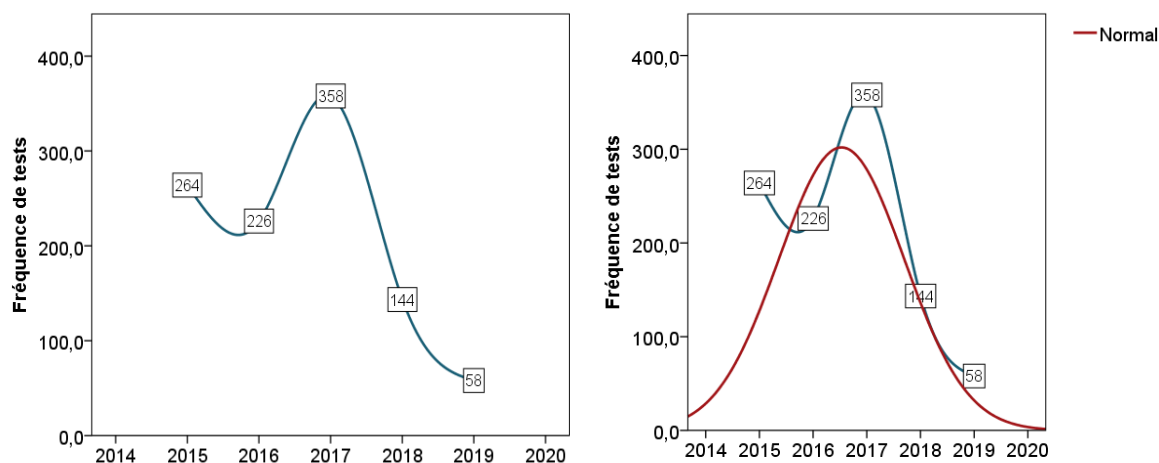
### 4.2 Fréquence des tests réalisés selon les années

La figure 4.2 illustre une courbe qui désigne que le nombre des patientes qui ont réalisé le test de dépistage entre l'an 2015 et 2019. La fréquence des tests varie d'une année à l'autre, avec un maximum de 358 patientes en 2017 et un minimum de 58 patientes en 2019. Cette diminution enregistrée dans le nombre de tests de dépistage est due à l'autorisation de réalisation des tests de frottis dans tous les établissements de santé de proximité, chose qui a

certainement poussé les femmes à réaliser le frottis dans ces centres mitoyens et par conséquent le nombre a baissé au niveau de la maternité et l'EPH de SBA.

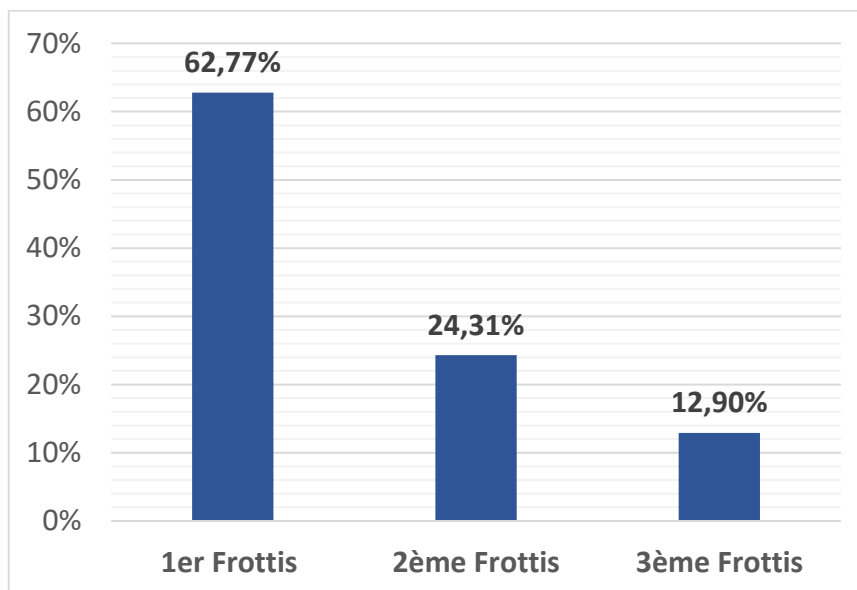
Une autre cause probable à cette baisse est l'inconscience des femmes à la nécessité de faire le test de dépistage, et le manque de sensibilisation par les instances officielles qui reste toujours à améliorer.

Dans une étude réalisée dans la région de l'Ouest algérien en 2017, Belhadj *et al.* avaient révélé que malgré le programme de dépistage du cancer du col de l'utérus lancé en Algérie depuis 2001, les femmes ne pratiquent pas le test, car elles ne savent pas que le cancer du col peut être guéri lorsqu'il est détecté tôt.



**Figure 4.2** Fréquence des tests de dépistage en fonction des années de l'étude

### 4.3 Fréquence des tests réalisés selon les années



**Figure 4.3** Distribution de l'ensemble des frottis effectués pendant la période d'étude

D'après la figure ci-dessus, l'analyse réalisée sur l'ensemble de la population étudiée a dévoilé que 62,77% parmi les frottis réalisés pendant la période d'étude (2015-2019) étaient des premiers frottis, c'est-à-dire des femmes qui n'ont jamais eu de frottis antérieurs (font leur frottis pour la 1<sup>re</sup> fois), 24,31% des femmes qui se sont présentées pour le deuxième frottis et 12,90% des femmes qui se sont présentées pour un contrôle.

#### 4.4 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et la tranche d'âge

D'après le tableau 4.1, nous constatons que presque deux tiers des tests réalisés durant les cinq années d'étude concernent la tranche d'âge de 40 à 60 ans. Nos résultats sont en accordance avec les travaux de Boublenza *et al.* (2013) Ouest algérien et El Gnaoui (2010) au Maroc. Les lignes directrices (nationales et internationales) ne recommandent pas le dépistage des femmes de moins de 25 ans par un frottis cervical, car la majorité des lésions cervicales sont résolues spontanément chez les jeunes femmes (Smith McCune *et al.*, 2010 ; Stormo *et al.*, 2014 ; INCA, 2015).

**Tableau 4.1** Corrélation entre les tranches d'âge et l'année de dépistage

			Tranche d'âge			Total	p*	
			< 40 ans	≥ 40 ans et < 60 ans	≥ 60 ans			
Année	2015	Effectif	63	160	41	264	0,085	
		% du total	6,0%	15,2%	3,9%	25,1%		
	2016	Effectif	61	136	29	226		
		% du total	5,8%	13,0%	2,8%	21,5%		
	2017	Effectif	83	226	49	358		
		% du total	7,9%	21,5%	4,7%	34,1%		
	2018	Effectif	45	86	13	144		
		% du total	4,3%	8,2%	1,2%	13,7%		
	2019	Effectif	23	32	3	58		
		% du total	2,2%	3,0%	0,3%	5,5%		
	Total	Effectif	275	640	135	1050		--
		% du total	26,2%	61,0%	12,9%	100,0%		

(\*) valeur de p pour test de Khi-2, une valeur de  $p < 0.05$  a été considérée comme significative.

## 4.5 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et le statut ménopausique

Durant notre, nos résultats illustrés dans le tableau 4.2 révèlent que 686 (65,3%) de nos patientes étaient non ménopausées et 364 patientes (34,7%) étaient ménopausées au moment de réalisation du test de dépistage. Généralement, les femmes ménopausées peuvent arrêter le test de dépistage après 3 frottis normaux à partir de l'âge de 55 ans et plus.

D'après une étude récente publiée en 2018, les lésions intraépithéliales squameuses sont plus fréquentes chez les femmes post-ménopausées par rapport à celles qui sont encore dans leur stade d'âge préménopausique. Le fait est que le dépistage par frottis cervical est obligatoire pour les femmes à chaque étape pour permettre la détection précoce et l'intervention de toute anomalie épithéliale. Les recommandations sont qu'au moins toutes les femmes doivent subir une seule cytologie de dépistage à vie dans leur col utérin, en particulier entre 24 et 40 ans, car c'est la période où il y a une escalade rapide du cancer du col utérin à l'approche de la ménopause (Shakir, 2018).

**Tableau 4.2** Corrélation entre la ménopause et l'année de dépistage

			Ménopause		Total	<i>p</i> *
			Non	Oui		
Année	2015	Effectif	186	78	264	<b>&lt;0,001</b>
		% du total	17,7%	7,4%	25,1%	
	2016	Effectif	125	101	226	
		% du total	11,9%	9,6%	21,5%	
	2017	Effectif	221	137	358	
		% du total	21,0%	13,0%	34,1%	
	2018	Effectif	108	36	144	
		% du total	10,3%	3,4%	13,7%	
	2019	Effectif	46	12	58	
		% du total	4,4%	1,1%	5,5%	
Total	Effectif	686	364	1050	--	
	% du total	65,3%	34,7%	100,0%		

(\*) valeur de *p* pour test de Khi-2, une valeur de *p*<0.05 a été considérée comme significative.

## 4.6 Fréquence des tests de dépistage selon l'année et le statut tabagique

Le tabagisme est considéré comme un facteur de risque puissant qui est fortement corrélé à l'apparition du cancer du col chez les femmes. Nos résultats indiquent (tableau 4.3) que 78,5% des patientes n'étaient pas exposées directement à la fumée du tabac contre 21,5% qui étaient exposées passivement à la fumée du tabac.

Fumer fait partie des cofacteurs environnementaux les plus identifiés comme pouvant augmenter le risque de cancer du col utérin. Des études montrent que les fumeurs ont un risque deux fois supérieur aux non-fumeurs (Bosch *et al.*, 2003). Depuis 2004, le tabagisme actif est classé comme cancérigène pour les cancers du col de l'utérus. En ce qui concerne le tabagisme passif, les résultats des études disponibles sont limités et ne peuvent conduire à une conclusion sur la cancérigénicité de la fumée de tabac. Aucune association significative n'a été trouvée chez des personnes non fumeuses et ayant un cancer du col de l'utérus (CIRC, 2012).

Il est très recommandé de procéder régulièrement à un test de dépistage chez les femmes exposées au tabagisme.

**Tableau 4.3** Corrélation entre le tabagisme passif et l'année de dépistage

			Tabagisme		Total	<i>p</i> *	
			Non	Oui			
Année	2015	Effectif	214	50	264	<b>0,001</b>	
		% du total	20,4%	4,8%	25,1%		
	2016	Effectif	166	60	226		
		% du total	15,8%	5,7%	21,5%		
	2017	Effectif	266	92	358		
		% du total	25,3%	8,8%	34,1%		
	2018	Effectif	125	19	144		
		% du total	11,9%	1,8%	13,7%		
	2019	Effectif	53	5	58		
		% du total	5,0%	0,5%	5,5%		
	Total	Effectif	824	226	1050		--
		% du total	78,5%	21,5%	100,0%		

(\*) valeur de *p* pour test de Khi-2, une valeur de  $p < 0.05$  a été considérée comme significative.

## 4.7 Facteurs de risques du cancer du col selon les tranches d'âges

La comparaison des facteurs de risques potentiels de cancer du col entre les trois tranches d'âges (< 40 ans, ≥ 40 ans et < 60 ans, ≥ 60 ans) a révélé des différences très significatives entre les tranches d'âges pour chaque facteur de risque.

Comprendre les facteurs de risque de maladies telles que le cancer est une étape importante vers la prise de mesures préventives appropriées. Les personnes qui connaissent mieux le cancer du col de l'utérus sont en mesure de faire les meilleurs choix de vie et d'améliorer leur santé. Il est tout à fait logique que les facteurs de risque varient selon l'âge des patients puisque ce sont des facteurs liés beaucoup plus au profil ménopause et la vie sexuelle des patiente.

**Tableau 4.4** Croisement entre les tranches d'âge et les facteurs de risques potentiels.

	< 40 ans	$p^*$	≥ 40 ans et < 60 ans	$p^*$	≥ 60 ans	$p^\#$	$\chi^2$
Âge de ménopause (ans)	42,50±10,60	<b>0,046</b>	48,22±3,95	<b>0,006</b>	49,80±6,40	0,399	1,836
Âge de 1er mariage (ans)	23,37±4,57	0,219	22,85±6,28	<b>&lt;0,001</b>	19,35±5,25	<b>&lt;0,001</b>	54,569
Nombre de grossesses	2,73±1,67	<b>&lt;0,001</b>	4,17±2,05	<b>&lt;0,001</b>	6,81±3,40	<b>&lt;0,001</b>	149,914
Parité	2,33±1,37	<b>&lt;0,001</b>	3,58±1,77	<b>&lt;0,001</b>	5,73±2,86	<b>&lt;0,001</b>	138,226
Nombre d'avortements	0,39±0,83	<b>0,002</b>	0,60±0,96	<b>&lt;0,001</b>	0,99±0,49	<b>&lt;0,001</b>	21,009
Nombre de mariages	1,02±0,14	<b>0,001</b>	1,08±0,28	0,742	1,09±0,28	<b>0,003</b>	11,769

(\*) valeur de  $p$  pour test de Kruskal-Wallis entre deux variables successives, une valeur de  $p < 0.05$  a été considérée comme significative. (#) valeur de  $p$  pour test de Kruskal-Wallis entre les trois variables à la fois.  $\chi^2$  valeur de test de Khi-2.

4.8 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années

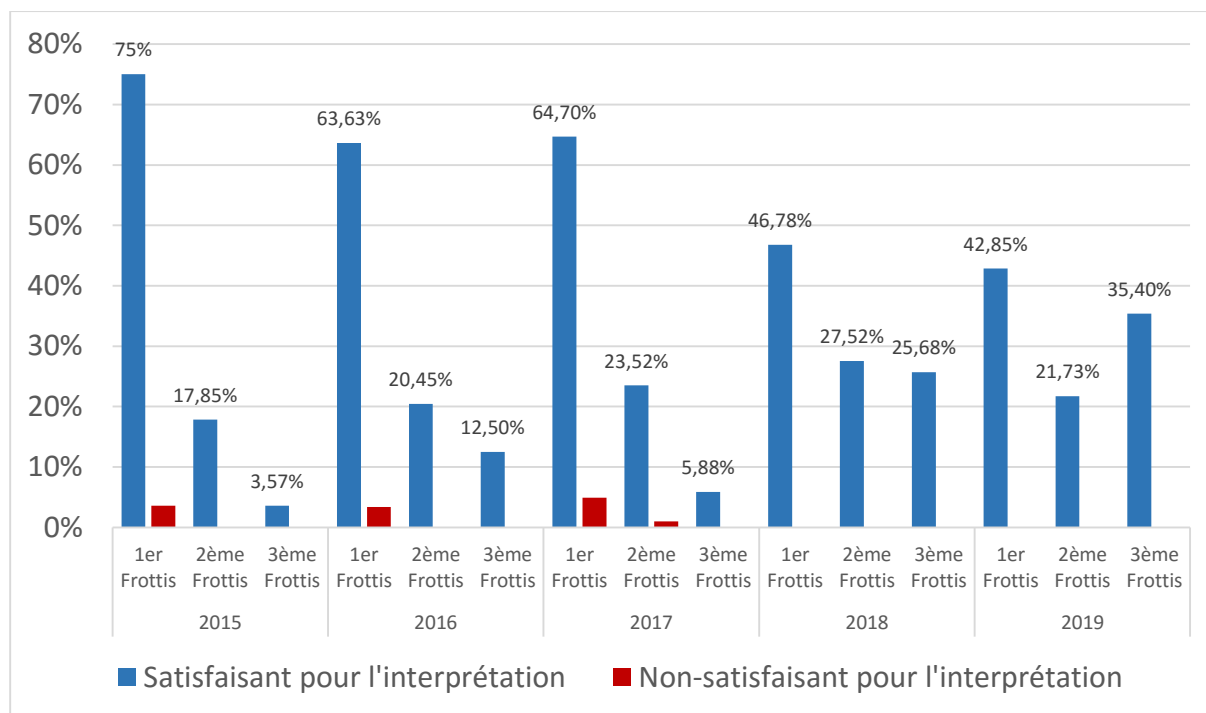
Tableau 4.5 Répartition des tests de frottis effectués selon la tranche d'âge des patients

	2015			2016			2017			2018			2019		
	1 <sup>er</sup> Frottis	2 <sup>ème</sup> Frottis	3 <sup>ème</sup> Frottis	1 <sup>er</sup> Frottis	2 <sup>ème</sup> Frottis	3 <sup>ème</sup> Frottis	1 <sup>er</sup> Frottis	2 <sup>ème</sup> Frottis	3 <sup>ème</sup> Frottis	1 <sup>er</sup> Frottis	2 <sup>ème</sup> Frottis	3 <sup>ème</sup> Frottis	1 <sup>er</sup> Frottis	2 <sup>ème</sup> Frottis	3 <sup>ème</sup> Frottis
<30	7.14	0.0	0.0	3.40	0.0	0.0	8.0	1.33	0.0	1.83	1.83	0.0	5.59	1.86	0.0
30-34	7.14	0.0	0.0	11.36	2.27	1.13	8.0	2.0	0.0	4.58	3.66	3.66	5.59	1.86	4.96
35-39	14.28	0.0	0.0	4.54	5.68	1.13	14.66	2.66	0.66	15.59	3.66	7.33	9.31	1.86	3.10
40-44	21.42	7.14	0.0	13.63	3.40	1.13	14.66	4.66	0.66	3.66	0.91	0.0	3.10	2.48	4.96
45-49	3.57	3.57	0.0	15.90	3.40	2.27	4.66	2.0	0.66	2.75	4.58	3.66	8.69	5.59	8.69
50-54	14.28	3.57	0.0	5.68	2.27	2.27	10.66	5.33	3.33	10.09	7.33	9.17	4.96	3.10	4.34
55-59	3.57	3.57	3.57	3.40	1.13	4.54	4.66	3.33	0.0	7.33	5.50	1.83	3.10	3.72	5.59
≥60	7.14	0.0	0.0	9.09	2.27	0.0	4.0	3.33	0.66	7.33	0.0	0.0	2.48	1.24	3.72
Total	78.54	17.85	3.57	67.0	20.42	12.47	69.3	24.64	5.97	46.78	27.52	25.68	42.82	21.73	35.40

D'après les résultats illustrés dans le tableau 4.5, les groupes d'âges les plus représentés pour le premier frottis cervical étaient les groupes d'âge de : [40-44ans] en 2015, [40-44ans] et [45-49ans] en 2016, [35-39ans] et [40-44ans] en 2017, [35-39ans] en 2018 et [35-39ans] en 2019. Concernant les autres frottis cervicaux (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>), les groupes les plus âgés étaient le plus représentés durant la période d'étude 2015 à 2019. Ces résultats concordent avec les résultats de Boublenza *et al.* (2013) Ouest de l'Algérie et El Gnaoui Au Maroc (2010).

L'âge est un paramètre primordial à considérer lors de la réalisation des tests de frottis cervicaux. L'âge limite de 40 ans en tant que catégorie de classification diagnostique est établi sur la base de preuves qu'une pathologie endométriale significative est corrélée avec l'avancement de l'âge au-delà de 40 ans (Gondos & King, 1977 ; Ng, 1974). Cependant, plusieurs études ont montré que le test de dépistage par frottis a une faible sensibilité et une faible valeur prédictive positive dans la détection du cancer sur la base de la déclaration de cellules endométriales normales chez la femme âgée de 40 ans ou plus (Li *et al.*, 2012).

### 4.9 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années



**Figure 4.4** Distribution selon la qualité du test de frottis

La figure 4.4, illustre la qualité du frottis cervical réalisé pendant la période d'étude, les frottis qui sont satisfaisants pour l'interprétation étaient majoritaires, que se soit pour le 1<sup>er</sup> frottis le 2<sup>e</sup> ou le 3<sup>e</sup>. cependant les frottis non satisfaisants pour l'interprétation représentaient des taux inférieurs d'environ 3,57% pour le 1<sup>er</sup> frottis cervical réalisé en 2015 et 2016, 5,88% et 0,66% pour le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> frottis réalisés en 2017.

### 4.10 Répartition des tests de frottis selon les tranches d'âges et les années

Les résultats de l'étude cytologique obtenus durant les cinq années de notre étude sont rapportés dans le tableau 4.6. Sur l'ensemble des échantillons, 17,85% des frottis cervicaux réalisés en 2015, 46,58% des frottis réalisés en 2016, 18,4% des frottis réalisés en 2017, 22,09% réalisés en 2018 et 27,67% réalisés en 2019 ont été normaux. De plus aucune présence de lésions intraépithéliales due à trichomonas, mycose, herpes, bactéries, et chlamydia n'a été rapportée, du coup une anomalie des cellules épithéliales ASC-US a été marquer 0.62% durant le 2<sup>e</sup> frottis en 2019, et des anomalies de bas grades ont été observé 3,40% dans le 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> frottis , réalisé en 2016, 0,8% dans e 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> frottis en 2017 et 0,62% dans le 1<sup>er</sup> frottis réalisé en 2019. Nos résultats sont similaires à ceux de Nahet *et al.* (2015) (2) et Mahé *et al.* (2007) (15).

Tableau 4.6 Résultats des tests de frottis selon l'année de l'étude

		2015			2016			2017			2018			2019		
		1 <sup>er</sup> Frottis (%)	2 <sup>ème</sup> Frottis (%)	3 <sup>ème</sup> Frottis (%)	1 <sup>er</sup> Frottis (%)	2 <sup>ème</sup> Frottis (%)	3 <sup>ème</sup> Frottis (%)	1 <sup>er</sup> Frottis (%)	2 <sup>ème</sup> Frottis (%)	3 <sup>ème</sup> Frottis (%)	1 <sup>er</sup> Frottis (%)	2 <sup>ème</sup> Frottis (%)	3 <sup>ème</sup> Frottis (%)	1 <sup>er</sup> Frottis (%)	2 <sup>ème</sup> Frottis (%)	3 <sup>ème</sup> Frottis (%)
Absence de lésion intraépithéliale ou de signes de malignité	Normal	10.71	7.14	0.0	30.68	6.81	9.09	13.6	4.0	0.8	10.57	5.76	5.76	11.32	10.69	5.66
	Inflammation non spécifique	67.85	10.71	3.57	30.68	12.50	3.40	54.4	20.0	4.8	36.53	23.07	18.26	31.44	10.69	11.32
	Trichomonas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mycoses	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Herpes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bactéries	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chlamydia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chimiothérapie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Radiothérapie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Anomalie des cellules épithéliales	ASC-US	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.62	0.0
	ASC-H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bas grade	0.0	0.0	0.0	3.40	3.40	0.0	0.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.62	0.0	0.0
	Haut grade	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Carcinome épidermoïde	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AGC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AGC lésion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AIS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Adénocarcinome endocervical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Adénocarcinome endométrial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>78.56</b>	<b>17.85</b>	<b>3.57</b>	<b>64.76</b>	<b>22.71</b>	<b>12.4</b>	<b>68.8</b>	<b>25.6</b>	<b>5.6</b>	<b>47.1</b>	<b>28.83</b>	<b>24.02</b>	<b>42.7</b>	<b>21.38</b>	<b>35.84</b>

**ASC-US:** Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance; **ASC-H:** Atypical Squamous Cell Evocating High Grade Lesion; **AGC:** Atypical Glandular Cells; **AIS:** Adenocarcinoma in Situ; **Pap:** The Papanicolaou test (cervical smear test).

### 4.11 Recommandations selon les années et en fonction des résultats du test de frottis

Sur la base des résultats de test de frottis, les médecins traitants prennent des décisions et tracent des recommandations pour les patients qui ont subis les tests de dépistage, les principales recommandations sont illustrées dans le tableau 4.7. Les recommandations les plus fréquentes durant les cinq années d'étude étaient de refaire le frottis après 6 mois : cela pour 35,71% des cas en 2015, 47,67% des cas en 2016, 57,25% en 2017, 71,05% en 2018 et 70,55% en 2019.

Les médecins ont recommandé aussi moins fréquemment aux patientes de faire des coloscopies et des biopsies ; les coloscopies à raison de 2,32% en 2016, 1,52% en 2017, 4,38% en 2018 et 1,22% en 2019, et des biopsies à raison de 1,16% en 2016, 0,76% en 2017, 4,38% en 2018 et 1,22% en 2019.

L'intervalle de trois ans est généralement recommandé entre chaque deux frottis cervicaux. Cependant, la plupart des pays en dehors des États-Unis et du Canada utilisent des intervalles de 3 ou 5 ans (Dickinson *et al.*, 2013). Les fréquences de colposcopie et de biopsie. Selon Karimi-Zarchi *et al.* (2015), ces deux techniques offrent des niveaux plus élevés de précision, de sensibilité, de spécificité et de valeur prédictive négative que le test de frottis cervical pour identifier les lésions précancéreuses. Cependant, le frottis cervico-vaginal reste un outil de diagnostic efficace, rapide et moins coûteux pour l'évaluation initiale du col de l'utérus et pour la détection des lésions cervicales précancéreuses et inflammatoires

**Tableau 4.7** Recommandations basées sur les résultats des tests de frottis

	2015	2016	2017	2018	2019
Frottis cervico-utérin à 6 mois (%)	35.71	47.67	57.25	71.05	70.55
Frottis cervico-utérin à une année (%)	21.42	47.67	14.50	20.17	26.99
Frottis cervico-utérin à 3 ans (%)	0.0	0.0	3.05	0.0	0.0
Frottis cervico-utérin post-traitement (%)	0.0	1.16	18.32	0.0	0.0
À refaire le plutôt possible (%)	42.85	0.0	4.58	0.0	0.0
test HPV (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Colposcopie (%)	0.0	2.32	1.52	4.38	1.22
Biopsie (%)	0.0	1.16	0.76	4.38	1.22
Curetage endocervical (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total (%)	100	100	100	100	100

**HPV:** Human Papillomavirus

# *Conclusion*

## Conclusion

Les carcinomes du col utérin présentent la deuxième cause de mortalité par le cancer chez la femme ce qui constitue un problème de santé publique majeur. Ce cancer est associé dans 99% des cas à une infection par les papillomavirus humains. Cependant, l'infection par HPV seul n'est pas suffisante pour induire le phénomène de transformation ils existent d'autres cofacteurs qui contribuent au processus.

L'étude que nous avons réalisée consistait à évaluer le rôle de dépistage précoce par le frottis cervico-utérin à découvrir ce type de cancer chez la femme dans la première phase de développement, surtout chez certaines femmes qui présentent un ou plusieurs facteurs de risques et sont prêtes à traiter cette maladie à temps et profiter ainsi du temps nécessaire et du coût du traitement qui est acceptable lorsqu'on traite la maladie dans sa première phase.

Nous avons remarqué à travers la présente étude que le nombre de femmes qui ont bénéficiées de ce dépistage à Sidi-Bel-Abbès ne présente qu'un chiffre très bas vu le nombre de femmes qui peuvent être concernées. L'une des puissantes probabilités qui peuvent expliquer cette constatation est l'existence d'un manque énorme de conscience et de sensibilisation par rapport à ce domaine.

L'étude statistique qu'on a réalisé a montrée aussi que les établissements de santé publique ou privé n'ont pas formé un personnel spécialisé dans l'enregistrement de données et d'information qui concerne les femmes qui ont subi un dépistage, par exemple : l'information qui concerne les femmes n'a été pas complète et il y'a un manque de beaucoup d'informations comme l'adresse de la femme, le niveau intellectuelle, le résultat final de dépistage (positive ou négative) qui ne sont pas mentionnés dans le registre de ces services.

La pratique du dépistage nécessite une large sensibilisation auprès des femmes pour les convaincre de l'importance de cet acte. Le rôle des services de santé publique reste, sans aucun doute, la pierre angulaire dans cette sensibilisation.

# *Références bibliographiques*

## *Références bibliographiques*

- Amina Belhadj, Lamia Boublenza, Abouamama Sidaoui, Belkheyr Chiah, Amal Benhamou, Fatima Boulenouar, Soraya Moulessehou. Women's knowledge about cervical cancer and their pap smear test participation in Algeria. *Journal of Medicine and Health Research*. 2(2): 65-71, 2017.
- Aubin.F, Christiane Mougine Et Jean-Luc Pretet (2003). Structure Et Classification Des Papillomavirus « Papillomavirus Humains. Biologie Et Pathologie Tumorale. ». Éditions Tec & Doc. Éditions Médicales Internationales.
- Belnap, D., Olson, N., Cladel, N., Newcomb, W., Brown, J., Kreider, J., Christensen, N., And Baker, T. (1996), Conserved Features in Papillomavirus and Polyomavirus Capsids. *J Mol Biol* 259 249–63.
- Bergeron C., (2007), Frottis De Dépistage Du Cancer Du Col De L'utérus, Ed. Emc ( Elsevier Masson Sas, Paris), Traité De Médecine Akos, P. 3-1235.
- Blumenthal P., Donnay, Edaurd E., Islam M. Prévention Du Cancer Du Col De L'utérus Dans Les Milieux Aux Ressources Limitées. *Out Look*, 2000, 18, 345-353.
- Bosch FX, de Sanjose S. Chapter 1. Human papillomavirus and cervical cancer— Burden and assessment of causality. *Journal of the National Cancer Institute Monographs* 31:3–13 (2003).
- Boublenza L, Moulessehou S, Beldjillali H, Hadeff K, Boulenouar F, Chabni N, Meguenni K. Analyse des activités de dépistage du cancer du col de l'utérus dans une région de l'ouest Algérien entre 2007 et 2011. *J Afr Cancer* 2013 ; 5 :11-15. doi:10.1007/s12558-012-0244-7.
- Bouhadeff A., Asselah F, Boudriche A, Chaoui N, Benserai F/Z, Slimani K. Cytopathologie De Dépistage Des Précurseurs Et Du Cancer Du Col De L'utérus Institut National De Sante Publique ; Mars 2016.
- Boulanger Jc., Goudry J. La Bonne Pratique Du Dépistage Du Cancer Du Col Uterin. *Gynécologie Obstétrique*, 1996, 4, 75-84.
- Boulanger, J. (2003). Intérêt Et Indications Du Typage Viral Dans Les Dysplasies Cervicales. *La Lettre Du Gynécologue*, 278, 10-12.
- Bousarghin, L., Touze, A., Gaud, G., Iochmann, S. Et Coursaget, P. (2009) Inhibition of Cervical Cancer Cell Growth by Human Papillomavirus Virus-Like

- Particles Packaged with Human Papillomavirus Oncoprotein Short Hairpin Rnas. *Mol Cancer Ther* 8:357-65.
- Brown Ad., Garber Am. Cost-Effectiveness of 3 Methods to Enhance the Sensitizing of Papanicolaou Testing. *Journal of the American Medical Association*, 1990, 281, 4, 347-353.
  - Burk Rd (1999): Human Papillomavirus and The Risk of Cervical Cancer. *Hosp Pract (Minneap)* 34:103-11; Quiz 112.
  - Carcopino X.; Henry M.; Olive D.; Boublia L.; Tamalat C. (2011): *Médecine Et Maladies Infectieuses* 41:68-79
  - Carlos D., Golijow, Martin C., Silvana A., Muron, Ruben M, Fernando N., Dulout. Chlamydia Trachomatis and Humain Papillomavirus in Cervical Disease in Argentine Women. *Gynecol. Oncol.* 2005, 96, 181-86.
  - Castellsague X, Munoz N (2003): Chapter 3: Cofactors in Human Papillomavirus Carcinogenesis--Role of Parity, Oral Contraceptives, And Tobacco Smoking. *J Natl Cancer Inst Monogr* :20-8.
  - Ciraru N., Vignerou, Ferrand. *Cancers Du Col De L'utérus. Im, Méd, Phys. Biol. Hum.* 1999, 11
  - CIRC, 2012: Pharmaceuticals, a review of human carcinogens, volume 100A
  - D.Riethmuller, J. P. Schaal, C. Mougin. *Epidémiologie et Histoire Naturelle de L'infection Génitale à Papilloma Virus Humain. Gynécologie Obstétrique Et Fertilité* ; 2002, 30 : 139-46.
  - Delvenne P., Jacobs N., Lambert C., Doyen, Kridelka F. Le Dépistage Du Cancer Du Col De L'utérus En Belgique : Le Point En 2003. *Rev . Med . Liège*, 2003, 58, 316-18.
  - Dickinson J, Tsakonas E, Conner Gorber S, Lewin G, Shaw E, Singh H, Joffres M, Birtwhistle R, Tonelli M, Mai V, McLachlin M. Recommendations on screening for cervical cancer. *CMAJ.* 2013 ; 185:35-45. doi: 10.1503/cmaj.121505.
  - Duport N. (2008) : Institut National De Veille Sanitaire. Données Epidémiologiques Sur Le Cancer Du Col De L'utérus. État De Connaissance.
  - Effectiveness of The Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine: A Systematic Review of 10 Years of Real-World Experience. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 15 Août 2016;63(4):519-27.

## Références bibliographiques

- El Gnaoui N, Saile R, Benomar H. Le frottis cervicovaginal un test incontournable dans le dépistage des lésions du col de l'utérus. J Afr Cancer 2010 ; 2:9-13.
- F. Denis. Vaccin Antipapillomavirus : Rêve Ou Révolution ? Gynécologie, Obstétrique Et Fertilité 34 (2006) 569-570.
- Fossat C. Les Autres Facteurs De Risque Du Cancer Du Col Utérin. Medscape Women Health. Mars 2004. [Http://Gynweb.Com](http://Gynweb.Com)
- Garland Sm, Kjaer Sk, Munoz N, Block Sl, Brown Dr, Dinubile Mj, Et Al. Impact And
- Gerard J. Tortora Et Bryan Drrickson., (2007), Principes D'anatomie Et Physiologie.
- Gondos B, King EB. Significance of endometrial cells in cervicovaginal smears. Ann Clin Lab Sci 1977;7:486-90. 7.
- Has, Dépistage Et Prévention Du Cancer Du Col De L'utérus, Actualisation Du Référentiel De Pratiques De L'examen Périodique De Santé (Eps) Juin 2013.
- Hasnaoui Radhia, , Frottis Cervico-Utérin De Dépistage :La Prise En Charge Des Patientes Vivant Avec Le Vih Est-Elle Optimal Sur Le Territoire Corevih Ile De France Nord ?, Thèse De Doctorat,Univ Paris Diderot France, France. 2017.
- Hayati Zineb, Dépistage Du Cancer Du Col Utérin : Evaluation Du Programme De Détection Précoce. Thèse De Doctorat, Univ De Fes, Maroc.2018.
- IARC, 2014, World Cancer Report, Repéré A Globacon.Iarc.Fr.
- INCA (2015). Instituto nacional do câncer (National cancer institute). Incidence of cancer in Brazil- 2016 estimate. Available at: <http://www.inca.gov.br/>.
- International Agency for Research On Cancer (Iarc).,2012, Estimates Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012.Cancer Fact Sheets: Cervical Cancer Lyon, Ed. World Health Organization. Globocan.
- Isautier, S., (2012), Place De La Vaccination Anti- Papillomavirus Humain Dans La Prévention Du Cancer Du Col De L'utérus, Thèse De Doctorat. L'île De La Réunion. Pharmacie. Université De Lorraine.
- J. -W.Sellors, R. Sankaranarayanan. Colposcopie Et Traitement Des Cin. Chapitre 1 : Introduction A L'anatomie Du Col Utérin (2004).
- Jacquemier J., Reynes M. Cancer Du Col De L'utérus. Rev. Prat. Paris. 1993, 43(13) : 1723-1728.

- Kadri Aicha, Mahlia Nadia, Messaoudene Soumia, Mimouni Asmaa. Le Cancer Du Col De L'utérus « Etude Descriptive Et Rétrospective Des Cas Enregistrés Entre L'année 2011 Et 2013 », Université Abou Bakr Belkaid Faculté De Médecine Département De Médecine Etude. Année 2013/2014.
- Karimi-zarchi Mojgan, Leila Zanbagh, Alireza Shafii, Shokouh Taghipour-Zahir, Soraya Teimoori, Pouria Yazdian-Anari. Comparison of Pap Smear and Colposcopy in Screening for Cervical Cancer in Patients with Secondary Immunodeficiency. *Electron Physician*. 2015; 7: 1542-1548. doi: 10.19082/1542.
- Karin Rondia , Les Origines Du Cancer Du Col De L'utérus(20/08/12) , Revue Reflexion, Université De Liege , <Http://Reflexions.Ulg.Ac.Be>. Consulté Le 09-02-2020 A 19 :32h
- Kavanagh K, Pollock Kg, Cuschieri K, Palmer T, Cameron Rl, Watt C, Et Al. Changes in The Prevalence of Human Papillomavirus Following a National Bivalent Human Papillomavirus Vaccination Programme in Scotland: A 7-Year Cross-Sectional Study. *Lancet Infect Dis*. 28 Sept 2017.
- Kjaer Sk, Nygard M, Dillner J, Brooke Marshall J, Radley D, Li M, Et Al. A 12-Year Follow-Up on the Long-Term Effectiveness of the Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine in 4 Nordic Countries. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 18 Janv 2018;66(3):339-45.
- Koutsky. A Cohort Study of the Risk of Cervical Intraepithelial Neoplasia Grade 2 Or 3 To Papillomavirus. *N. Engl. J. Med*. 1992, 327, 1272-78
- Li Z, Gilbert C, Yang H, Zhao C. Histologic follow-up in patients with Papanicolaou test findings of endometrial cells: results from a large academic women's hospital laboratory. *Am J Clin Pathol* 2012;138:79–84.
- Maclean D, Ollner A, Hosein Sr, Le Vph, La Dysplasie Cervicale Et Le Cancer Du Col Utérin, *Catie La Source Canadienne De Renseignement Sur Le Vih Et L'hépatite C*, 2016, <Https://Www.Catie.Ca/Fr/Feuillets-Info/Infections/Vph-Dysplasie-Cervicale-Cancer-Col-Uterin>) Consulté Le 18/12/2019 A 18.24h
- Mahé C, Cocqueel F, Garnier A. État des lieux du dépistage du cancer du col utérin en France. Institut National du Cancer. 2007.
- Mansouri Bouchra, Caractérisation Epidémio-Génétique De La Population De Tlemcen Par Le Cancer Du Col De L'utérus, Mémoire De Master, Univ. Abou Bakr Belkaid Tlemcen. Algérie .2016

## Références bibliographiques

- Mantovani F., Massimi P., Banks L. The Human Papillomavirus E6 Protein An Its Contribution To Malignant Progression. *Oncogene*, 2001, 20, 7874-7887.
- Mitsuishi, T., Ohsawa, I., Kato, T., Egawa, N., And Kiyono, T. (2013): Molecular Cloning and Characterisation of a Novel Type of Human Papillomavirus 160 Isolated from A Flat Wart of an Immunocompetent Patient. *Plos One* 8, E79592.
- Monsonogo J. (2006). *Infection A Papillomavirus. Etat De Connaissances Pratique Etprevention Vaccinale* Springer .2006. p 236.
- Monsonogo, J. (2007). *Traité Des Infections Et Pathologies Génitales A Papillomavirus*. Springer-Verlag Paris, France
- Monsonogo, J., 2006, *Prévention Du Cancer De Col De L'utérus : Enjeux Et Perspective de la Vaccination Antipapillomavirus*, *Gynécologie Obstétrique Et Fertilité* 34,189-201.
- Morice P., Zafrani Y., Uzen C., Gouy S., Pautier P., Lhomme C., Duvillard P., Castaigne D., Haie Meder (2007) : *Prise En Charge Actuel Du Carcinome Invasif Du Col Uterin*. Paris. Springer-Verlag France. p 276-288.
- Moscicki, A. and Palefsky J. Updating., (2012), *The Natural History of Human Papillomavirus and Anogenital Cancer*. *Vaccine*, N°.30, p 24.
- Mouglin, C., Bourgault-Villada, I., And Coursaget, p. (1997) *Vaccination Anti-Hpv Pour La Prévention Du Cancer Du Col De L'utérus*. *La Presse Médicale* 38, 1750–68.
- Munoz N., Bosch Fx. *Epidemiologic Classification of Human Papillomas Virus Type Associated with Cervical Cancer*. *Eng. J. Med.* 2003, 348, 518-27.
- Nahet A, Boublenza L, Hassaine H, Hoceini A, Zilabdi M, Masdoua N. *Étude rétrospective de l'évaluation des activités de dépistage des lésions précancéreuses du col de l'utérus dans une région du sud d'Alger entre 2008 et 2011*. *J Afr Cancer* 2015; 7: 168-172.
- Ng AB. *The cellular detection of endometrial carcinoma and its precursors*. *Gynecol Oncol* 1974;2:162–79.
- OMS (2007). *La Lutte Contre Le Cancer Du Col De L'utérus. Guide Des Pratiques Essentielles*. Organisation Mondiale De Santé. Suisse. Genève
- OMS, 2015, *Cancer Aide-Mémoire N°29*, Repéré [Awww.Who.Int/Mediacentre/Factsheets/Fs297/Fr/](http://www.Who.Int/Mediacentre/Factsheets/Fs297/Fr/)

- Patishman N., Brinton La. Nutrition and Cervical Neoplasia. *Cancer Causes Control*, 1996, 7, 113-26.
- Pereira, R., Hitzeroth, I., And Rybicki, E. (2009): Insights into The Role and Function of L2, The Minor Capsid Protein of Papillomaviruses. *Arch Virol* 154 (2009), 187–97.
- Pisaneschi Mélanie, Le Frottis Cervico-Vaginal Au Cours Du Suivi Obstétrical, Mémoire De Fin D'étude, Université De Lorraine, 2009, France, P14.
- Quereux C ; Boulanger J C ; Bory J P Et Gondr J., (2005), Dépistage Du Cancer Du Col, Place De La Colposcopie.
- Saksouk Fa. Cervix Cancer. [Http://Www.Emedecine.Fr](http://www.emedecine.fr)
- Schiffman Mh., Brinton La. The Epidemiology of Cervical Carcinogenesis. *Cancer* 1995; 76(10suppl): 1888-901.
- Shakir SA. Comparison of Pap smear result between premenopausal and postmenopausal women. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 9 (4) (2018).
- Smith Js., Herrero R., Bosetti C., Munoz N., Bosch Fx., Eluf-Neto J. Et Al. Herpes Simplex Virus-2 As A Human Papillomavirus Cofactor in The Etiology of Invasive Cervical Cancer. *J Nat Cancer* 2002, 94(21); 1604-13.
- Smith-McCune KK, Shiboski S, Chirenje MZ, et al (2010). Type-specific cervico-vaginal human papillomavirus infection increases risk of HIV acquisition independent of other sexually transmitted infections. *PLoS One*, 5, e10094.
- Stoler Mh, Schiffman M., (2001), Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance-Low-Grade Squamous Intraepithelial Lesion Triage Study (Alts) Group. Interobserver Reproducibility of Cervical Cytologic and Histologic Interpretations, Ed. The Ascus-Lsil Triage Study, *Jama*, 285, P.1500-1505.
- Stormo AR, de Moura L, Saraiya M (2014). Cervical cancer-related knowledge, attitudes and practices of health professionals working in Brazil's network of primary care units. *Oncologist*, 19, 375-82.
- Thiry L., Vokaer R., Deteremmerie O., Shopper N., Bollen A. Le Tabagisme Augmente Le Risque Du Cancer Du Col. *Ths*, Septembre 2001, 3, P11.
- Wieland U, Pfister H. (1997): Papillomaviruses in Human Pathology: Epidemiology, Pathogenesis and Oncogenic Role. Gross Barrasso Editors. *Human Papilloma Virus Infection : A Clinical Atlas*. Ullstein : Mosby p. 1-18.

*Annexes*

*Article Publié*

## Research Article

## Cervical Cancer Screening Practice using Smear Test Method in the Northwestern Algeria

Leila Isr a Boukabene, Zoulikha Masmoudi, Mustapha DIAF\*

Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Djillali Liabes University, Sidi-bel-Abbes, Algeria

\***Corresponding author:** Mustapha DIAF, Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Djillali Liabes University, Sidi-bel-Abbes, Algeria, E-mail: [diafmustapha@gmail.com](mailto:diafmustapha@gmail.com)

**Received:** 03 January 2020; **Accepted:** 17 January 2020; **Published:** 20 January 2020

**Citation:** Leila Isr a Boukabene, Zoulikha Masmoudi, Mustapha DIAF. Cervical Cancer Screening Practice using Smear Test Method in the Northwestern Algeria. Archives of Internal Medicine Research 3 (2020): 061-068.

### Abstract

**Background and objective:** Cervical cancer is a major public health burden, in Algeria; it represents the second most common cancer in women. The main factor leading to invasive cervical cancer is the lack of Pap smear practice. The aim of the present study is to evaluate the cervical cancer screening activities by cervical smears in the northwestern region of Algeria.

**Methods:** a retrospective study was performed from 2015 to 2017 in the *Wilaya of Sidi-Bel-Abb s*, the northwest region of Algeria. A total of 266 cervicovaginal smears were collected during the study period.

**Results:** among the 266 cervical smears performed during the study period; 69.54% were first cervical smears, 22.55% were performed for the second time and

7.89% for the 3<sup>rd</sup>. The highest rate was recorded in 2017. The most represented age groups for the first cervical smear were [35-39 years], [40-44 years] and [45-49 years]. The cervical smears adequate for the interpretation were the majority whether for the first, the second or the third cervical smears. However, cervical smears not satisfactory for interpretation represented lower rates. Out of all the samples, 17.85% of the cervical smears carried out in 2015, 46.59% in 2016 and 18.40% in 2017 were normal. Moreover, no presence of intra-epithelial lesions has been reported. Epithelial abnormalities of low grade were observed on 3.4% of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cervical smears done in 2016 and on 0.8% of 1<sup>st</sup> and 1.6% of 2<sup>nd</sup> smears performed in 2017. The most frequent recommendations were to redo cervical smears during the 6 months following the previous test; 35.71% in 2015, 47.67% in 2016 and 57.25% in 2017. However,

performing a colposcopy or biopsy were the less frequent as recommendations.

**Conclusion:** Cervical cancer occupies the second position of female cancers in Algeria. Its screening reaches a limited rate of target female population, at a late age, result confirmed by the present retrospective study.

**Keywords:** Cervical cancer; Pap smear; Screening; Wilaya of Sidi-Bel-Abbès

## 1. Introduction

Cervical cancer remains a public health problem in developing countries. According to the latest data of GLOBOCAN 2018, the cervical cancer is the fourth leading cause of cancer and death from all cancers in women worldwide [1]. Furthermore, the International Agency for Research on Cancer (IARC), estimated the global incidence of cervical cancer at 570,000 new cases per year in 2018, more than 80% of which occur in developing countries [1]. In Algeria cervical cancer is the second most common cancer among women [2], with an estimated incidence of 15.1 per 100,000 women per year, and therefore represents a serious public health problem in Algeria [3]. For this reason, the Ministry of Health and Population in Algeria have set up a national screening program for this cancer since 2001. Cervical cancer affects women with sexual activity and occurs most often in multiparous women between 40 and 50 years of age [4]. This cancer depends on several factors: the human papillomavirus, the earliness of the first sexual intercourse, the multiplicity of sexual partners, the parity, the oral contraception use, tobacco and the inadequacy of gynecological surveillance of women [5]. This female health problem is characterised by a slow progression and the existence of numerous curable

lesions before the invasive stage, the treatment of which in principle makes the development of cancer impossible [6]. To do so, they must be detected early using a screening test, which is the Papanicolaou test (Pap) also known as cervical smears or smear test [7].

The Pap test has the advantage of being inexpensive and simple to carry out [8]. It should be offered systematically to all women who have had sexual activity. It should be started early in sexually active women before the age of 25. After three negative smears a year apart, the recommended rate is one smear every three years [9]. The aim of this work is to evaluate the activities of cervical cancer screening activities by cervical smears in the "Wilaya of Sidi-Bel-Abbès", northwestern Algeria. The study was carried out during a period of three years (from 2015 to 2017).

## 2. Methods

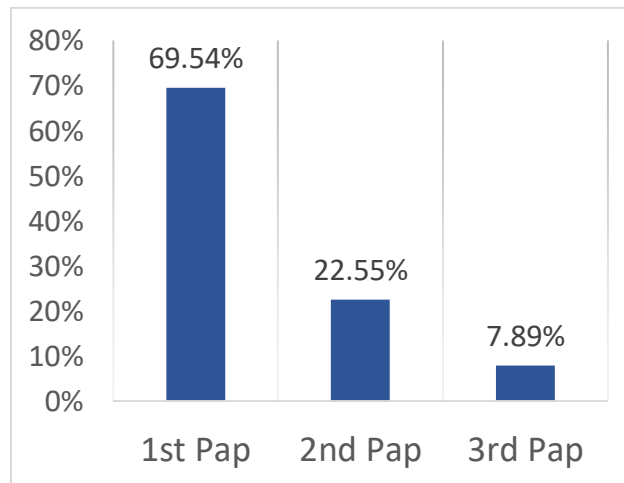
This is a retrospective study performed over a period of three years (from 2015 to 2017) concerning two hundred and sixty six cervical smears carried out at the level of the Public Hospital Establishment (PHE) "DAHMANI Slimane" located in the Wilaya of Sidi-Bel-Abbès, the northwest region of Algeria. The source of information is based on quarterly evaluation reports of cervical cancer screening activities. Data analysis were processed and performed manually using the Statistical Package for Social Sciences® (SPSS, version 24.0) and the Microsoft Excel 2013 program.

## 3. Results

A set of 266 cervical smears were counted during the period of our study (three years) among them; 69.54% were first cervical smears, 22.55% were performed for the second time and 7.89% for the 3rd (Figure. 1). The analysis carried out on the entire studied population has shown that the smear rate made in 2017 was higher

(56.39%) compared to previous years; 2016 and 2015 with 33.08% and 10.52%, respectively. The age groups most represented for the first cervical smear were the age groups of [40-44 years] in 2015, [40-44 years] and [45-49 years] in 2016 and [35-39 years] and [40-44 years] in 2017 (Table. 1). While, for the other cervical smears (2nd and 3rd), the older age groups were the most represented. In Figure 2 are summarized the cervical smears qualities. In general, during the study period, the smears adequate for the interpretation were the majority whether for the first, the second or the third cervical smears. However, cervical smears not satisfactory for interpretation represented lower rates of about 3.57% for the first cervical smear in 2015, 3.40% in 2016 and 3.33% in 2017. The cytological observed results are reported in Table 2. Out of all the samples,

17.85% of the cervical smears carried out in 2015, 46.59% in 2016 and 18.40% in 2017 were normal. Moreover, no presence of intra-epithelial lesions due to Trichomonas, mycosis, herpes, bacteria and Chlamydia has been reported. Epithelial abnormalities of low grade were, however, observed on 3.4% of 1st and 2nd cervical smears done in 2016 and on 0.8% of 1st and 1.6% of 2nd smears performed in 2017. Based on the cytological results, the attending physician make recommendations that are illustrated on Table 3. The most frequent recommendations were to redo cervical smears during the 6 months following the previous test; 35.71% in 2015, 47.67% in 2016 and 57.25% in 2017. However, performing a colposcopy or biopsy were the less frequent as recommendations.

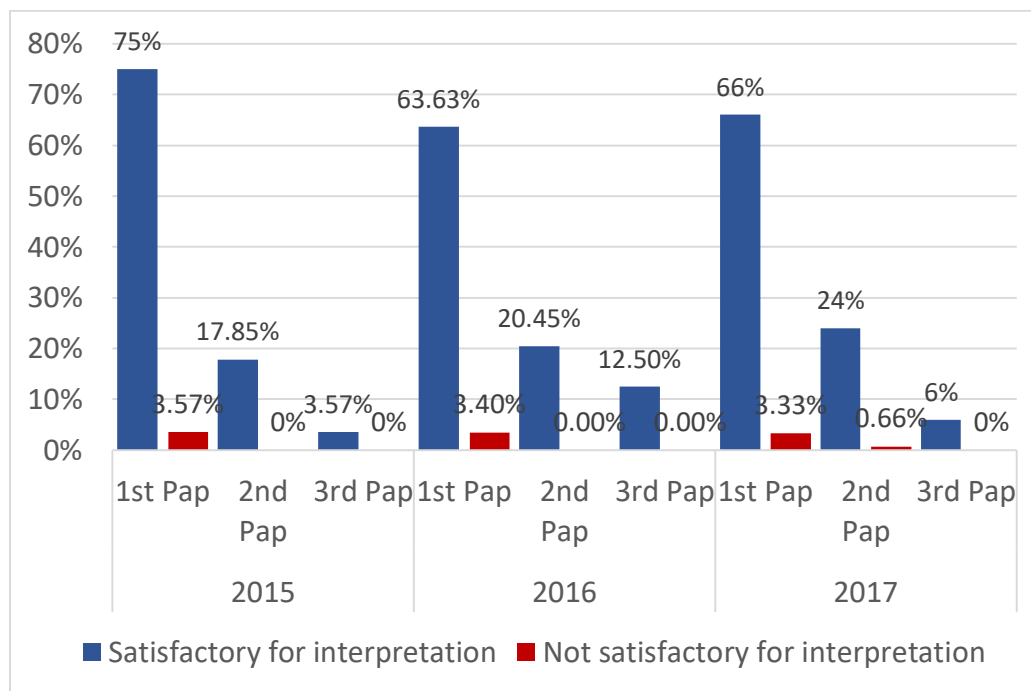


**Figure 1:** Distribution of all smears test made during the study period.

	2015			2016			2017		
	1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)	1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)	1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)
< 30 years	7.14	0.0	0.0	3.40	0.0	0.0	8.0	1.33	0.0
30-34 years	7.14	0.0	0.0	11.36	2.27	1.13	8.0	2.0	0.0
35-39 years	14.28	0.0	0.0	4.54	5.68	1.13	14.66	2.66	0.66
40-44 years	21.42	7.14	0.0	13.63	3.40	1.13	14.66	4.66	0.66
45-49 years	3.57	3.57	0.0	15.90	3.40	2.27	4.66	2.0	0.66
50-54 years	14.28	3.57	0.0	5.68	2.27	2.27	10.66	5.33	3.33
55-59 years	3.57	3.57	3.57	3.40	1.13	4.54	4.66	3.33	0.0
≥ 60 years	7.14	0.0	0.0	9.09	2.27	0.0	4.0	3.33	0.66
<b>Total</b>	<b>78.54</b>	<b>17.85</b>	<b>3.57</b>	<b>67.0</b>	<b>20.42</b>	<b>12.47</b>	<b>69.3</b>	<b>24.64</b>	<b>5.97</b>

Pap: The Papanicolaou test (cervical smear test)

**Table 1:** Distribution of the performed smears test by patients' age group.



**Figure 2:** Distribution according to smear test quality.

		2015			2016			2017		
		1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)	1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)	1 <sup>st</sup> Pap (%)	2 <sup>nd</sup> Pap (%)	3 <sup>rd</sup> Pap (%)
Absence of intraepithelial lesion or malignancy signs	Normal	10.71	7.14	0.0	30.68	6.81	9.09	13.6	4.0	0.8
	Non-specific inflammation	67.85	10.71	3.57	30.68	12.50	3.40	54.4	20.0	4.8
	Trichomonas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mycosis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Herpes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bacteria	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chlamydia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Chemotherapy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Radiotherapy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Epithelial cell abnormality	ASC-US	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ASC-H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Low grade	0.0	0.0	0.0	3.40	3.40	0.0	0.8	1.6	0.0
	High grade	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Squamous cell carcinoma	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AGC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AGC lesion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	AIS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Endocervical adenocarcinoma	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Endometrial adenocarcinoma	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Other	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>78.56</b>	<b>17.85</b>	<b>3.57</b>	<b>64.76</b>	<b>22.71</b>	<b>12.49</b>	<b>68.8</b>	<b>25.6</b>	<b>5.6</b>	

ASC-US: Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance; ASC-H: Atypical Squamous Cell Evocating High Grade Lesion; AGC: Atypical Glandular Cells; AIS: Adenocarcinoma in Situ; Pap: The Papanicolaou test (cervical smear test).

**Table 2:** Smears test results for the three years of the study.

	2015	2016	2017
Pap smear in 6 months (%)	35.71	47.67	57.25
Pap smear in 1 year (%)	21.42	47.67	14.50
Pap smear in 3 years (%)	0.0	0.0	3.05
Pap smear post treatment (%)	0.0	1.16	18.32
To redo as soon as possible (%)	42.85	0.0	4.58
HPV test (%)	0.0	0.0	0.0
Colposcopy (%)	0.0	2.32	1.52
Biopsy (%)	0.0	1.16	0.76
Endocervical curettage (%)	0.0	0.0	0.0
Total (%)	100	100	100

HPV: Human Papillomavirus

**Table 3:** Recommendations based on the smear test results.

#### 4. Discussion

Early detection of cervical cancer is a prevention strategy that has proven effective in the fight against this disease [10]. In most countries, it is based on making a cervical smear [11]. In Algeria, the screening of cervical cancer by cervical smear (Pap test) is available in public health facilities since 2001. The screening practice was individual, left to the initiative of the doctor or the patients. However, a majority of women think that their behaviour regarding the practice of Pap smear test depends on those of health professionals. The absence of recommendations from the latter implies the non-practice of cervical smear. This dependence vis-à-vis health professional is still observed developing countries' societies [4]. The present work was conducted to evaluate the activities of malignant cervical lesions screening by cervical smears in the "Wilaya of Sidi-Bel-Abbès", northwestern Algeria. In our study, very low rates of women undergo this test regularly. However, it has been shown that the

incidence of cervical cancer can decrease by more than 90% if all women aged 25 to 65 receive a cervical smear every three years [12]. In our series, the age groups (35-39), (40-44) and (45-49) years represent the most successful groups. This agrees with the results of Boublenza et al. West of Algeria and El Gnaoui In Morocco [13, 14]. A remarkable increase from 2015 (with only 28 cervical smear) to 2017 (with 150 cervical smear) was noted in our investigation. This increase is the result of a relatively large awareness of cervical cancer screening initiated in Algeria and in the Wilaya of Sidi-Bel-Abbès where the essential recommendations were to benefit all women from cervical smear screening every 5 years after two negative smears, from the age of 25. During the three years of the study, the vast majority of the smears studied were of satisfactory quality for interpretation. The non-specific inflammation was the most common finding in our study population and the remaining smears were normal. However, we did not revealed presence of intra-

epithelial lesions due to Trichomonas, mycosis, herpes, bacteria and Chlamydia. All the same, when studying epithelial cell abnormalities, the low-grade lesions were observed in 3.4% of the first and the second cervical smear in 2016 and in 0.8% and 1.6%, respectively, in the 1st and the 2nd cervical smears in 2017. Our findings are similar to those of Nahet et al. (2015) [2] and Mahé et al. (2007) [15]. Based on the smear test results, the physicians took several decisions; a surveillance check is recommended, if this is the first smear to be performed, a second smear at one year is required, but if it is a smear in a woman already followed, a check at 3 years is necessary. The 3-year interval is generally recommended between each two cervical smears. However, most countries outside the USA and Canada use 3 or 5 years intervals [16]. The frequencies of colposcopy and biopsy. According to Karimi-Zarchi et al. (2015), these two techniques provide higher levels of accuracy, sensitivity, specificity, and negative predictive value than cervical smear test in identifying pre-malignant lesions [17]. Though, the cervico-vaginal smear remains an effective, rapid and less expensive diagnostic tool for the initial evaluation of the cervix and for the detection of precancerous and inflammatory cervical lesions.

## 5. Conclusion

Cervical cancer, although it is one of the easiest cancers to prevent, still occupies the second position of female cancers in Algeria, so there remains a major public health problem where its screening reaches a limited rate of target female population, at a late age, result confirmed by the present retrospective study.

## References

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates

of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 68 (2018): 394-424.

2. Nahet A, Boublenza L, Hassaine H, et al. Étude rétrospective de l'évaluation des activités de dépistage des lésions précancéreuses du col de l'utérus dans une région du sud d'Alger entre 2008 et 2011. *J Afr Cancer* 7 (2015): 168-172.
3. Hammouda D, Muñoz N, Bouhadeh A, et al. Épidémiologie de l'infection à papillomavirus humain en Algérie Eurocancer. *John Libbey Eurotext* (2008): 163-166.
4. Watfa Beiruthy I, Sassine Kazan R. Étude corrélationnelle sur les facteurs prédictifs de la pratique du test de dépistage du cancer du col utérin chez les femmes fréquentant les centres médico-sociaux à Zahlé (Liban). *Revue Francophone Internationale de Recherche Infirmière* 2 (2016): 31-40.
5. Delcroix M, Du Masgenet B. *Gynécologie obstétrique*. Paris: Vigot (1996): 467.
6. Dupont N. Données épidémiologiques sur le cancer du col de l'utérus. *Institut de veille sanitaire. DIADEIS Paris* (2008): 5-11.
7. Monsonego J. *Infections à papillomavirus état des connaissances, pratiques et prévention vaccinale*. Springer France, Paris (2006): 3-178.
8. Camus E, Heim N, Nisand I. *Soins infirmières en maternité aux personnes atteintes d'affections gynécologiques*. Paris: Masson (2003): 49.
9. Fernandez H. *Traité de gynécologie*. Paris: Médecine-Sciences, Flammarion (2005): 350-359.

10. Gustafsson L, Pontén J, Zack M, et al. International incidence rates of invasive cervical cancer after introduction of cytological screening. *Cancer Causes Control* 8 (1997): 755-763.
11. Fahey MT, Irwig L, Macaskill P. Meta-analysis of Pap Test Accuracy. *Am J Epidemiol* 141 (1995): 680-689.
12. Boulanger JC, Gondry J. De la bonne pratique du dépistage du cancer du col utérin. *Ref Gynecol Obstet* 4 (1996): 75-84.
13. Boublenza L, Moulessehou S, Beldjillali H, et al. Analyse des activités de dépistage du cancer du col de l'utérus dans une région de l'ouest Algérien entre 2007 et 2011. *J Afr Cancer* 5 (2013): 11-15.
14. El Gnaoui N, Saile R, Benomar H. Le frottis cervicovaginal un test incontournable dans le dépistage des lésions du col de l'utérus. *J Afr Cancer* 2 (2010): 9-13.
15. Mahé C, Cocqueel F, Garnier A. État des lieux du dépistage du cancer du col utérin en France. *Institut National du Cancer* (2007).
16. Dickinson J, Tsakonas E, Conner Gorber S, et al. Recommendations on screening for cervical cancer. *CMAJ* 185 (2013): 35-45.
17. Mojgan Karimi-zarchi, Leila Zanbagh, Alireza Shafii, et al. Comparison of Pap Smear and Colposcopy in Screening for Cervical Cancer in Patients with Secondary Immunodeficiency. *Electron Physician* 7 (2015): 1542-1548.



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC-BY\) license 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)