



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère De l'Enseignement Supérieur et De la Recherche Scientifique

Université Abbés Laghrou Khenchela

Faculté des Sciences de la Nature Et de la Vie

Département de Biologie moléculaire et cellulaire

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences  
Biologiques

Option: Microbiologie Appliquée

*Thème*

**Rôle du frottis cervico-vaginal dans le  
diagnostic microbiologique des infections  
vaginales chez la femme de la Wilaya de  
Khenchela**

Par

**Groune Wissam et Siad Amina**

*Soutenu le : 20/ 06 /2018*

*Devant le jury*

Président :	M <sup>me</sup> Bouakkaz A. (M.C.B)	Univ. Abbés Laghrou - Khenchela
Encadreur :	M <sup>elle</sup> Chorfi K. (M.A.A)	Univ. Abbés Laghrou - Khenchela
Examineur :	M <sup>me</sup> Yakhlef W. (M.A.A)	Univ. Abbés Laghrou - Khenchela
Invitée	M <sup>me</sup> Mansouri Y.	Microbiologiste screener en cytopathologie

2017- 2018

يسمى كذا الرحمن الرحيم  
اقرا باسم ربك الذي خلق

خلق الانسان من علق

اقرا وربك الاكبر

الذي علم بالقلم

علم الانسان ما لم يعلم

صدق الله العظيم

# Remerciements

Avant tout, on rend grâce à **DIEU** Tout Puissant, Le Miséricordieux, Le Connaisseur de l'invisible tout comme du visible ; « C'est à lui toutes nos Louanges ». Tu as voulu faire de nous ce que nous sommes aujourd'hui et ce que Tu veux demain. Que ta volonté soit faite. Amen !

**Au** terme de ce travail, on tient à exprimer notre profonde gratitude à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire particulièrement :

Les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de siéger à notre soutenance.

**M<sup>me</sup> Bouakkaz A.** Maître de conférences à l'université Abbes Laghrour, Khenchela. Vous nous faites un grand honneur en présidant ce jury.

Nous adressons nos remerciements à **M<sup>me</sup> Yakhlef W.** Maître assistante à l'université Abbes Laghrour, Khenchela. On vous remercie de nous avoir honorées par votre présence en tant qu'examineur.

**M<sup>me</sup> Chorfi K** Maître assistant à l'université Abbés Laghrour Khenchela. Elle a assuré la direction de ce travail et on tient à lui exprimé notre profonde gratitude pour la confiance qu'elle nous a accordée, ses conseils et son encouragement.

**M<sup>me</sup> Mansouri Y.** Microbiologiste screener en cytopathologie. On vous remercie d'avoir accepté notre invitation en témoignage de notre respect et reconnaissance.

On exprime aussi toute notre gratitude et notre reconnaissance aux responsables du Laboratoire de cytologie d'Etablissements Publique de Santé Proximité EPSP Kais, pour leur précieuse aide et assistance surtout le médecin Ben Saadi et **M<sup>me</sup> Mansouri.**

On adresse nos remerciements les plus sincères à tout le personnel de la bibliothèque de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (Abbes Laghrour. Khenchela).

Nos remerciements vont à tous nos enseignants de la Faculté des Sciences de la nature et de la vie et en particulier **Mr Houha Belgacem** doyen de la faculté.

Enfin, nous remercions **nos amis et camarades de promotion** pour ces cinq années et pour les moments formidables passées ensemble.

## **Je dédie ce mémoire**

### **A mon père Amar**

Ce fut très difficile, mais tu ne ménages aucun effort pour notre éducation. Tu as toujours veillé à ce que je ne manque de rien pour mener à bien mes études. Si j'ai pu arriver jusque là, c'est grâce à tes efforts et sacrifices, saches que l'honneur de ce travail te revient, il ne suffit certes pas à apaiser les souffrances endurées, puisse-t-il cependant te donner réconfort et fierté mais aussi le témoignage de ma très profonde reconnaissance.

Merci pour tout Papa ! Que l'avenir soit pour toi satisfaction et soulagement.

### **A ma mère Fouzia.**

Maman, je ne trouve pas de mots qui pourront me satisfaire pour t'exprimer mes sentiments. Nous avons été guidés par tes multiples conseils et encouragements et tes sacrifices en notre faveur sont inestimables. L'éducation que tu nous as donnée a été remarquable et j'en suis fier. Tu incarnes, l'affection pure et naturelle de mère dévouée, courageuse et tolérante. Nous ne saurons jamais payer le prix de cette affection que tu nous apportes. Maman je m'engage de ne jamais oublier tes sages conseils qui m'ont toujours inspirée sur le chemin du respect de l'homme. C'est le moment d'implorer ton pardon pour toutes les peines que je t'ai endurée.

Merci maman ! Que le tout puissant te garde aussi longtemps auprès de nous !

**A ma grand-mère Sakina** pour sa douceur et sa gentillesse.

### **A mes frères et sœurs : Asma, Toufik et Haroun.**

L'unité familiale n'a pas de prix ; qu'elle demeure pour nous l'objectif premier. Nous devons donc rester tous unis et solidaires à jamais.

Ce travail, c'est le vôtre ; trouvez-en à travers toute mon affection et mon profond attachement.

Je souhaite qu'il puisse vous servir d'exemple et vous inciter à faire mieux.

Enfin, A toute ma famille ainsi qu'à mes amies pour leur soutien morale.

**Groun Wissam**

## ***Dédicaces***

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.*

*Touts les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect*

*Aussi c'est tout simplement que je dédie ce projet de fin d'étude*

*A mon cher père*

*A ma chère mère*

*Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

*Aux personnes dont j'ai bien aimé la présence en ce jour, à tous mes frères et mes sœurs, mes nièces Inass, sérine, Alaa Saja et mon neveu Mohammed Amine, je dédie ce travail dont le grand plaisir leurs revient en premier lieu pour leurs conseils, aide, et encouragements.*

*Aux personnes qui m'ont toujours aidée et encouragée, qui étaient toujours à mes côtés, et qui m'ont accompagnée durant mon chemin d'études, mes aimables amies, collègues d'étude*

**Siad Amina**

# Tables des Matières

Liste des tableaux.....	i
Liste des figures.....	ii
Liste des photographies.....	iii
Liste des abréviations.....	iv
Liste des annexes.....	v
Introduction.....	01

## Revue bibliographique

### Chapitre I Généralités sur l'appareil génital féminin

I. Anatomie de l'appareil génitale de la femme .....	04
I.1. Les organes génitaux internes.....	04
I.1.1. Les ovaires.....	04
I.1.2. Les trompes utérines de Fallope.....	06
I.1.3. L'utérus.....	06
I.1.4. Le vagin.....	07
I.2. Les organes génitaux externs.....	07
II. Histologie du col uterin.....	07
II.1. Portion exo-cervicale.....	07
II.2. Portion endo-cervicale.....	08
II.3. La jonction pavimento-cylindrique.....	09
III. L'écosystème vaginal.....	09
III.1. Microflore vaginale.....	09
III.2. Evolution de la microflore génitale normale.....	10
III.3. Rôle protecteur des lactobacilles au niveau vaginal.....	10
III.3.1. Inhibition de la croissance des pathogène.....	11
III.3.1.1. Inhibition par les acides organiques (majoritairement acide lactique).....	11
III.3.1.2. Inhibition par le peroxyde d'hydrogène (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ).....	11
III.3.2. Inhibition de l'adhésion du pathogène.....	12
III.3.3. Inhibition de l'expansion du pathogène : co-agrégation.....	12

### Chapitre II Les lésions inflammatoires du col utérin

I. Les lésions inflammatoires du col utérin.....	14
I.1. Cervico-vaginite.....	14
I.2. Cervicite.....	15
I.3. Conséquences des lésions inflammatoires du col utérin.....	15
I.4. Types d'infections et agents causales.....	16
I.4.1. L'infection bactérienne.....	16
I.4.1.1. Gardnerella vaginalis.....	16
I.4.1.2. Chlamydia trachomatis.....	16
I.4.2. Les infections parasitaires à Trichomonas vaginalis.....	17
I.4.3. Les cervicites mycosiques à Candida albicans.....	18

I.4.4. Les cervicites virales.....	18
I.4.4.1. Herpès simplex virus (HSV).....	18
I.4.4.2. Le papillomavirus humain (HPV).....	19
I.4.4.3. HPV et cancer du col de l'utérus.....	20
II. Le frottis cervico-vaginal.....	20
II.1. Frottis en milieu liquide.....	20
II.2. Frottis conventionnel (ou de Papanicolaou).....	21
II.3. Conditions optimales pour la réalisation d'un frottis cervico-vaginal.....	21
III. Interprétation des frottis et classification cytologique.....	22
III.1. Les frottis inflammatoires.....	23
III.2. Les frottis anormaux.....	23

## Matériel et Méthodes

I. Lieu et durée d'étude.....	25
II. Population cible.....	25
III. Méthodologie.....	25
III.1. Le prélèvement.....	26
III.1.1. Prélèvement de l'Exocol.....	27
III.1.2. Prélèvement de l'endocol.....	27
III.3. Fixation du frottis.....	28
III.4. La Coloration de Papanicolaou.....	29
III.4.1. Etape d'hydratation.....	30
III.4.2. Coloration à L'hématoxyline de Harris.....	30
III.4.3. Etape de déshydratation.....	31
III.4.4. Coloration à l'Orange G 6.....	31
III.4.5. Coloration par l'Eosine-Azur.....	32
III.4.6. Traitement par le xylène.....	32
III.4.7. Montage des lames.....	33
IV. Observation microscopique et interprétation des résultats.....	33

## Résultats et discussion

I. Etude analytique des frottis cervico- utérin.....	38
I.1. Répartition des Frottis cervico-utérin par commune.....	38
I.2. Répartition des Frottis cervico-utérin selon le nombre de répétition.....	38
I.3. Répartition des frottis selon les tranches d'âge.....	40
II. Résultats de l'interprétation cytologique des frottis.....	41
II.1. Les frottis satisfaisants.....	43
II.1.1. Les frottis normaux propres.....	43
II.1.1.1. Le frottis cervical normal de l'endocol.....	43
II.1.1.2. Le frottis cervical normal de l'exocol.....	44
II.1.2. Les frottis normaux inflammatoires.....	44
II.1.2.1. L'inflammation non spécifique.....	44
II.1.2.2. L'inflammation spécifique à <i>Trichomonas vaginalis</i> .....	45

II.1.2.3. L'inflammation spécifique à <i>Gardnerella vaginalis</i> .....	46
II.1.2.4. L'inflammation spécifique à <i>Candida albicans</i> .....	46
II.1.3. Les frottis anormaux.....	47
II.1.3.1. L'Atypical Squamous Cells Undetermined Significance (ASC-US).....	47
II.1.3.2. Atypies Glandulaires De Signification Indéterminée (AGC).....	48
II.1.3.3. Lésion malpighienne intra épithéliale de Bas grade.....	49
II.1.4. Les frottis non satisfaisants.....	50
Conclusion .....	52
Références bibliographiques.....	55

Annexes

Résumé

Abstract

ملخص

## Liste des Tableaux

<b>Tableau I :</b> Distribution des frottis selon les tranches d'âge et le nombre de répétition.....	<b>40</b>
<b>Tableau II :</b> Classement et types de frottis cervico utérin.....	<b>42</b>

## Liste des Figures

<b>Figure 01</b> : L'anatomie de l'appareil génital de la femme.....	<b>04</b>
<b>Figure 02</b> : Les cycles de reproduction de la femme.....	<b>05</b>
<b>Figure 03</b> : Micro-anatomie du col utérin.....	<b>06</b>
<b>Figure 04</b> : Structure de l'exocol .....	<b>08</b>
<b>Figure 05</b> : Structure de l'endocol .....	<b>09</b>
<b>Figure 06</b> : Effets des lactobacilles vaginaux sur les souches à potentiel pathogène.....	<b>11</b>
<b>Figure 07</b> : Cycle de développement de <i>Chlamydia trachomatis</i> .....	<b>17</b>
<b>Figure 08</b> : Classification de Bethesda 2001.....	<b>35</b>
<b>Figure 09</b> : Répartition des Frottis cervico-utérin par commune.....	<b>38</b>
<b>Figure 10</b> : Répartition des Frottis cervico-utérin selon le nombre de répétition.....	<b>39</b>
<b>Figure 11</b> : Répartition des frottis selon les tranches d'âge.....	<b>41</b>
<b>Figure 12</b> : Différents types de frottis cervico utérins.....	<b>43</b>

## Liste des Photographies

<b>Photographie 01</b> : Vue générale du lieu d'étude .....	22
<b>Photographie 02</b> : Le spéculum.....	23
<b>Photographie 03</b> : a. La Spatule d'Ayer pour le prélèvement d'exocol.....	24
b. La cytobrosse pour le prélèvement de l'endocol.....	24
<b>Photographie 04</b> : a. L'étalement de l'exocol par une spatule d'Ayer.....	24
b. L'étalement de l'endocol par une cytobrosse.....	24
<b>Photographie 05</b> : Fixation du frottis .....	25
<b>Photographie 06</b> : Identification et préparation des lames pour la coloration.....	25
<b>Photographie 07</b> : Les différents produits utilisés dans la coloration de Papanicolaou.....	26
<b>Photographie 08</b> : Etape d'hydratation dans des bains d'alcool de différentes concentrations .....	27
<b>Photographie 09</b> : Coloration avec le premier colorant l'hématoxyline de Harris (HHS).....	28
<b>Photographie 10</b> : Etape de déshydratation dans des bains d'alcool de différentes concentrations .....	28
<b>Photographie 11</b> : Coloration avec l'Orange G6 (OG 6).....	29
<b>Photographie 12</b> : Coloration avec le troisième colorant l'Eosine-Azur (EA 50).....	29
<b>Photographie 13</b> : Traitement par le xylène.....	30
<b>Photographie 14</b> : Montage par Baume du Canada ou d'Eukitt.....	30
<b>Photographie 15</b> : Un microscope équipé d'un appareil photographique numérique.....	31
<b>Photographie 16</b> : L'observation microscopique de l'endocol normal (x 40).....	43
<b>Photographie 17</b> : L'observation microscopique de l'exocol normal sur un fond propre (40).....	44
<b>Photographie 18</b> : L'observation microscopique de l'exocol : frottis très inflammatoire non spécifique chez une femme porteuse de DIU. ( x 40).....	45
<b>Photographie 19</b> : L'observation microscopique de l'exocol inflammatoire: infection à <i>Trichomonas vaginalis</i> (x 40).....	45
<b>Photographie 20</b> : L'observation microscopique de <i>Gardnerella vaginalis</i> : (inflammation faible) (x 40) .....	46
<b>Photographie 21</b> : L'observation microscopique de l'exocol inflammatoire : Mycose cervico - vaginale ( <i>Candida albicans</i> ) ( x 40) .....	47
<b>Photographie 22</b> : L'observation microscopique de l'AGC de l'endocol (x40) .....	48
<b>Photographie 23</b> : L'observation microscopique de l'ASC-US de l'exocol (x40) .....	49
<b>Photographie 24</b> : L'observation microscopique de Lésion malpighiennes intra épithéliales de bas grade LSIL (x40) .....	50
<b>Photographie 25</b> : L'observation microscopique d'un frottis non satisfaisant très hémorragique (x 40).....	50

## Liste des Abréviations

<b>ADN</b>	Acide désoxyribonucléique.
<b>AGC</b>	Atypie des Cellules Glandulaires (Atypical Glandular Cells).
<b>ASCUS</b>	Atypies des Cellules Malpighiennes de Signification Indéterminée (Atypical
<b>BDD</b>	Bacille de doderlien.
<b>CIN</b>	Néoplasie Intra-épithéliale Cervicale de grade
<b>FCV</b>	Frottis cervico-vaginal.
<b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>	Peroxyde d'hydrogène.
<b>HGSIL</b>	High Grade Squamous Intra-epitheliale Lesion (Lésion malpighienne Intra- épithéliale de Haut grade).
<b>HPV</b>	Human Papilloma Virus.
<b>HSV</b>	Virus de l'herpès simplex.
	Intra-epithelial Lesion).
<b>LGSIL</b>	Low Grade Squamous Intraepithelial Lesion
<b>LSIL</b>	Lésion malpighienne Intra-épithéliale de Bas grade (Low Grade Squamous
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé.
<b>PH</b>	Potentiel of hydrogen.
	Squamous Cells of Undetermined Significance).
<b>TBS</b>	Système de Bethesda

## **Liste des Annexes**

**Annexe 01** : Liste du matériel et réactifs utilisés

**Annexe 02** : Préparation des dilutions d'éthanol.

**Annexe 03** : Conduite à tenir après observation des frottis.

**Annexe 04** : Fiche de renseignements.



# ***Introduction***

## **Introduction**

L'appareil génital féminin a un rôle beaucoup plus complexe que celui de l'homme, il est en outre totalement séparé des voies urinaires. C'est à la fois le lieu de la production des gamètes femelles, de la fécondation et de développement de l'embryon (étapes précoces de développement se déroulent de la fécondation jusqu'à la huitième semaine de gestation) puis de fœtus (étapes de développement entre la neuvième semaine de gestation et la naissance).

L'appareil génital de la femme peut être divisé en deux parties : les organes génitaux internes comprennent les ovaires, les trompes de Fallope, l'utérus et le vagin et les organes génitaux externes comprennent les différents éléments qui composent la vulve. **(Langois et al., 2010)**

Le vagin et le col forment un écosystème complexe qui contient de nombreuses espèces bactériennes aérobies, anaérobies et aéro-anaérobies facultatives. Ces espèces peuvent être à l'origine de cervico-vaginites s'accompagnant de pertes vaginales (vaginose). **(Bernard, 2002)**

Les lésions inflammatoires du col (**cervicite**) et du vagin sont relativement fréquentes, surtout dans les pays en développement. Ces infections sont rencontrées chez les femmes de tout âge et même chez la fillette. **(Gompel et Koss, 1996)**.

Cette inflammation est la réponse tissulaire locale à toute agression quelle que soit l'étiologie, elle produit au niveau des cellules exfoliées du tractus vagino cervical des lésions variées. La plupart du temps, l'inflammation du col est la conséquence d'une infection (généralement une infection à germes multiples). Il existe cependant d'autres causes : présence d'un corps étranger (dispositif intra-utérin, tampon oublié, etc.), traumatisme, irritants chimiques (gels ou crèmes). **(Sellors et al., 2004)**.

Le frottis cervico-vaginal (FCV) est une technique de dépistage des anomalies cellulaires au niveau du col de l'utérus, recommandée pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus. **(ANAES, 2002)**

Les cellules rencontrées dans les prélèvements cervico-vaginaux peuvent provenir du vagin, de l'exocol et de l'endocol (exceptionnellement de l'endomètre). Elles appartiennent à deux grands types d'épithélium ; l'épithélium pavimenteux stratifié, non kératinisé, et l'épithélium cylindrique simple, endocervical et éventuellement endométrial. **(Maillet et al., 1991)**

La vaccination des jeunes adolescentes avant le début de leur activité sexuelle est la meilleure stratégie de lutte contre les infections sexuellement transmissibles. **(Blanc, 2005)**

Dans ce travail, nous présenterons un aperçu bibliographique sur l'appareil génital féminin, les lésions inflammatoires et cancéreuses du col utérin et finalement les techniques de diagnostic et de dépistage des ses lésions.

Notre étude expérimentale est basée sur la coloration et l'interprétation du frottis cervico-vaginal (FCV) qui est une technique de dépistage des anomalies cellulaires au niveau du col de l'utérus, recommandée pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus.

L'**objectif principal** de ce travail consiste à précisez le rôle du frottis cervico-vaginal dans le diagnostic microbiologique des infections vaginales chez la femme de la commune de Kais durant une période de stage de trois mois et demi du 01 février jusqu'au 15 mai 2018 au Laboratoire de Cytologie de la polyclinique **Frères Abdaoui, Taouzient** (L'unité de dépistage de cancer du col de l'utérus).

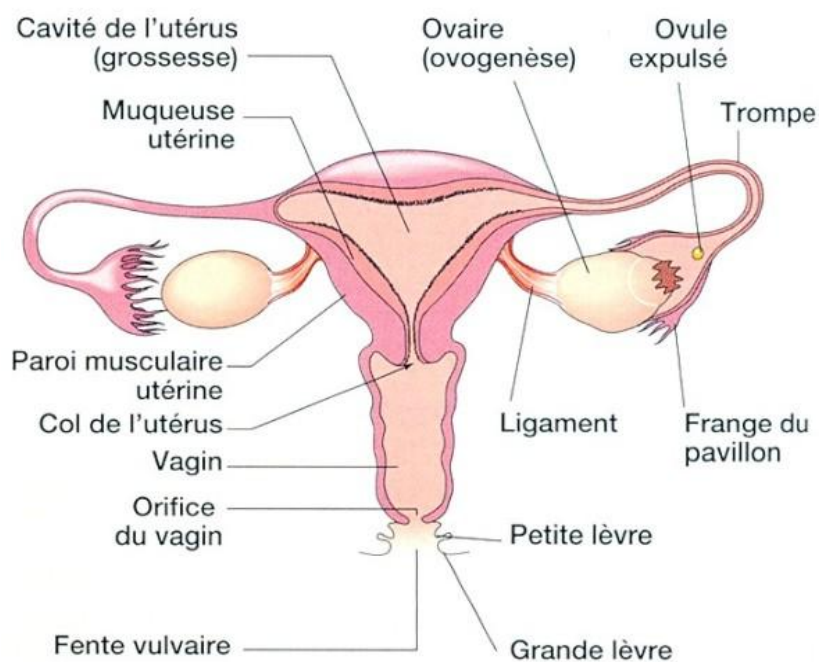


***Chapitre 01***  
***Généralités sur l'appareil génital féminin***

## I. Anatomie de l'appareil génitale de la femme

L'appareil génital ou reproducteur de la femme est un ensemble des structures internes et externes participant à la reproduction. (Langois *et al.*, 2010)

Il est constitué par : Deux ovaires (glandes produisant les gamètes ou les ovules), deux trompes utérines acheminant les ovules vers l'utérus qui est l'organe de la gestation dans lequel l'œuf fécondé se développe, le vagin et la vulve (organes de la copulation).



**Figure 01** : L'anatomie de l'appareil génital de la femme. [1]

### I.1. Les organes génitaux internes

Comprenant les ovaires, les trompes utérines, l'utérus et le vagin, ils sont situés dans le petit bassin.

#### I.1.1. Les ovaires

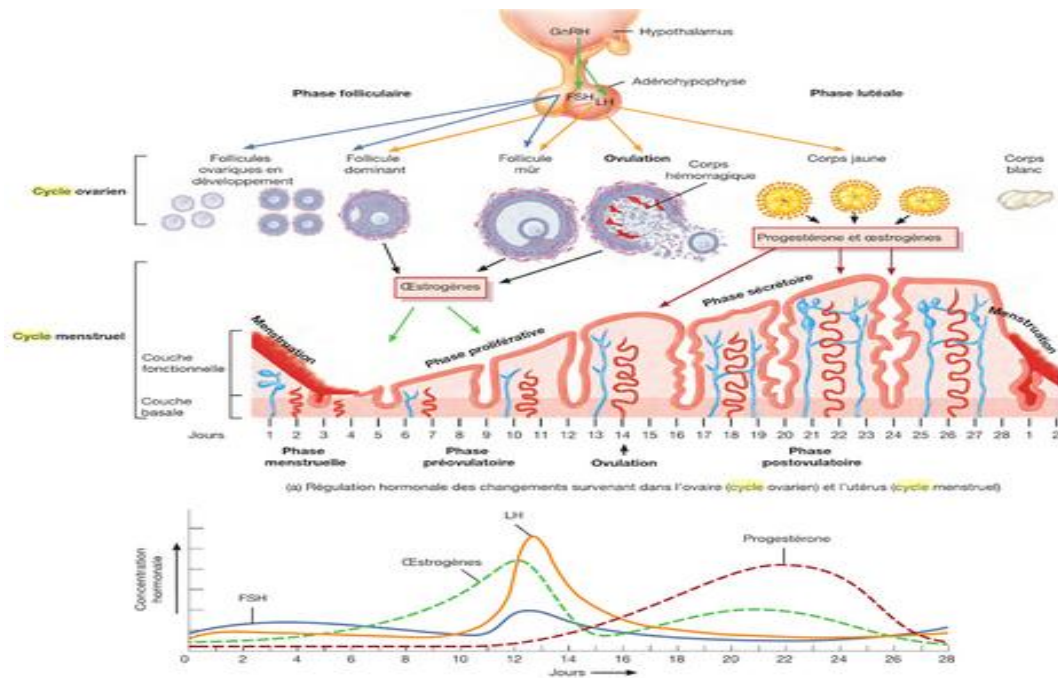
Au nombre de deux comme les trompes, les ovaires sont deux organes de forme arrondie, aplatis transversalement, mesurant 4 cm de long sur 2 cm de large. Ils sont situés dans le petit bassin, en arrière des trompes et latéralement par rapport à l'utérus

Ces glandes génitales féminines ont une double fonction d'une part une fonction exocrine, en sécrétant un ovule tous les 28 jours qu'ils libèrent dans la trompe, dans la période allant de la puberté jusqu'à la ménopause, d'autre part une fonction endocrine, en sécrétant des hormones (œstrogène et progestérone) qui interviennent dans le développement des caractères sexuels secondaires, dans le cycle menstruel, dans la nidation de l'œuf et dans le développement du placenta. Ils agissent aussi sur la muqueuse utérine afin de permettre le développement de l'œuf fécondé.

Les ovaires sont maintenus par des ligaments, leur aspect est blanchâtre à la cœlioscopie, tranchant nettement avec la teinte rosée des formations anatomiques voisines. Leur surface est irrégulière et bosselée par des petites formations ovulaires en voie de développement, des formations postovulatoires cicatricielles blanchâtres (corpus albicans) ou des formations jaunâtres d'ovulation récente (corpus jaune).

L'appareil génital de la femme possède un fonctionnement cyclique débutant à la puberté et s'achevant à la ménopause, dont le début est marqué par la menstruation. Le cycle ovarien comprend trois phases :

- La phase folliculaire : (de 1<sup>er</sup> au 14<sup>ème</sup> jour) au cours de laquelle le follicule achève son évolution.
- La phase d'ovulation : qui correspond à la libération de l'ovocyte, future gamète femelle.
- La phase lutéale : (de 13 à 14 jours) après l'ovulation caractérisée par la présence de corps jaune. (Tortora *et al.*, 2017)



**Figure 02 :** Les cycles de reproduction de la femme. (Tortora *et al.*, 2017)

Le cycle d'activité de l'ovaire est mis en évidence par l'apparition périodique soit d'un comportement d'œstrus, soit d'un saignement utérin menstruation. Chez la femelle adulte, ces événements se répètent avec une grande régularité quand l'ovulation n'est pas suivie par la fécondation. L'œstrus et la menstruation permettent de caractériser respectivement, le début du cycle estrien et le début du cycle menstruel. L'ovulation a lieu au début du cycle estrien et a lieu au début du cycle menstruel. (Thibault *et al.*, 2001)

### I.1.2. Les trompes utérines de Fallope

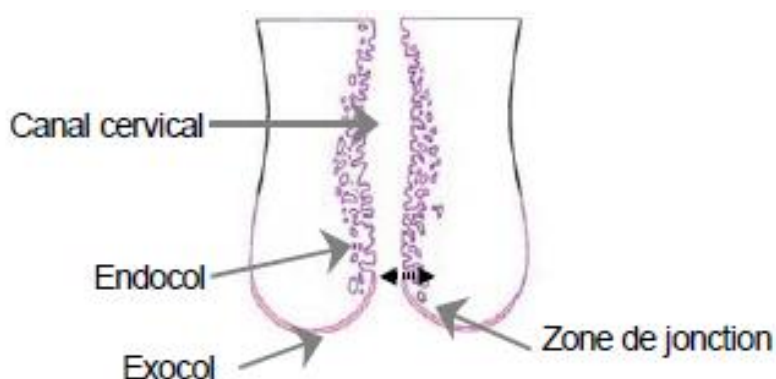
Les trompes utérines de fallope sont deux conduits musculo-membraneux qui relient les ovaires à l'utérus. Elles sont le lieu de la fécondation de l'ovule par le spermatozoïde. L'œuf ainsi formé s'achemine à l'intérieure de la trompe pour arriver dans la cavité utérine où a lieu la nidation. (Mellal, 2010)

### I.1.3. L'utérus

L'utérus est un organe particulier des femelles des mammifères, c'est un muscle creux, impair, en forme de poire aplatie d'avant en arrière, il est situé dans le petit bassin, il reçoit l'ovule fécondé, et il en assure son développement pendant toute la durée de la gestation depuis la nidation jusqu'à l'accouchement. L'utérus est une structure étonnante qui assure un environnement correct à l'implantation de l'embryon, nourrit le fœtus qui développe et expulse l'enfant à la fin de la grossesse. (Mellal, 2010)

Un utérus sain chez un nullipare (femme qui n'a jamais été enceinte) a une forme de poire et mesure environ 7.5cm de long, et 5 cm de large et 2.5cm d'épaisseur, mais il peut être beaucoup plus gros après plusieurs grossesses. L'utérus est richement vascularisé par les deux artères utérines branches des artères iliaques internes

Il est percé dans sa partie vaginale par un orifice, l'orifice externe du col. Cet orifice se prolonge pour former le canal cervical qui aboutit à un second orifice au niveau de l'isthme utérin, l'orifice interne du col. Le canal cervical qui traverse le col, met en relation la cavité utérine et le vagin.



**Figure 03 :** Micro-anatomie du col utérin (Frappart *et al.*, 2004)

La portion du col s'étendant à l'extérieur de l'orifice externe est appelée exocol et la portion du col située au dessus de l'orifice externe est appelée endocol.

### I.1.4. Le vagin

C'est l'organe de copulation qui recueille le pénis et reçoit les spermatozoïdes lors de l'éjaculation, c'est un conduit musculo-membraneux souple, élastique et contractile reliant la partie inférieure de l'utérus à l'orifice vulvaire. (Mellal, 2010)

Les fonctions du vagin sont multiples :

- Solidement fixé au plancher du releveur, il représente le mat de soutien des viscères pelviens.
- Il permet le passage du fœtus et des annexes lors de l'accouchement.
- C'est la voie de passage des sécrétions cervico-utérines et tubaires.
- C'est un récepteur hormonal particulièrement sensible aux sécrétions œstrogéniques qui assurent sa trophocité. (Blanc, 1991).

Bien qu'il s'agisse d'un organe interne, le vagin n'est pas stérile en raison de sa connexion avec l'extérieur (Haya *et al.*, 2014). Le vagin est un carrefour reliant une zone stérile, l'utérus, à une zone septique, la peau avec l'anus en conséquence une microflore d'origines intestinale et cutanée peut donc s'y installer (Berrebi *et al.*, 1999).

## I.2. Les organes génitaux externes

Formé par les grandes et les petites lèvres, le clitoris, le vestibule du vagin et les glandes vestibulaires.

La vulve recouvre l'espace superficiel de périnée, c'est l'élément principale des organes génitaux externes parce qu'elle s'abouche au canal génital par l'intermédiaire du vagin et aux canaux urinaires par l'intermédiaire du méat urétral.

Elle est formé d'une fente antéropostérieure et du vestibule, bordée de chaque coté par deux replis :

- L'un externe cutané-muqueux : La grande lèvre .
- L'autre interne muqueux : La petite lèvre. Les petites lèvres s'unissent à leur partie supérieure pour former le capuchon muqueux du clitoris.

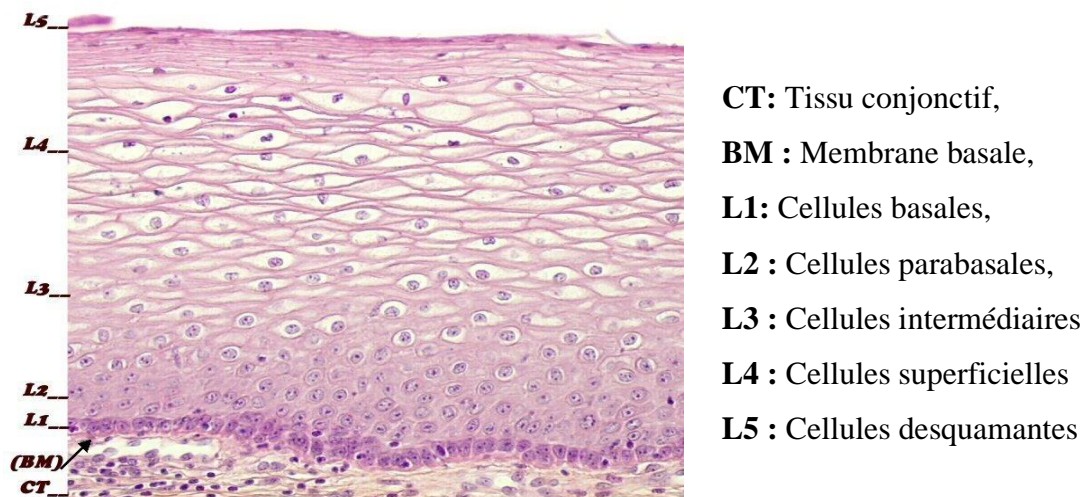
## II. Histologie du col uterin

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.

### II.1. Portion exo-cervicale

Elle est normalement tapissée d'un épithélium pluristratifié et non kératinisé de type pavimenteux ou malpighien, à peu près identique à celui qui tapisse la paroi vaginale. Il est chargé en glycogène, opaque, et de couleur rose pâle (Sellors *et al.*, 2004).

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.



**Figure 04 :** Structure de l'exocol (**Frappart et al., 2004**)

En allant de la couche basale vers la couche superficielle, la taille des cellules augmente tandis que celle du noyau diminue.

Le cytoplasme des cellules des couches intermédiaires et superficielles est très riche en glycogène, ce qui reflète la maturation et le développement normaux de l'épithélium pavimenteux. Une maturation anormale ou altérée se traduit par une absence de production de glycogène. La maturation de l'épithélium pavimenteux dépend des œstrogènes. Un déficit en œstrogènes bloque la maturation complète et la glyco-génération. C'est pourquoi, après la ménopause, les cellules ne subissent pas de maturation au-delà de la couche parabasale et ne s'amoncellent pas en couches multiples de cellules plates.

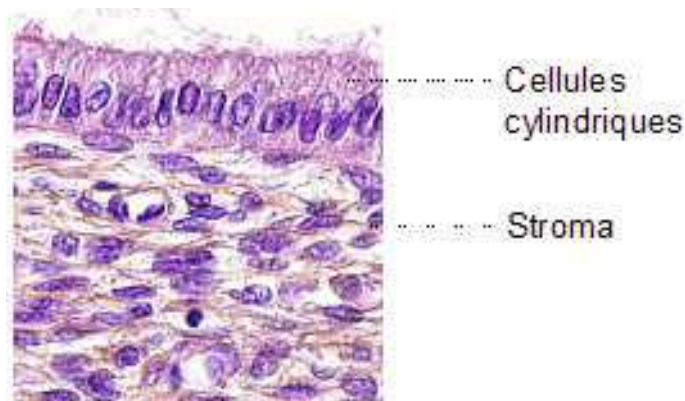
Par conséquent, l'épithélium s'amincit et s'atrophie. A l'examen visuel, il apparaît pâle. Cet épithélium étant fragilisé, on y distingue aussi des hémorragies sous forme de pétéchies sous épithéliales (**Sellors et al., 2004**).

## II.2. Portion endo-cervicale

Il est tapissé par un épithélium uni-stratifié mucosécrétant, qui est moins épais que l'épithélium pavimenteux de l'exocol (**Sellors et al., 2004**).

Les cellules sont cylindriques hautes à noyau basal de couleur sombre à la coloration et proche de la membrane basale et à cytoplasme clair mucosécrétant (**Figure 05**). A l'examen visuel, il apparaît de couleur rouge à cause de sa finesse qui permet de voir plus facilement la coloration de la vascularisation sous-jacente dans le stroma.

Dans sa limite distale ou supérieure, il fusionne avec l'épithélium endométrial dans la partie basse du corps de l'utérus. Dans sa limite proximale ou inférieure, il rencontre l'épithélium pavimenteux de l'exocol ; c'est ce que l'on appellera la zone de jonction pavimento-cylindrique (Sellors *et al.*, 2004).



**Figure 05 :** Structure de l'endocol (Frappart *et al.*, 2004)

### II.3. La jonction pavimento-cylindrique

La jonction pavimento-cylindrique se présente sous la forme d'une ligne étroite marquée par une dénivellation à cause de la différence d'épaisseur entre les épithéliums pavimenteux et cylindrique.

La localisation de la jonction pavimento-cylindrique par rapport à l'orifice externe varie au cours de la vie en fonction de facteurs tels que l'âge, le statut hormonal, le traumatisme entraîné par l'accouchement, l'utilisation d'une contraception orale et certaines conditions physiologiques telles que la grossesse. (Sellors *et al.*, 2004).

## III. L'écosystème vaginal

C'est un système biologique constitué d'éléments biotiques solides (cellules vaginales exfoliées, leucocytes et flore commensale) et abiotiques ou phase liquide (eau, substances d'origine plasmatiche, sécrétions vaginales et constituants de la glaire cervicale) présents dans un état d'interdépendance au sein d'un biotope, le vagin. (Lefèvre, 2002); (Denis *et al.*, 2007).

Ainsi, par cette richesse de l'environnement vaginal, l'acquisition d'une flore microbienne naturelle est favorisée. Cette microflore vaginale forme des biofilms qui lui facilitent l'accès aux nutriments, lui permettent d'échapper aux cellules immunitaires et aux attaques antimicrobiennes, et lui assurent un meilleur contrôle de sa multiplication (Reid, 2001).

### III.1. Microflore vaginale

La première étude microbiologique du vagin humain était principalement descriptive en 1892 par le professeur Albert Döderlein (1860-1941). Il a noté qu'un groupe de microorganismes

isolé d'un prélèvement vaginal de femmes enceintes normales, puis cultivés étaient une source d'acide lactique qui pourrait inhiber la croissance des pathogènes *in vitro* et *in vivo*. Il le croyait homogène et constitué de bacilles Gram positif, pléomorphes et asporogènes, généralement non mobiles, connues depuis sous le nom de bacille de Döderlein. (Lepargneur *et al.*, 2002).

En 1928, Stanley Thomas a identifié le bacille de Döderlein comme *Lactobacillus acidophilus*, en ajoutant prophétiquement que celui-ci était un groupe caractéristique d'espèces apparentées, ou une espèce qui a subi une transformation remarquable.

En 1980, conformément à l'observation de Thomas, un groupe d'organismes précédemment connus sous le nom de *L. acidophilus* s'est avéré hautement hétérogène (Lauer *et al.*, 1980). Ces espèces sont difficiles à distinguer phénotypiquement ou biochimiquement (Johnson *et al.*, 1980), donc elles ont été différenciées sur la base de l'homologie d'ADN, pour former un certain nombre d'espèces distinctes dans le complexe de *Lactobacillus acidophilus*. Tous les *Lactobacillus* trouvés dans le vagin aujourd'hui sont membres de ce complexe (Lepargneur *et al.*, 2002).

### III.2. Evolution de la microflore génitale normale

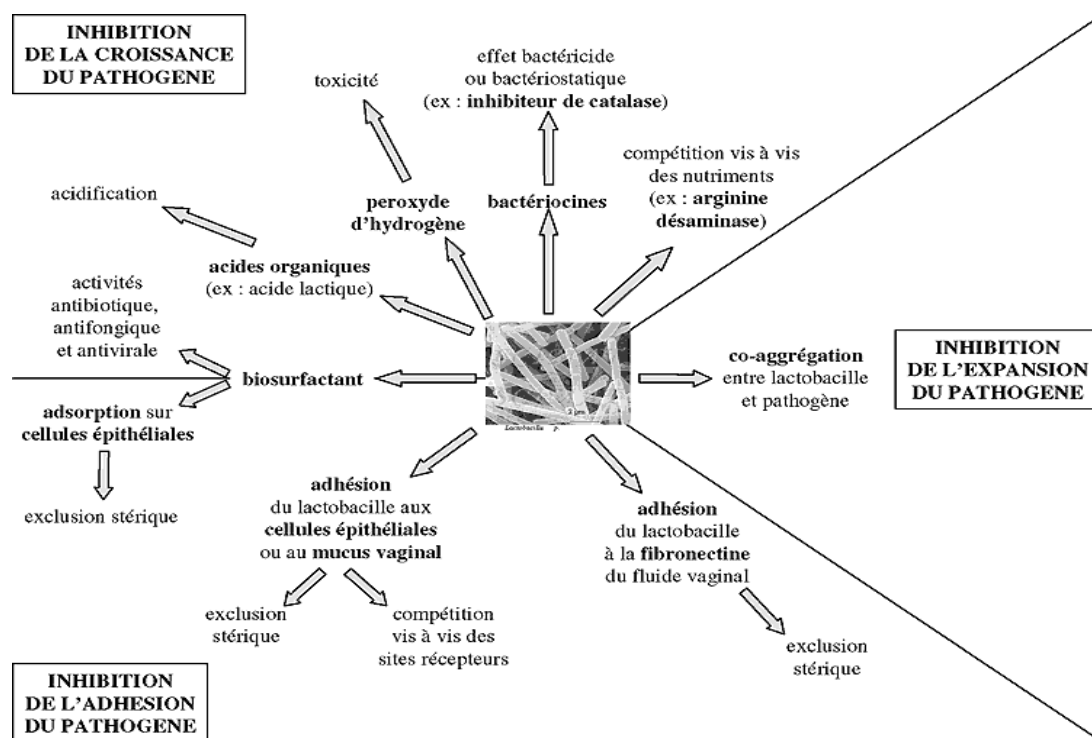
La composition de la flore vaginale varie en fonction du cycle menstruel et de l'étape de la vie sous l'influence d'un facteur primordial : l'imprégnation œstrogénique. (Mitchell, 2004) (Bergogne-Bérézin, 2007).

Chez la femme adulte, cette évolution se confirme mais va subir des variations liées aux différentes étapes de la vie génitale de la femme. La flore vaginale normale stimule le système immunitaire et la sécrétion probable de peptides antibactériens de type « défensines » va compléter les systèmes de défense chez la femme saine.

Cependant l'écosystème vaginal est fragilisé après les menstruations, l'accouchement et les rapports sexuels, et l'équilibre vaginal sera rompu par un nombre élevé de partenaires sexuels, par la présence d'un stérilet ou d'autres facteurs tels que l'usage de la douche vaginale : le déséquilibre de la flore vaginale entre dans le cadre de « *la vaginose bactérienne* ». (Sebtani, 2008).

### III.3. Rôle protecteur des lactobacilles au niveau vaginal

Les lactobacilles forment un biofilm tapissant la muqueuse vaginale et protègent ainsi le milieu contre l'agression de micro-organismes responsables d'infections diverses en déployant différents mécanismes (Figure 06) (Lepargneur *et al.*, 2002).



**Figure 06 :** Effets des lactobacilles vaginaux sur les souches à potentiel pathogène (Lepargneur *et al.*, 2002).

### III.3.1. Inhibition de la croissance des pathogène

#### III.3.1.1. Inhibition par les acides organiques (majoritairement acide lactique)

Le glycogène est une source carbonée importante dans le milieu vaginal : il est déposé dans l'épithélium vaginal par activation hormonale des œstrogènes, variable au cours du cycle menstruel. La flore de Doderlein, composée de lactobacilles, utilise le glycogène ou le glucose (produit de l'hydrolyse du glycogène par le tissu épithélial ou par les lactobacilles ou par d'autres micro-organismes) pour maintenir un pH vaginal bas voisin de 4 : fermentation en acides organiques dont majoritairement de l'acide lactique. (Lepargneur *et al.*, 2002).

Le glycogène peut aussi être dégradé en acide lactique par les cellules de l'épithélium vaginal. Une étude récente a montré que plus de 50 % de l'acide lactique retrouvé dans le milieu vaginal est de la forme isomérique D. Or, les cellules humaines ne peuvent synthétiser que la forme L de l'acide lactique, alors que les bactéries produisent les formes D ou L ou DL en mélange. Ainsi, les bactéries représentent la première source d'acide lactique dans le milieu vaginal (Boskey *et al.*, 2001).

#### III.3.1.2. Inhibition par le peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Les lactobacilles producteurs de peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) jouent un rôle essentiel dans l'équilibre de la flore vaginale : 96 % des femmes saines possèdent ces lactobacilles

producteurs de  $H_2O_2$  (dont notamment *L. crispatus* et *L. jensenii*) alors que ces mêmes lactobacilles ne sont isolés que dans 3,5 % des femmes atteintes de vaginose bactérienne. (Eschenbach *et al.*, 1989)

La toxicité du peroxyde d'hydrogène est due à un effet oxydatif exercé par la molécule elle-même ou par ses métabolites ( $OH^-$ ,  $O_2^-$ ). La conversion de  $H_2O_2$  en ces composés cytotoxiques peut être due à des agents réducteurs et des peroxydases présentes dans le fluide vaginal. Ces produits induisent la mort cellulaire par leur action sur les acides nucléiques, les protéines et autres molécules biologiques. Le peroxyde d'hydrogène produit en excès par les lactobacilles, est excrété et peut alors inhiber ou tuer de façon non spécifique d'autres bactéries, particulièrement celles ne possédant pas le système catalase-peroxydase. (Eschenbach *et al.*, 1989)

### III.3.2. Inhibition de l'adhésion du pathogène

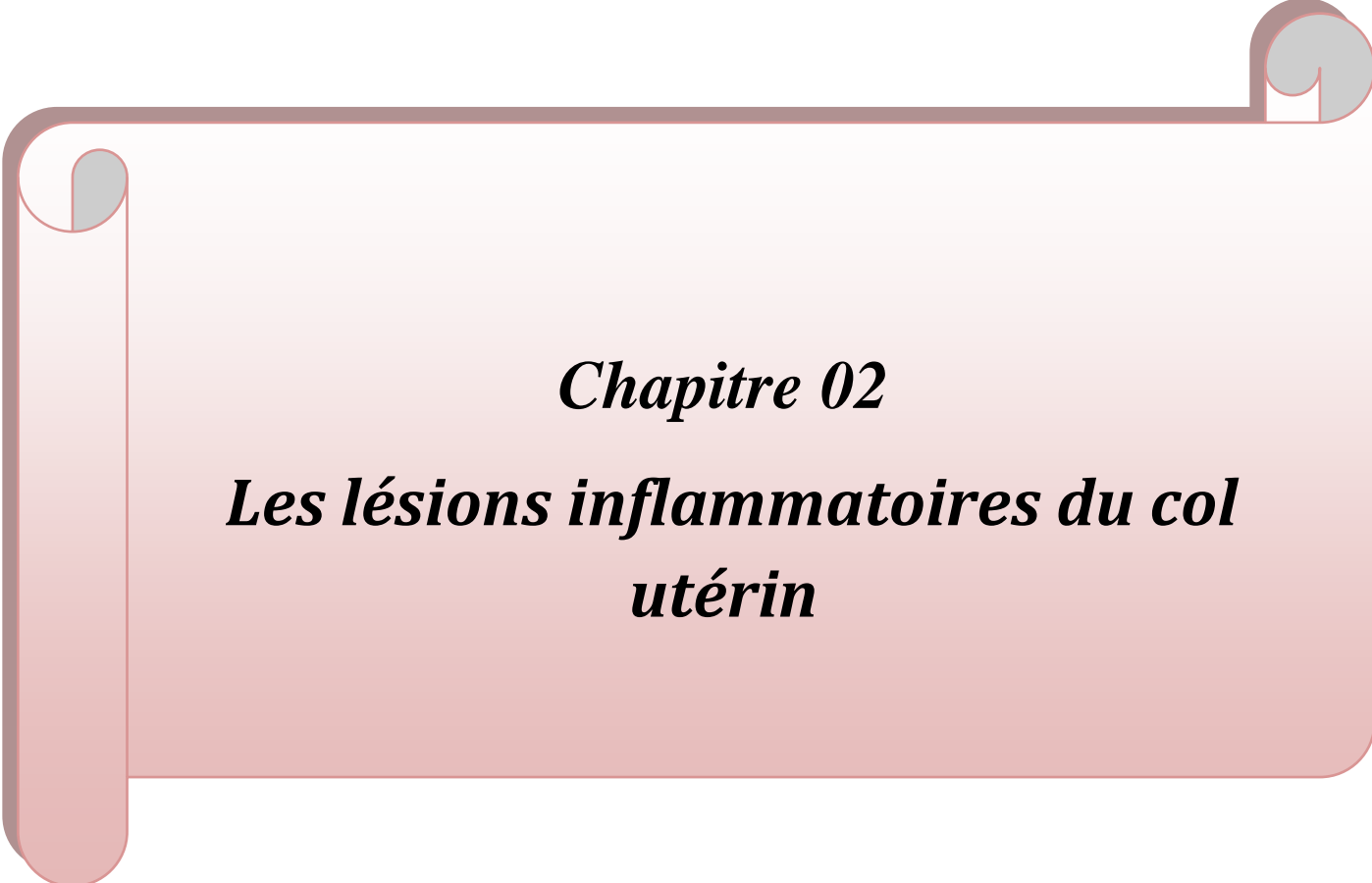
L'adhésion à la muqueuse est un facteur essentiel contrôlant la colonisation et l'équilibre de la flore de l'hôte. Deux types de mécanismes, décrits dans la (Figure 06), sont impliqués dans l'adhérence des micro-organismes

- Adhésion spécifique impliquant des structures externes des bactéries (les adhésines) et de l'épithélium (les sites récepteurs) ;
- Adhésion non spécifique basée sur différentes interactions physico-chimiques (forces de Van Der Waals, forces électrostatiques, liaisons hydrogène...).

Une fois établie, la flore dominante de l'écosystème exerce un effet barrière en formant un biofilm (communauté bactérienne généralement contenue dans une matrice adhérent à une surface). (Bechelaghem, 2017).

### III.3.3. Inhibition de l'expansion du pathogène : co-agrégation

Certains lactobacilles peuvent protéger l'écosystème vaginal en se co-agréant avec des micro-organismes pathogènes. Ils empêchent ainsi l'accès des pathogènes aux récepteurs des cellules épithéliales et leur adhérence à la muqueuse. Cela permet alors au fluide vaginal de les évacuer plus rapidement hors du tractus vaginal et cela favorise également l'action de tous les composés bactéricides vus précédemment (acide lactique, peroxyde d'hydrogène, bactériocines...) (Spurbeck *et al.*, 2011).



***Chapitre 02***  
***Les lésions inflammatoires du col  
utérin***

## I. Les lésions inflammatoires du col utérin

Les lésions inflammatoires du col et du vagin sont relativement fréquentes, surtout dans les pays en développement. La plupart du temps, l'inflammation du col est la conséquence d'une infection (généralement une infection à germes multiples). Il existe cependant d'autres causes : présence d'un corps étranger irritants (dispositif intra-utérin, tampon oublié, etc.), traumatisme, irritants chimiques (gels ou crèmes). (Sellors *et al.*, 2004).

La présence de lésions inflammatoires se traduit par pertes vaginales blanches ou séreuses, mucopurulentes, séropurulentes, et des symptômes tels que des douleurs pelviennes, des douleurs lombaires, un prurit, des démangeaisons et une dyspareunie.

Les organismes infectieux les plus fréquemment mis en cause sont les protozoaires avec *Trichomonas vaginalis*; les champignons avec *Candida albicans*; la prolifération de bactéries anaérobies (*Bacteroides*, *Peptostreptococcus*, *Gardnerella vaginalis*, *Gardnerella mobiluncus*) lors d'une vaginite bactérienne par exemple ; d'autres bactéries comme *Chlamydia trachomatis*, *Haemophilus ducreyi*, *Mycoplasma hominis*, *Streptococcus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, *Neisseria gonorrhoea*; et des infections virales, par exemple, avec le virus de l'herpex simplex.

Les femmes qui souffrent d'une inflammation du col se plaignent généralement de pertes quotidiennes inodores ou malodorantes, prurigineuses ou non, purulentes ou non, d'aspect mousseux ou non, qui tâchent leurs sous-vêtements et les obligent à utiliser systématiquement des serviettes hygiéniques. Ces symptômes caractéristiques d'une inflammation doivent être identifiés et distingués de ceux de la néoplasie cervicale, puis traités. Au moindre doute, il faut faire une biopsie. (Sellors *et al.*, 2004).

### I.1. Cervico-vaginite

On emploie le terme de cervico-vaginite pour désigner une inflammation de l'épithélium pavimenteux du col et du vagin. Lors d'une cervico-vaginite, la réponse des muqueuses cervicale et vaginale à l'infection se traduit par une réaction inflammatoire caractérisée par une détérioration des cellules de surface. Cette détérioration entraîne une desquamation et une ulcération, et par conséquent, une diminution de l'épaisseur de l'épithélium à cause de la perte des cellules des couches superficielles et d'une partie des couches intermédiaires (cellules riches en glycogène). Les couches cellulaires plus profondes sont envahies par les neutrophiles qui s'infiltrant dans les espaces intercellulaires. La surface de l'épithélium se couvre de débris cellulaires et de sécrétions inflammatoires mucopurulentes. Le tissu conjonctif sous-jacent est congestionné et présente une dilatation des vaisseaux superficiels ainsi qu'un accroissement et une dilatation des papilles stromales. (Sellors *et al.*, 2004).

## I.2. Cervicite

La cervicite est le terme employé pour désigner l'inflammation affectant l'épithélium cylindrique du col. Elle entraîne une congestion du tissu conjonctif sous-jacent, une desquamation des cellules et une ulcération qui s'accompagnent de pertes mucopurulentes. Si l'inflammation persiste, les structures villositaires s'aplatissent, l'aspect en grains de raisin disparaît, et la muqueuse sécrète parfois moins de mucus.

Dans les deux cas ci-dessus, dans les suites d'une inflammation prolongée ayant entraîné une nécrose des tissus, les lésions sont réparées et les tissus nécrosés éliminés. L'épithélium nouvellement formé est alors fortement vascularisé, et la prolifération du tissu conjonctif est à l'origine d'une fibrose d'étendue variée. (Sellors *et al.*, 2004).

## IV.3. Conséquences des lésions inflammatoires du col utérin

Le point de départ de ses lésions est généralement une déchirure ou une éraillure du col au cours de l'accouchement ou une éversion en doigt de gant de la muqueuse de l'intérieur du col (ectropion). Il s'y associe souvent un élément dysplasique ou dystrophique de la muqueuse, car c'est toujours sur une muqueuse lésée ou anormale qu'agissent les microbes. Souvent aussi la surface extérieure du col ne présente pas partout son revêtement épithélial malpighien habituel. Cet épithélium du fait de ses nombreuses couches cellulaires réalise une efficace protection contre l'infection. En certaines zones, le revêtement habituel à plusieurs couches cellulaires est remplacé par une muqueuse à une seule assise de cellules glandulaires, analogue à celui qui est trouvé dans l'endocol (ectopie).

Mal armée pour se défendre par son assise unique de cellules cylindriques, sécrétant de surcroît, cette ectopie s'infecte facilement. La symptomatologie se réduit à un fait essentiel : la leucorrhée, les pertes filantes, jaunes ou verdâtres. Généralement il n'y a ni irritation ni démangeaisons sauf si elles sont surinfectées par le *Trichomonas* ou par une mycose. Si cette cervicite est vraiment isolée, il n'y a habituellement ni douleur ni fièvre.

L'examen au spéculum permet de distinguer l'exo cervicite et l'endocervicite. Négligée, elle peut se compliquer et entraîner des douleurs par congestion pelvienne.

Elle peut aussi par sa sécrétion purulente peu favorable aux spermatozoïdes être cause de stérilité. Mais, surtout, l'irritation chronique provoquée par une cervicite négligée peut avoir une influence sur le déclenchement d'un processus malin ; et ceci doit inciter toute femme hésitante à se faire soigner sérieusement.

## I.4. Types d'infections et agents causales

### I.4.1. L'infection bactérienne

Le vagin et le col forment un écosystème complexe qui contient de nombreuses espèces bactériennes aérobies, anaérobies et aéro-anaérobies facultatives. Ces espèces peuvent être à l'origine de cervico-vaginites s'accompagnant de pertes vaginales (vaginite). **(Bernard, 2002)**

Ces infections sont rencontrées chez les femmes de tout âge et même chez la fillette. **(Gompel et Koss, 1996)**

#### I.4.1.1. *Gardnerella vaginalis*

Anciennement appelé «*Haemophilus vaginalis*», *Gardnerella vaginalis* est un bacille d'apparence granuleuse. La paroi de cette bactérie présente des similitudes avec celle des bactéries gram positif mais la coloration nous donne un gram variable ou négatif. Elle est immobile, aéro-anaérobe facultatif, dépourvue de catalase et d'oxydase et à métabolisme fermentatif. **(Richoz, 2009)**. Il est, coloré en bleu par la méthode de Papanicolaou. **(Gompel et al., 1996)**.

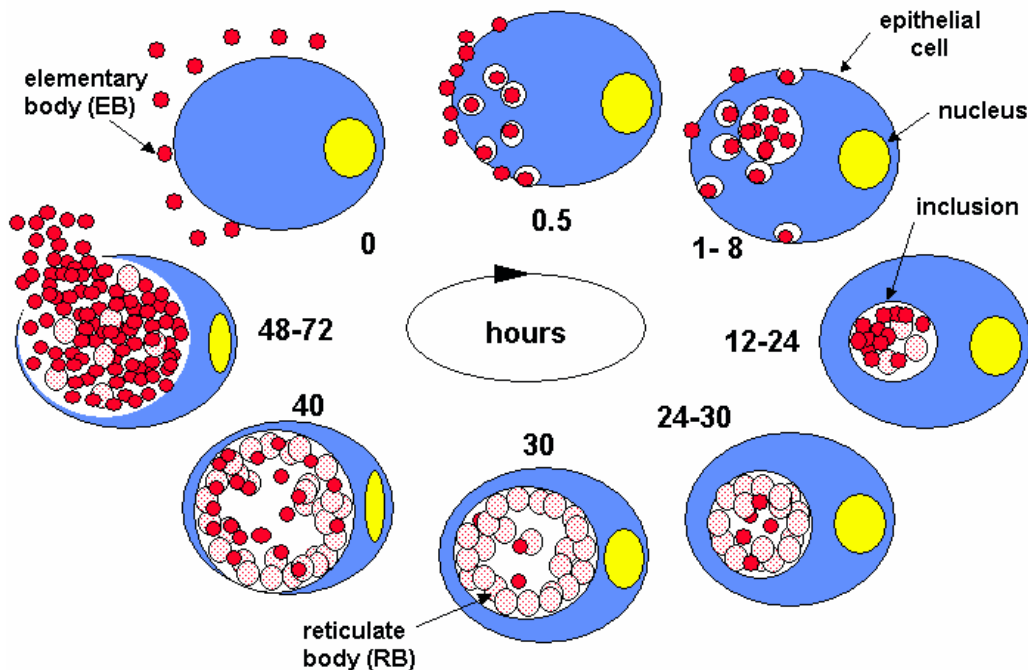
Cette bactérie pousse mal en milieu liquide et est difficile à cultiver après repiquage. En général, elle apparaît après 48 heures sur gélose Columbia au sang de mouton, incubée dans une atmosphère humide et enrichie en CO<sub>2</sub>. Les bactéries se présentent comme de très petites colonies rondes, opaques, lisses et sans hémolyse. Par contre, on peut voir une hémolyse de type bêta sur les géloses à *Gardnerella*, faites avec du sang de lapin ou humain. *Gardnerella vaginalis* ne pousse pas sur gélose MacConkey. **(Richoz, 2009)**.

Ce germe est responsable d'une vaginite très fréquente, qui peut être considérée comme une maladie sexuellement transmissible d'où la nécessité absolue de traiter conjointement les partenaires sexuels. La présence du germe dans le vagin ne suffit pas à entraîner la maladie; c'est la multiplication des bactéries anaérobies qui est responsable des manifestations cliniques, c'est à dire une vaginite. Cette dernière est caractérisée par des pertes vaginales grisâtres, homogènes et malodorante ; cette odeur (poisson avarié) est tout à fait typique, et mis en évidence par le Sniff-test, qui consiste à mettre au contacte une goutte de prélèvement vaginal avec une goutte d'hydroxyde de potasse à 10 %. **(Romm et al., 2010)**.

#### I.4.1.2. *Chlamydia trachomatis*

*Chlamydia trachomatis* est une bactérie à Gram négatif, à parasitisme intracellulaire obligatoire, largement répandue (10 à 20% de la population mondiale) dont il existe 2 biovars et 18 sérovars connus. Elle a un tropisme marqué pour les cellules des épithéliums génitaux et

oculaires. Leur développement à l'intérieur du cytoplasme d'une cellule hôte s'établit selon un cycle complexe et original d'environ 48 à 72 heures. (Bernard *et al.*, 2006). (Figure 07)



**Figure 07 :** Cycle de développement de *Chlamydia trachomatis*. [2]

La forme extra-cellulaire permettant et autorisant la contamination est un élément de 0,30 micron de diamètre en moyenne. Extrêmement résistant, il est appelé le corps élémentaire, ces corps élémentaires parasitent les cellules épithéliales qui les phagocytent. Les corps élémentaires peuvent alors se développer au sein de ces cellules, ils grossissent et se transforment en ce que l'on appelle des corps initiaux qui ont un diamètre d'environ 1 micron. Chaque corps initial est logé dans une vacuole intra cytoplasmique; c'est une vacuole hydrique, présentant une coque épaisse et très rigide, cette vacuole apparaît sous tension, elle est capable de déplacer et de déformer le noyau. Dans cette vacuole, le corps initial se multiplie par division binaire, il la remplit de matériel granuleux. L'aspect de ce matériel va ensuite devenir totalement homogène, fait de granulation à la limite de la visibilité. Puis cette vacuole s'ouvre à la surface de la cellule et distribue les corps élémentaires qui iront contaminer d'autres cellules. (Maillet *et al.*, 1991)

#### I.4.2. Les infections parasitaires à *Trichomonas vaginalis*

*Trichomonas vaginalis* est un protozoaire flagellé mobile, ayant la forme d'une poire (équivalent à la taille d'un gros lymphocyte) dont le corps est menu de 3 à 5 flagelles à sa grosse extrémité, il mesure environ 7 à 10  $\mu\text{m}$  mais peut atteindre parfois une longueur de 25  $\mu\text{m}$ . Il est entouré d'une membrane ondulante. Son cytoplasme est granuleux. Le noyau est petit et se trouve près du début des flagelles. Les kystes ressemblent fortement à des lymphocytes. Pour les

distinguer, on fait une coloration au bleu de crésyl, qui n'imprègne pas les kystes, tandis que les lymphocytes sont colorés. (Richo, 2009)

Il est identifié au niveau des organes génitaux inférieurs chez la femme; le vagin, l'urètre, la vessie, le col de l'utérus et au niveau de la prostate et de l'urètre chez l'homme. Il est transmissible par voie sexuelle. L'humidité et le milieu alcalin favorisent la persistance et la multiplication de ce parasite. La maladie est presque asymptomatique chez l'homme, or dans 25% des femmes présentent des pertes vaginales abondantes, malodorantes, de couleur jaune verdâtre, des douleurs du périnée, dyspareunie; qui est une douleur au moment du coït. Mais quelquefois il n'existe aucun symptôme. (Gompel et Koss, 1996)

A l'examen cytologique, *Trichomonas* se présente comme structure ronde, piriforme ou rarement irrégulière, elle prend une teinte cyanophile ou bleu lavande par la coloration de Papanicolaou, et son noyau excentrique, de petite taille, se caractérise par un aspect finement vésiculaire et pâle. Les flagelles sont rarement conservés dans les étalements cytologiques. (Gompel et Koss, 1996)

#### I.4.3. Les cervicites mycosiques à *Candida albicans*

*Candida albicans* est une levure caractérisée par les éléments unicellulaires. Cette levure est généralement saprophyte de la peau et des muqueuses. La grossesse, l'obésité, le diabète, et les traitements prolongés par les antibiotiques ou par les immunodépresseurs, et un traitement provoquant un déséquilibre hormonal (œstrogestatifs), l'humidité avec un pH vaginal alcalin ; tout ceci favorisent le développement de la candidose, sa présence peut être la première manifestation du SIDA.

*Candida albicans* provoque des infections fongiques (Candidose) essentiellement au niveau des muqueuses digestives et gynécologiques. Les candidoses sont une cause importante de morbidité chez les patients cancéreux sous chimiothérapie ou après transplantation de moelle osseuse, et chez les patients immunodéprimés (SIDA). La présence de cette levure peut être asymptomatique ou provoquer des leucorrhées crémeuses épaisses s'accompagnant de sensation de brûlure et de démangeaisons. Les frottis mettent en évidence les deux formes que revêtent les champignons ; les spores et les filaments mycéliens. (Sayed, 2009).

#### I.4.4. Les cervicites virales

##### I.4.4.1. Herpès simplex virus (HSV)

Les herpès virus appartiennent à la famille des *Herpèsviridae*, présentent chez toutes les espèces animales (Conseil, 2006). Il existe deux types de Herpès simplex virus ; le HSV- 1 et le HSV-2. Le HSV-1 est responsable de herpès de visage (souvent appelé herpès labial ou oral),

alors que le HSV-2 est responsable de l'herpès génital. (Seror *et al.*, 2008). L'herpès génital est actuellement la cause la plus courante d'ulcères génitaux et touche essentiellement des personnes de 40 à 70 ans. (Sayed, 2009).

Le génome de ces virus se compose d'une molécule d'ADN double brin linéaire de grande taille (145 à 200 Kb). On retrouve des unités codantes, qui servent à la recircularisation du génome viral lorsque celui-ci entre dans la cellule hôte. Il code pour 80 à 200 protéines virales selon le type de virus. Ces virus sont enveloppés avec des spicules et possèdent une symétrie icosaédrique, ces spicules qui sont exprimés à la surface de l'enveloppe virale ; sont des glycoprotéines courtes codées par le virus et servant lors de la reconnaissance de l'hôte. (Conseil, 2006)

#### I.4.4.2. Le papillomavirus humain (HPV)

Le Papillomavirus est un petit virus de la famille des *Papovaridiae*. C'est un virion non enveloppé, icosaédrique, de 55 nm de diamètre. Il possède un ADN bicaténaire, circulaire et fermé. Il existe plus de 200 types d'HPV différents et on en découvre encore chaque jour. (Burd, 2003)

L'HPV va atteindre la peau et les muqueuses, mais il aura un tropisme tissulaire variable selon le type d'HPV en cause. Par exemple les HPV 6 et 11 sont retrouvés dans plus de 90% des verrues génitales, l'HPV 1, quant à lui est responsable des verrues dites vulgaires. (Frisch *et al.*, 1997)

Après avoir pénétré dans la cellule, l'ADN de l'HPV s'insère dans le noyau et l'ADN cellulaire au voisinage de gènes proto-oncogènes ou anti-oncogènes, dont l'action régulatrice sur la reproduction cellulaire se trouve perturbée. Ce qui pourra entraîner par la suite des phénomènes dysplasiques aboutissant à une cancérisation.

On classe les différents types d'HPV en deux catégories en fonction de leur rôle dans la cancérisation : les HPV dits « à bas risques », non oncogènes (ex : 6 - 11 - 40 - 42 - 43 - 44 - 54...) et les HPV dits « à hauts risques », oncogènes (ex : 16 - 18 - 31 - 35 - 39 - 45...)

Il s'agit d'une infection asymptomatique qui, le plus souvent, va régresser et disparaître spontanément, en moyenne, en moins de 8 mois (dans 80% des cas). (Mouithys, 2004)

C'est la persistance de l'infection à HPV qui va engendrer les modifications cellulaires aboutissant aux dysplasies et à la cancérisation. L'HPV persiste chez 3 à 10% des femmes. En général, plusieurs années s'écoulent entre la première infection à papillomavirus et éclosion du cancer. (Pisaneschi, 2009)

### I.4.4.3. HPV et cancer du col de l'utérus

Aujourd'hui le cancer du col de l'utérus est bien reconnu comme étant un cancer viro-induit et que le virus HPV est l'agent nécessaire à la carcinogénèse (bien que non suffisant). Le cancer du col ne peut donc s'initier en l'absence d'une infection à HPV. En effet, on détecte l'ADN de l'HPV dans 99,7% des cancers du col utérin. (**Riethmuller *et al.*, 2008**)

Seuls certains types d'HPV sont associés aux dysplasies cervicales et au cancer du col de l'utérus : Les virus de type 16 et 18 (appartenant au groupe des HPV oncogènes) sont les plus fréquemment retrouvés dans les cas de dysplasies cervicales et de cancer (70 à 75% des cas). On recense environ 40 types d'HPV infectant l'appareil génital, une quinzaine étant à hauts risques. (**Mouithys, 2004**)

Ces virus sont contractés lors d'un rapport sexuel contaminant. Ils pénètrent dans la couche basale de l'épithélium malpighien à l'endroit où elle est le plus accessible : la zone de jonction. Cela explique que ce soit le point de départ des dysplasies cervicales. C'est par contre au niveau des couches plus superficielles de l'épithélium malpighien que le virus va se multiplier, causant un effet cytopathogène visible au microscope optique : la koilocytose.

## II. Le frottis cervico-vaginal

Le frottis cervico-vaginal (FCV) est une technique de dépistage des anomalies cellulaires au niveau du col de l'utérus, recommandée pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus. (**ANAES, 2002**)

Grâce à ce dépistage, une prise en charge rapide et précoce peut être débutée permettant l'augmentation de chance d'une guérison complète de la maladie. Ce procédé est peu coûteux, simple et acceptable, indolore et reproductible, non invasif et sans contre-indications. C'est une cytologie se basant sur une technique d'abrasion afin d'analyser les cellules que l'on aura détachées de l'épithélium grâce à un outil adapté. La réalisation du FCV a évolué ces dernières années, ainsi la technique conventionnelle, dite de Papanicolaou, fait progressivement une place à une nouvelle technique appelée cytologie en milieu liquide. (**ANAES, 2002**)

### II.1. Frottis en milieu liquide.

Le frottis en milieu liquide est aussi appelé cytologie en couche mince ou en monocouche. La technique de réalisation diffère peu du frottis conventionnel. La spatule de Ayre est ici remplacée par une brosse qui sera introduite dans l'orifice cervical afin de collecter, dans un geste de rotation, des cellules de l'endocol, de la zone de jonction et de l'exocol. L'extrémité de cette brosse sera ensuite plongée dans une solution de conservation, de dispersion et de transport des cellules jusqu'au laboratoire de cytopathologie. La répartition sur lame des cellules

qui proviennent de ce prélèvement est régulière, proche de l'étalement monocellulaire et évite donc les images de superposition. (Pisaneschi, 2009)

## II.2. Frottis conventionnel (ou de Papanicolaou).

Cette technique est réalisée lors d'un examen sous spéculum après avoir débarrassé le col de ses sécrétions. L'outil adapté à cette technique est appelé spatule d'Ayre celui-ci peut être associé à une brosse. La forme particulière de la spatule d'Ayre permet de recueillir par raclage des éléments de la partie endovaginale de l'exocol et du cul de sac vaginal postérieur, de la zone de jonction et de l'endocol si l'orifice cervical externe est perméable. Si l'orifice cervical externe est étroit ou fermé, on pourra avoir recours à une brosse endocervicale.

Un étalement sur plusieurs lames sera immédiatement réalisé, le tout sera fixé et coloré avec la coloration de Papanicolaou. L'étalement doit être régulier, linéaire et continu. Il faut réaliser une couche mince de cellules sans les écraser.

Les lames sont ensuite envoyées à un laboratoire de cytologie et lues par un cytologiste ou un cytotechnicien diplômé qui détermine le type et le degré de gravité de l'anomalie. (ACCP, 2004)

## II.3. Conditions optimales pour la réalisation d'un frottis cervico-vaginal.

En 2002, l'ANAES émet des recommandations pour le dépistage du cancer du col de l'utérus. Elle recommande le dépistage systématique des femmes asymptomatiques, sexuellement actives ou ayant été sexuellement actives, âgées de 25 à 65 ans par un frottis tous les trois ans après deux frottis normaux à un an d'intervalle.

Quelle que soit la technique, conventionnelle ou en milieu liquide, le frottis doit être bien réalisé pour que l'échantillon prélevé soit valable. Afin d'obtenir des résultats de qualité, la réalisation des frottis du col de l'utérus implique le respect d'un certain nombre de recommandations selon l'ANAES. (ANAES, 2002) :

- Le frottis devrait être effectué à distance des rapports sexuels (48 heures), en dehors des périodes menstruelles, de toute thérapeutique locale ou d'infection et si nécessaire après traitement œstrogénique chez la femme ménopausée ;
- Il faut éviter de faire un toucher vaginal avant le frottis ou d'utiliser un lubrifiant
- Avant de faire le frottis, le col doit être correctement exposé à l'aide d'un spéculum ;
- Le prélèvement doit concerner la totalité de l'orifice cervical externe et l'endocol.
- Il est important d'expliquer à la patiente le but de l'examen, la technique et de la rassurer.

### III. Interprétation des frottis et classification cytologique

La classification de Papanicolaou est ancienne, elle séparait en 5 classes la cytopathologie cervicovaginale. On lui a reproché de ne pas préciser la qualité technique des prélèvements et leur caractère significatif ou non. Surtout tous les cytologistes ne donnent pas la même signification aux classes. Si la prise en charge des classes 1 et 5 ne pose pas de problème, les classes intermédiaires 2, 3, 4, regroupent des situations très différentes ne permettant pas au clinicien d'avoir une attitude univoque. (Mottot *et al.*, 1991).

Dès 1970 l'OMS a recommandé un mode de réponse descriptif, précisant la nature des lésions tissulaires attendues, ce qui en conséquence devait amener le cytopathologiste à proposer une attitude pratique : contrôle cytologique ou prélèvement biopsique. Par ailleurs les frottis inadéquats ou ininterprétables devaient être signalés afin d'être refaits de manière optimale.

En 1988 ces principes furent réellement mis en application après la conférence de consensus de **Bethesda**. Le système de **Bethesda (TBS)** fait de la lecture d'un frottis un acte médical de diagnostic à part entière, considérant que la sémiologie cytologique est maintenant suffisamment fine pour qu'une proposition diagnostique puisse être formulée. Ce système de classification, modifié en 1991, regroupe sous le terme de lésion malpighienne intra-épithéliale de bas grade (*Low Grade Squamous Intraepithelial Lesion* = LGSIL) lésions virales (condylomes plans) et aspects cytologiques de CIN I. Sous le terme de lésion intra-épithéliale de haut grade (*High Grade Squamous Intraepithelial Lesion* = HGSIL) sont regroupés les aspects de CIN II et III.

Les termes d'ASCUS (*Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance*) et d'AGUS (*Atypical Glandular Cells of Undetermined Significance*) désignent des cellules anormales dont il est impossible de préciser le caractère bénin ou malin. (Gondry *et al.*, 1998).

Enfin le TBS est le premier à faire mention, dans le compte rendu cytologique, de la qualité de l'échantillonnage et de son interprétabilité. Il impose aux cytologistes de refuser l'interprétation des frottis non satisfaisants. En effet trois éventualités peuvent se présenter :

- **Le frottis est représentatif** : il présente une population cellulaire malpighienne abondante, bien conservée, analysable, couvrant plus de 10 % de la surface de la lame, et des éléments en nombre suffisant provenant de l'endocol ou de la zone de jonction (au minimum 2 amas de cellules d'au moins 5 éléments chacun). (Kurman, 1994).

**Le frottis est d'interprétation limitée** : les difficultés d'analyse peuvent être liées à plusieurs éléments :

- Etalement trop épais ou au contraire excessif ;
- Fixation insuffisante ;

- Absence de cellules endocervicales ;
- Hémorragie ou inflammation importante ;
- Manque de renseignements cliniques.

Le compte rendu cytopathologique mentionne clairement le ou les facteurs ayant limité l'interopérabilité du frottis. (**Gondry *et al.*, 1998**).

**Le frottis est considéré comme ininterprétable** lorsque :

- La composante malpighienne est insuffisante (cellules malpighiennes bien conservées et analysables mais couvrant moins de 10 % de la surface de la lame) ;
- L'hémorragie, la composante inflammatoire, la mauvaise fixation ou l'épaisseur de l'étalement empêchent la lecture d'au moins 75 % de la surface de la lame ;
- La lame est cassée, n'est pas identifiée ou n'est pas accompagnée de renseignements cliniques. (**Gondry *et al.*, 1998**).

### III.1. Les frottis inflammatoires

Leur définition est loin d'être univoque et peut varier beaucoup d'un cytopathologiste à l'autre. Ces frottis sont caractérisés par une substance de fond riche en cellules inflammatoires (polynucléaires, lymphocytes, histiocytes) et en polynucléaires altérés. Une cytolysse des cellules épithéliales est parfois associée.

Des anomalies cellulaires associées dépendent de l'agent infectieux éventuellement responsable de l'inflammation qui peut être un parasite (*Trichomonas*), un champignon (*Candida albicans*), une bactérie (*Gardnerella*), un virus (herpès).

Parfois aucun signe direct ou indirect ne permet d'identifier l'agent responsable de l'inflammation, on parle alors d'inflammation non spécifique.

L'importance de l'inflammation peut parfois gêner l'analyse des cellules épithéliales et produire des modifications nucléaires réactionnelles pouvant simuler des aspects de lésion intra-épithéliale, voire de cancer invasif. (**Gondry *et al.*, 1998**).

### III.2. Les frottis anormaux

Seront considérés comme anormaux les frottis ne correspondant pas aux critères stricts de la normalité qui se définit par la coexistence, sur un frottis représentatif, de cellules malpighiennes, glandulaires ou métaplasiques de morphologie normale, avec éventuellement une réaction inflammatoire qui ne gêne pas l'examen des cellules épithéliales, ou un aspect d'atrophie. L'aspect cytologique doit être en concordance avec le contexte clinique (âge de la patiente, contexte hormonal). Les frottis anormaux regroupent donc un large éventail lésionnel allant du frottis de cancer invasif au frottis de « signification indéterminée ». (**Gondry *et al.*, 1998**).



***Matériel et  
Méthodes***

## I. Lieu et durée d'étude

Etant donné l'importance et le rôle du frottis cervico-vaginal dans le dépistage des lésions inflammatoires du col et du vagin et afin de souligner cette importance, nous avons entrepris une étude prospective sur une période de trois mois et 15 jours du 01 février jusqu'au 15 mai 2018 au Laboratoire de Cytologie de la polyclinique **Frères Abdaoui, Taouzient** (L'unité de dépistage de cancer du col de l'utérus). Ce laboratoire est administrativement intégré à l'Etablissement Public de Santé de Proximité (E.P.S.P.) Kais



**Photographie 01** : Vue générale du lieu d'étude

## II. Population cible

La population d'étude est l'ensemble des patientes qui ont été orientées au laboratoire par des médecins spécialistes ou généralistes pour effectuer un frottis cervico-vaginal. Les patientes sexuellement actives ou ayant été sexuellement actives, âgées de 23 à 60 ans ont été prises en charge.

Le matériel nécessaire pour le prélèvement et la réalisation du frottis est rapporté en **Annexe 01**.

## III. Méthodologie

Nous avons utilisé le frottis cervico-vaginal (FCV) conventionnel ou test de **Papanicolaou**. Le frottis cervico-vaginal (FCV) est une technique de dépistage des anomalies cellulaires au niveau du col de l'utérus, recommandée pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus. (ANAES, 2002)

Actuellement le frottis n'est effectué qu'au niveau du col utérin (au niveau de l'exocol et de l'endocol) d'où la terminologie récente : **Frottis cervico-utérin (FCU)**.

Le but de cet examen consiste à rechercher des cellules montrant des signes de transformations précancéreuses, cellules dysplasiques, ou des cellules cancéreuses. Il permet

aussi de rechercher les infections sexuellement transmissibles comme les mycoses, les *Chlamydiae* ; *Trichomonas* ou d'autres types d'infections.

### **III.1. Le prélèvement**

Le FCV peut être exécuté par tout médecin ou sage femme formés à cet effet. Il est réalisable dans tout cabinet ou centre de santé équipé a cet effet, c'est-à-dire disposant d'une table d'examen gynécologique, d'une source de lumière, de spéculums et de matériel de prélèvement.



**Photographie 02 : Le spéculum.**

Avant tout prélèvement, une sage femme doit impérativement remplir une fiche comportant les renseignements indispensables pour l'interprétation des lames et qui doit être obligatoirement jointe au prélèvement. (**Annexe 04**)

Le frottis doit être idéalement réalisé, pour cela il doit être effectué en dehors des périodes menstruelles, à distance de tout rapport sexuel (48 heures), en absence de saignement et d'infection, à distance de tout traitement et avant le toucher vaginal et si nécessaire après traitement œstrogénique chez la femme ménopausée. (**ANAES, 2002**)

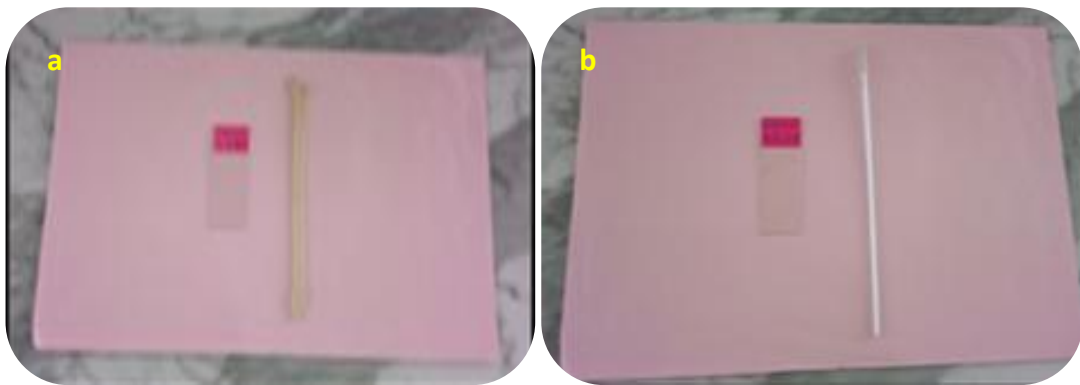
Pour la réalisation du prélèvement, la patiente est installée en position gynécologique. A l'aide du pouce et de l'index d'une main les grandes lèvres vulvaires sont écartées et le spéculum est introduit sans lubrifiant. A mi-valve le spéculum est tourné à l'horizontal puis on commence à ouvrir les valves pour visualiser le col, dès que le col est aperçu, on achève l'introduction tout en augmentant progressivement l'ouverture des valves qui vont se placer dans les culs des sacs vaginaux antérieur et postérieur. Il faut toujours s'assurer que la zone de jonction entre l'épithélium malpighien et l'épithélium glandulaire est visible. Il est important de moucher le col avec une compresse pour enlever la glaire cervicale, souvent chargée en polynucléaires qui pourraient rendre l'examen cytologique difficile. (**Anonyme, 2012**)

### III.1.1. Prélèvement de l'Exocol

Il est réalisé à l'aide de l'extrémité arrondie de la spatule d'Ayre dont la forme particulière permet de recueillir par raclage des éléments de la partie endovaginale de l'exocol et surtout d'obtenir les cellules de la zone de jonction. On positionne l'extrémité effilée de la spatule d'Ayre au contact de l'orifice cervical externe et, par un mouvement rotatif, on balaie concentriquement la totalité de la zone de jonction. **(Photographie 03 a)**

### III.1.2. Prélèvement de l'endocol

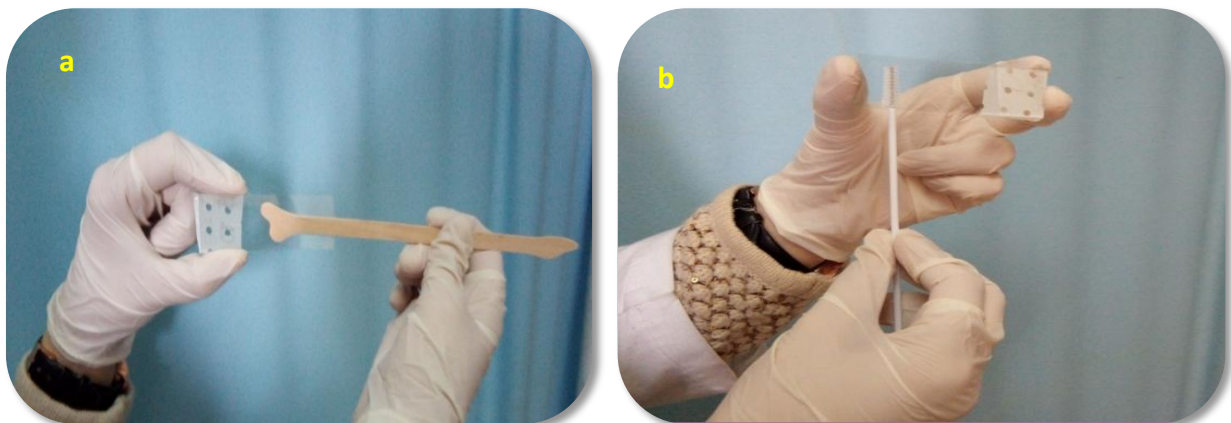
Une cytobrosse est introduit dans le premier centimètre du canal endocervical et, par un mouvement de va-et-vient à l'intérieur de l'endocol, on recueille les cellules glandulaires et le mucus endocervical. **(Photographie 03 b)**



**Photographie 03 : a.** La spatule d'Ayre pour le prélèvement d'exocol.  
**b.** La cytobrosse pour le prélèvement de l'endocol

### III.2. Etalement sur les lames

Le matériel cellulaire recueilli à l'extrémité de la spatule d'Ayer est ensuite étalé sur une première lame de verre, en évitant de repasser au même endroit, pour obtenir un étalement régulier des cellules. **(Photographie 04 a)**



**Photographie 04 : a.** L'étalement de l'exocol par une spatule d'Ayer.  
**b.** L'étalement de l'endocol par une cytobrosse.

On déroule sur plusieurs lignes le suc recueilli sur la cytobrosse, sur toute la surface de la deuxième lame. L'étalement doit être régulier, linéaire et continu. Il faut réaliser une couche mince de cellules sans les écraser. Les cellules sont ainsi retrouvées en trainée et en file indienne, ce qui permet une meilleure interprétation lors de la lecture du frottis. L'étalement doit être rapide afin d'éviter le dessèchement. **(Photographie 04 b)**

### **III.3. Fixation du frottis**

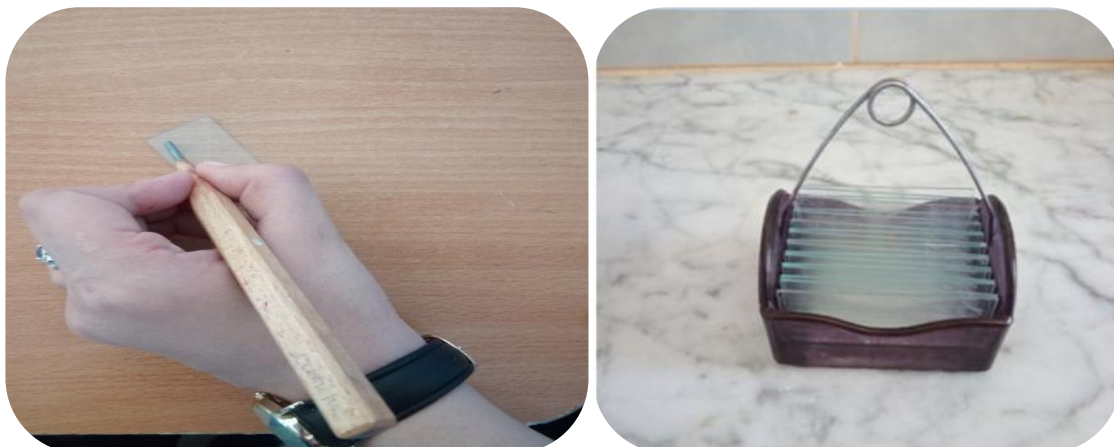
Le but de la fixation des frottis est de préserver la morphologie des cellules. La fixation par un cyto-fixateur hydrosoluble à séchage rapide doit suivre immédiatement l'étalement pour éviter la dessiccation qui déforme les cellules et modifie leurs affinités tinctoriales.



**Photographie 05 : Fixation du frottis**

L'agent fixateur ne doit être ni toxique ni volatile, pendant la fixation, il faut tenir l'atomiseur à environ 20 cm de la lame. Plus près, il y aurait un risque de chasser les cellules de la lame, de léser ou de provoquer des images d'artefact difficiles à interpréter. Alors que l'utilisation de l'atomiseur plus loin de 20 cm risque d'entraîner une fixation incomplète.

Une fois fixés les frottis sont emballés dans des emballages en carton ou en matière plastique pour assurer leur transport au laboratoire sans dommages.



**Photographie 06 : Identification et préparation des lames pour la coloration.**

Les lames sont obligatoirement jointes d'une fiche comportant les renseignements personnels et cliniques des patientes indispensables pour l'interprétation des lames. Ces renseignements sont enregistrés sur un registre de réception avec un numéro d'ordre différent pour chaque patiente.

Une fois au laboratoire les lames sont identifiées avec un marqueur diamant et sont ensuite déposées dans un porte lames pour être colorées. (**Photographie 06**)

### III .4. La Coloration de Papanicolaou

La coloration des frottis cervico-utérin (FCU) est réalisée grâce à la technique de Papanicolaou.

Mise au point par Georges Papanicolaou en 1942, c'est une technique de coloration trichrome utilisée pour la différenciation des cellules dans les fluides corporels. Les échantillons peuvent être des frottis gynécologiques, des crachats, de l'urine, du liquide céphalo-rachidien, du liquide synovial ou tout autre échantillon contenant des cellules.

C'est la coloration de référence pour les études en cytologie gynécologique pour détecter la présence anormale de cellules dans le cervix utérin dans le cadre du diagnostic précoce du cancer de l'utérus. Elle permet de différencier les cellules en fonction de leur maturité et de leur activité métabolique. (**Carbonneau *et al.*, 2014**)

Elle propose plusieurs variantes de colorants cytoplasmiques les plus employés sont :

- **L'hématoxyline de Harris** qui colore les noyaux des cellules grâce à son affinité avec l'ADN.
- **L'Eosine-Azur (EA 50)**, un colorant acide polychrome (éosine, vert lumière et brun de Bizmark) qui réagit avec le cytoplasme des cellules squameuses non matures (cellules basales et intermédiaires) ainsi qu'avec les cellules glandulaires et les hématies.
- **L'Orange G (OG 6)**, un colorant acide qui réagit avec les cellules squameuses matures de par son affinité avec la kératine. (**Carbonneau *et al.*, 2014**)



**Photographie 07** : Les différents produits utilisés dans la coloration de Papanicolaou.

### III.4.1. Etape d'hydratation

La pénétration des colorants ne peut être assurée que si les frottis sont imprégnés d'eau. Les lames sont directement plongées dans un bain d'alcool à 80°, puis dans un deuxième bain à 70° et finalement dans un troisième bain à 50°. Les lames sont maintenues dans les différents bains d'alcool pendant 30 secondes.



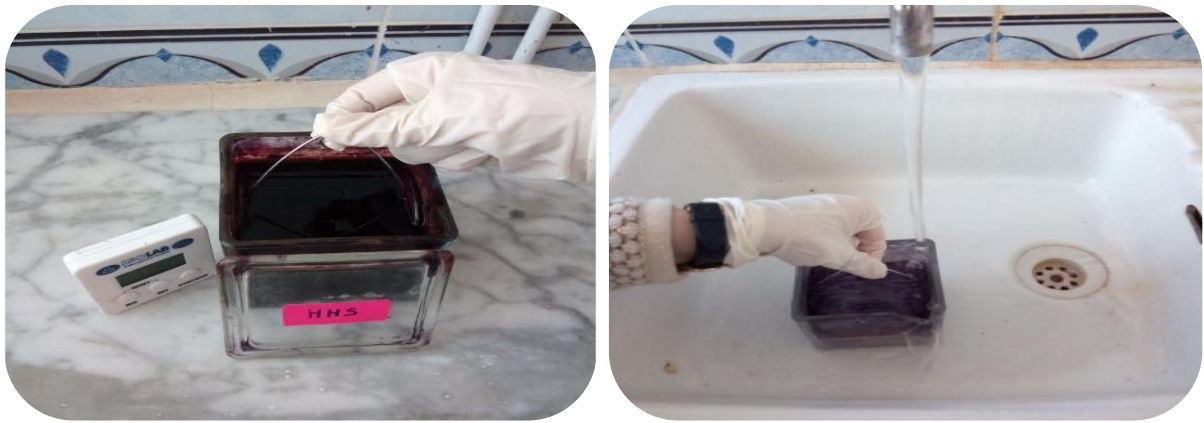
**Photographie 08** : Etape d'hydratation dans des bains d'alcool de différentes concentrations

Les lames sont plongées ensuite dans un bain d'eau distillée pour rinçage pendant 30 secondes

### III.4.2. Coloration à L'hématoxyline de Harris

L'hématoxyline de Harris est un colorant nucléaire basique, en solution aqueuse, et dont le constituant principal est l'hématoxyline. La chromatine nucléaire riche en acides nucléiques, possède une grande affinité pour les colorants basiques; les bases du matériel génétique (ADN et ARN des noyaux cellulaires) comportent des groupements comme  $-C=O$  qui sont de bons donneurs de liaisons hydrogènes, et la formation du complexe [support moléculaire de la substance à colorer (acides nucléiques du noyau)-colorant] se fait par des liaisons hydrogènes entre le colorant et les bases qui sont fortement colorées en bleu- violet dans le noyau ; par contre, dans le cytoplasme, la présence des groupements hydroxyles sur des constituants des chaînes protéiques permet la solubilité de l'hématoxyline de Harris, d'où la faible coloration du cytoplasme par rapport au noyau. (Faye, 2007).

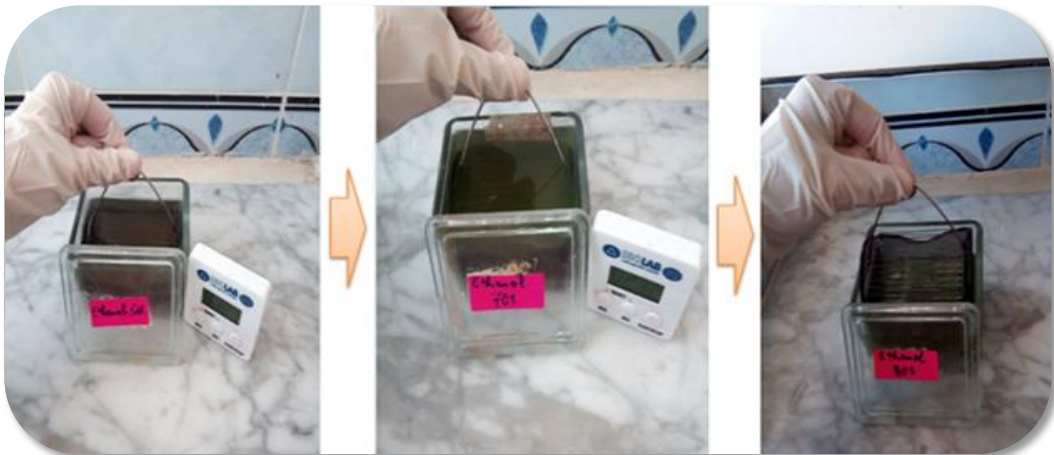
Plonger les lames dans un bain du premier colorant l'hématoxyline de Harris et laisser agir pendant 03 minutes. Rinçage à l'eau courante pendant 05 à 06 minutes jusqu'à blanchissement des frottis et élimination de l'excès d'hématoxyline non fixée.



**Photographie 09** : Coloration avec le premier colorant l'hématoxyline de Harris (HHS).

### III.4.3. Etape de déshydratation

Elle consiste à débarrasser les lames de l'eau, l'éthanol est utilisé cette fois en concentrations croissantes premier bain à 50°, deuxième bain à 70° et finalement dernier bain à 80°. Les lames sont maintenues dans les différents bains d'alcool pendant 30 secondes.



**Photographie 10** : Etape de déshydratation dans des bains d'alcool de différentes concentrations

Les lames sont plongées ensuite dans un bain d'eau distillée pour rinçage pendant 30 secondes

### III.4.4. Coloration à l'Orange G 6

Dans le cas de frottis présentant des squames, de la parakératose, un certain degré de maturation malpighienne comme dans certains condylomes, dans le cytodagnostic du cancer, l'OG6 est le mieux indiqué pour visualiser ces aspects, l'OG6 est constitué en effet d'orangé G6 à 0,5% dans l'alcool à 95 et d'acide phosphotungstique qui permet de rendre le jaune intense de l'OG6 plus net que dans la coloration cytoplasmique avec l'EA50 seul qui va du jaune au brun-rouge, du fait de la présence à la fois d'acide phosphotungstique et d'éosine, mais aussi de vert

lumière et de Brun Bismarck, faisant de l'EA50 un colorant trichrome qui colore à la fois les cellules éosinophiles et les cellules cyanophiles. (Faye, 2007).

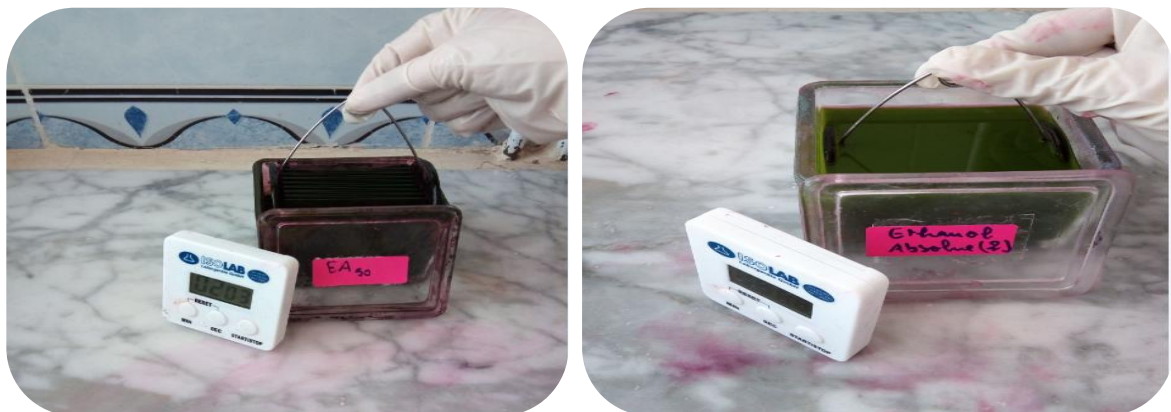
Plonger les lames dans un bain du deuxième colorant l'Orange G6 et laisser agir pendant 03 minutes. Une fois le temps de coloration écoulé, plonger les lames dans l'éthanol absolu 01 pendant une minute.



**Photographie 11 :** Coloration avec l'Orange G6 (OG 6).

#### III.4.5. Coloration par l'Eosine-Azur (EA 50)

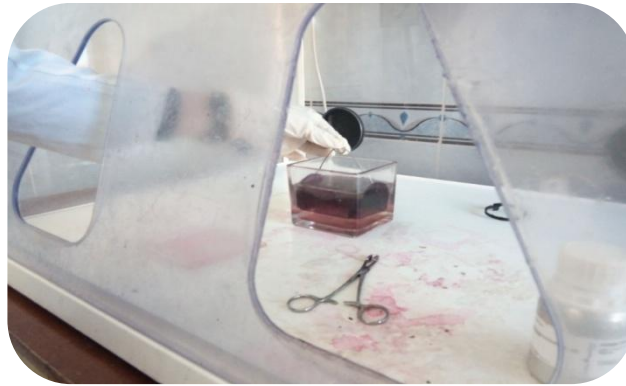
Plonger les lames dans un bain du troisième colorant l'Eosine-Azur (EA 50) qui est une solution polychrome et laisser agir pendant 03 minutes. Une fois le temps de coloration écoulé, plonger les lames dans l'éthanol absolu 02 pendant une minute, cette dernière étape est répétée deux fois.



**Photographie 12 :** Coloration avec le troisième colorant l'Eosine-Azur (EA 50)

#### III.4.6. Traitement par le xylène

Plonger les lames dans un bain de xylène durant 30 secondes, dont le rôle est l'éclaircissement de l'image et l'élimination des débris de la coloration, Ce traitement permettra aussi de solubiliser la résine et de favoriser un étalement uniforme de celle-ci sur la lame. Cette étape est réalisée à l'intérieur d'une hotte chimique à cause du danger d'exposition à la toxicité du xylène.



**Photographie 13 :** Traitement par le xylène.

### III.4.7. Montage des lames

Après coloration il faut procéder au montage de la lame. Le montage des lames en cytologie consiste à apposer, de façon manuelle ou automatisée, une lamelle en verre ou en film sur les frottis cytologiques étalés et colorés. Cette étape permet d'assurer une protection contre la décoloration et la détérioration causée par l'air (oxydation), en plus de protéger le frottis contre les multiples manipulations. De plus, les lames ainsi montées permettent une observation microscopique optimale à cause de la similitude de l'index de réfraction entre la lame (montée) et l'objectif du microscope.

Bien qu'il existe différents types de milieux de montage, nous avons utilisé un milieu de montage résineux. Plus précisément, celui issu de résines de synthèse. (**Carbonneau *et al.*, 2014**)

La lame est donc enduite de Baume du Canada ou d'Eukitt, puis recouverte d'une lamelle.



**Photographie 14 :** Montage par Baume du Canada ou d'Eukitt

## IV. Observation microscopique et interprétation des résultats

Une fois sèches, les lames sont observées au microscope binoculaire avec l'objectif x 40. L'observation microscopique est effectuée par un médecin ou un biologiste, justifiant d'une compétence en cytopathologie de dépistage et dénommé (cytotechnologiste) ou (screener).

La lame est placée sur la platine du microscope et après la mise au point, elle est examinée champ par champ en un balayage systématique de la totalité du frottis.

Des microphotographies sont réalisées au niveau des laboratoires pédagogiques de la faculté des sciences de la terre et de la vie de l'université Abbés Laghrour Khenchela à l'aide d'un microscope trinoculaire doté d'un appareil photographique numérique (Microscopy digital USB camera Version PC, Marque : OPTIKA).



**Photographie 15** : Un microscope équipé d'un appareil photographique numérique.

Seul le médecin examinateur est apte à juger la qualité du frottis et à préciser dans un compte rendu si le prélèvement est de bonne qualité et interprétable ou un prélèvement à refaire.

Un frottis doit, normalement, contenir des cellules glandulaires pour être certain que la zone de remaniement a été frottée. Les cellules rencontrées dans les prélèvements cervico-vaginaux peuvent provenir du vagin, de l'exocol et de l'endocol (exceptionnellement de l'endomètre). Elles appartiennent à deux grands types d'épithélium ; l'épithélium pavimenteux stratifié, non kératinisé, et l'épithélium cylindrique simple, endocervical et éventuellement endométrial. (Maillet *et al.*, 1991)

La transparence des cytoplasmes est très importante pour observer les agrégats de cellules. Elle dépend de la concentration d'éthanol dans la coloration. Ainsi, on observe :

- Les noyaux des cellules qui apparaissent en bleu/noir
- Les cytoplasmes des cellules non kératinisées en bleu/vert transparent (cellules des couches profondes cyanophiles)

- Les cytoplasmes des cellules kératinisées en rose/orange transparent (cellules éosinophiles superficielles)
- Les hématies en rouge. (Carbonneau *et al.*, 2014)

Le rapport doit être rédigé selon la terminologie du système de classification de Bethesda (2001) en vigueur. Il doit contenir une appréciation de la qualité du spécimen, ainsi que le diagnostic cytologique (ou cytodiagnostics). (Demay, 1996). (Figure 08)

### Encadré 1. SYSTÈME DE BETHESDA 2001 (résumé)

#### QUALITÉ DU PRÉLÈVEMENT

- Satisfaisant pour évaluation
- Non satisfaisant pour évaluation (préciser la raison)

#### INTERPRÉTATION/RÉSULTAT

- Absence de lésion malpighienne intra-épithéliale ou de signe de malignité (NIL/M).

S'il y a lieu, préciser :

- présence de micro-organismes : *Trichomonas vaginalis* ; éléments mycéliens, par exemple évoquant le candida ; anomalies de la flore vaginale évoquant une vaginose bactérienne ; bactéries de type actinomyces ; modifications cellulaires évoquant un herpès simplex ;
  - autres modifications non néoplasiques : modifications réactionnelles (inflammation, irradiation, ou présence d'un dispositif intra-utérin) ; présence de cellules glandulaires bénignes post-hystérectomie ; atrophie.
- Anomalies des cellules malpighiennes :
    - atypies des cellules malpighiennes (ASC) : de signification indéterminée (ASC-US) ou ne permettant pas d'exclure une lésion malpighienne intra-épithéliale de haut grade (ASC-H) ;
    - lésion malpighienne intra-épithéliale de bas grade (LSIL), regroupant koilocytes/dysplasie légère/CIN 1 ;
    - lésion malpighienne intra-épithéliale de haut grade (HSIL), regroupant dysplasies modérée et sévère, CIS/CIN 2 et CIN 3. Le cas échéant présence d'éléments faisant suspecter un processus invasif (sans autre précision) ;
    - carcinome malpighien.
  - Anomalies des cellules glandulaires :
    - atypies des cellules glandulaires (AGC) : endocervicales, endométriales ou sans autre précision (NOS) ;
    - atypies des cellules glandulaires en faveur d'une néoplasie : endocervicales ou sans autre précision (NOS) ;
    - adénocarcinome endocervical *in situ* (AIS) ;
    - adénocarcinome.
  - Autres (liste non limitative) :
    - cellules endométriales chez une femme âgée de 40 ans ou plus.

Figure 08 : Classification de Bethesda 2001 (résumé) (Carbonneau *et al.*, 2014)



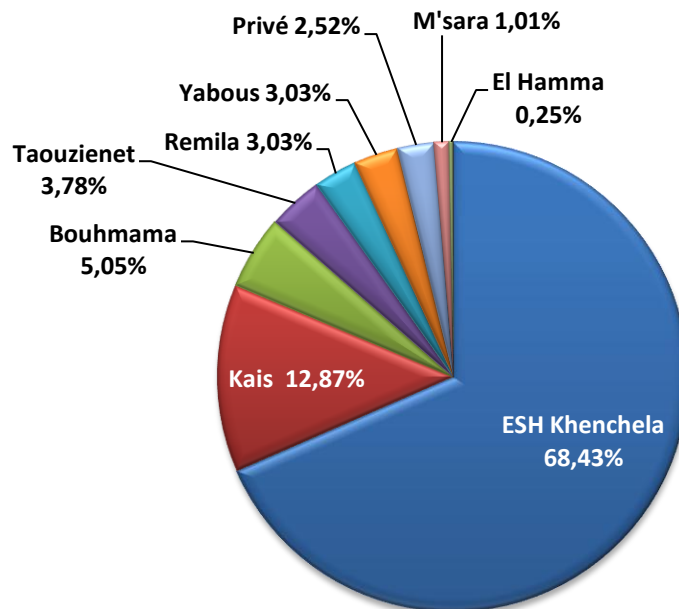
# ***Résultats et discussion***

Au cours de notre stage de 03 mois et demi (01 février - 15 mai 2018) au niveau du Laboratoire de Cytologie de la polyclinique **Frères Abdaoui, Taouzient** (L'unité de dépistage de cancer du col de l'utérus), **396 Frottis cervico-utérin (FCU)** ont été réalisés.

## I. Etude analytique des frottis cervico- utérin

### I.1. Répartition des Frottis cervico-utérin par commune

Les patientes de toutes les localités rattachées à l'Etablissement Public de Santé de Proximité (E.P.S.P) de Kais viennent consulter à L'unité de dépistage de cancer du col de l'utérus de la commune ou sont orientées au laboratoire par des médecins spécialistes ou généralistes pour effectuer un frottis cervico-vaginal car c'est l'unité la mieux équipée de toute la région. Depuis sa création, le nombre des malades en provenance des districts limitrophes n'a cessé de croître.



**Figure 09** : Répartition des **Frottis cervico-utérin** par commune

La répartition des Frottis cervico-utérin par commune (**Figure 09**) montre que **68,43 %** des patientes sont envoyées par l'Etablissement Hospitalier Spécialisé (EHS) « Salhi Belgacem » Khenchela (maternité), **12,87 %** des patientes sont orientées par des les établissements de santé de la commune de Kais et **2,52 %** des prélèvements viennent des cliniques privés.

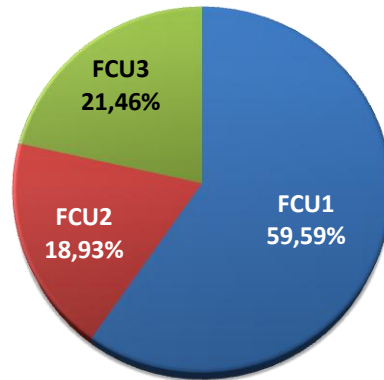
### I.2. Répartition des Frottis cervico-utérin selon le nombre de répétition

L'ensemble des patientes qui se présentent au laboratoire sont classées en trois groupes à savoir :

- Les femmes qui sont venues pour la première fois (un seul frottis utérin FCU 1)

- Les femmes qui sont venues pour la deuxième fois (deux frottis utérin FCU 2)
- Les femmes qui sont venues pour la troisième fois ou plus (trois frottis utérin FCU 3)

Durant notre période de stage 236 femmes appartiennent au premier groupe (FCU 1), 75 femmes sont à leur deuxième frottis de control (FCU 2) et 85 sont à leur troisième frottis (FCU 3). La répartition de ces différents groupes de femmes par pourcentage est représentée sur la (Figure 10).



**Figure 10 :** Répartition des Frottis cervico-utérin selon le nombre de répétition

Les causes de cette répétition de frottis sont multiples et varient selon le cas :

- Pour les patientes qui se présentent la première fois pour un dépistage et dont le frottis est normal sans aucune anomalie, le médecin cytologiste leur demande un deuxième frottis de control après une année.
- Pour les patientes qui se présentent la première fois et dont le frottis présente une lésion inflammatoire sévère, le médecin cytologiste leur demande un deuxième frottis un control après traitement et une période de 6 mois.
- Pour les patientes qui se présentent la première fois et dont le frottis présente une lésion inflammatoire normale, le médecin cytologiste leur demande un deuxième frottis de control après traitement et une période d'une année.
- Pour les patientes qui se présentent la première fois et dont le frottis présente une atrophie c'est-à-dire présence de cellules profondes basales et parabasales, le médecin cytologiste leur demande un deuxième frottis de control après une année dans le cas d'une atrophie normale et 10 jours dans le cas d'une atrophie suspecte (traitement hormonales pendant 10 jours).

- Pour les patientes qui se présentent la première fois et dont le frottis est anormal ou présente des anomalies cellulaires suspectes (lésions précancéreuses), le médecin cytologiste leur demande un deuxième frottis de control après 06 mois.
- Si l'anomalie persiste toujours, le médecin cytologiste demande un troisième frottis de control.

### I.3. Répartition des frottis selon les tranches d'âge

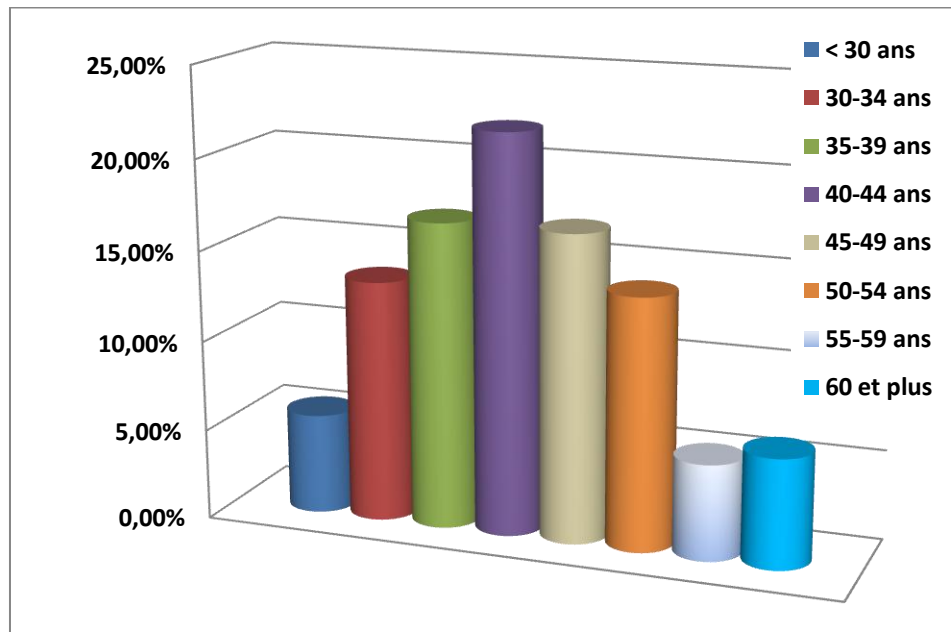
Les résultats de la répartition des frottis selon l'âge des femmes échantillonnées sont résumés sur le **Tableau I** et montrent que les femmes âgées entre 40 et 44 ans représentent, avec 21,96 %, la tranche d'âge la plus concernée par les opérations de dépistage du cancer du col utérin (**Figure 11**). Toutefois, ce pourcentage est faible et ne dépasse pas 5.55 % lorsque les femmes sont jeunes et âgées de moins de 30 ans, ceci est probablement du au fait que les femmes d'aujourd'hui se marient tardivement. Ce taux augmente considérablement d'une tranche d'âge à une autre et même chez les femmes qui arrivent à la ménopause, après 50 ans.

Plusieurs études ont montré que la prévention du cancer du col utérin dépend essentiellement de la détection précoce des lésions précancéreuses, donc de la consultation gynécologique et de l'examen régulier du frottis cervico-vaginal. (**Mignotte et al., 1999**).

**Tableau I** : Distribution des frottis selon les tranches d'âge et le nombre de répétition

		< 30 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45-49 ans	50-54 ans	55-59 ans	60 ans et+	Total
FCU1	Nbre	16	38	40	49	33	31	9	20	236
	%	2,54%	16,10%	16,95%	20,76%	13,98%	13,14%	3,81%	8,47%	100%
FCU2	Nbre	2	7	11	17	20	11	4	3	75
	%	2,67%	9,33%	14,67%	22,67%	26,67%	14,67%	5,33%	4,00%	100%
FCU3 +	Nbre	4	8	16	21	14	13	8	1	85
	%	4,71%	9,41%	18,82%	24,71%	16,47%	15,29%	9,41%	1,18%	100%
Total	Nbre	22	53	67	87	67	55	21	24	396
	%	05.55 %	13.38 %	16.91 %	21.96 %	16.91 %	13.88 %	5.30 %	06.06 %	100%

En effet, les lésions intra-épithéliales de bas grade (LBG) sont moins graves et disparaissent dans la moitié des cas s'il y a un bon suivi médical, alors que les lésions de haut grade sont plus agressives et leur taux augmente à partir de 30 ans, d'où le risque d'apparition du cancer du col utérin même chez les femmes ménopausées. (**Bennis et al., 2007**)



**Figure 11:** Répartition des frottis selon les tranches d'âge

## II. Résultats de l'interprétation cytologique des frottis

Durant notre stage nous avons eu de l'occasion de préparer et d'observer des préparations microscopiques de frottis cervicaux utérins. Selon le système de classification de Bethesda, le frottis est considéré représentatif seulement s'il représente une population cellulaire malpighienne abondante et glandulaire, bien conservé, analysable, couvrant plus de 10% de la surface de la lame, et des éléments en nombre suffisant provenant de l'exocol ou de l'endocol.

Le système de **Bethesda (TBS)** est le premier à faire mention, dans le compte rendu cytologique, de la qualité de l'échantillonnage et de son interprétabilité. Il impose aux cytologistes de refuser l'interprétation des frottis non satisfaisants.

Durant notre stage, les frottis ont été classés selon la qualité de l'échantillonnage et de son interprétabilité, seulement deux frottis étaient non satisfaisants pour l'interprétation, ils donneront lieu à un autre frottis de contrôle 1 à 03 mois plus tard.

L'interprétation des résultats a été réalisée en se référant à un manuel de cytopathologie de dépistage du cancer du col de l'utérus élaboré par le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière pour le renforcement du programme national de dépistage et pour assurer de meilleures performances en cytopathologie. (**Bouhadeb et al., 2006**)

Les résultats de l'observation microscopique et l'interprétation des frottis nous a permis de les classer parmi les types suivants (**Tableau II**) :

- **Frottis Non satisfaisant** : Ce sont des frottis dont une lecture fiable est rendue impossible pour les raisons suivantes :
  - Prélèvement trop pauvre en cellules,

- Coulées inflammatoires ou hémorragiques denses masquant les éléments épithéliaux,
- Altération cellulaire par un défaut de fixation.

- **Frottis normal satisfaisant** : Ce sont des frottis qui présentent une population cellulaire épithéliale abondante de morphologie normale, correspondant à des cellules malpighiennes (exocol), glandulaires (endocol) ou métaplasiques, aucune cellule ne laisse envisager la possibilité d'une dysplasie intra-épithéliale Il existe toujours une flore physiologique sans réaction inflammatoire pathologique.

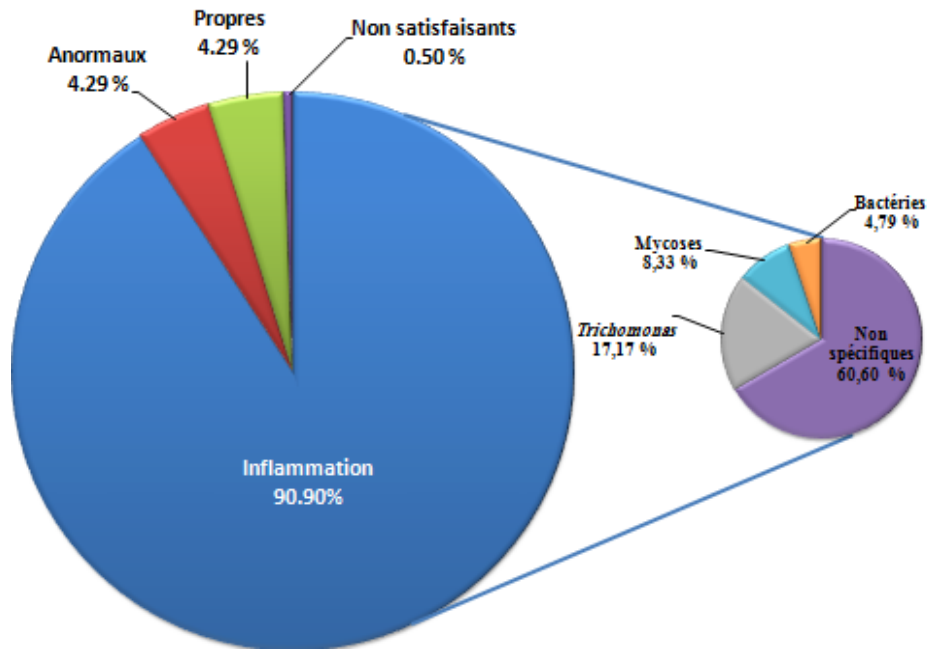
- **Frottis anormal** : Présence de cellules anormales évoquant une lésion intra-épithéliale de haut grade ou de bas grade.

**Tableau II** : Classement et types de frottis cervico utérin

		Propres	Inflammation non spécifique	Trichomonas	Mycose	Herpes	bactéries	Chlamydia	Chimiothérapie	Radiothérapie	Anormaux	Non satisfaisant	total
FCU1	Nbre	15	142	43	16	0	13	0	0	0	17	2	248
	%	3.78 %	35.85 %	10.85 %	4.04 %	00 %	3.28 %	00 %	00 %	00 %	4.29 %	0.50 %	100 %
FCU2	Nbre	1	50	6	11	0	3	0	0	0	0	0	71
	%	0.25%	12.62%	1.51%	2.27%	00%	0.75%	00%	00%	00%	00%	00%	100%
FCU3+	Nbre	1	48	19	6	0	3	0	0	0	0	0	77
	%	0.25%	12.12%	4.79%	1.51%	00%	0.75%	00%	00%	00%	00%	00%	100%
Total	Nbre	17	240	68	33	0	19	0	0	0	17	2	396
	%	4.29 %	60.60 %	17.17 %	8.33 %	00%	4.79 %	00%	00%	00%	4.29 %	0.50 %	100%

D'après le tableau II sur un total de 396 frottis cervico-vaginaux examinés, seulement **4.29 %** sont normaux, soit 17 femmes dépistées. La plus grande proportion des frottis sont inflammatoires **95.20 %**, soit 360 femmes dépistées et 17 patientes montrant des lésions intra-épithéliales de bas et de haut grade soit **04.29 %**. Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré de lésion tumorale.

**60.60 %** des frottis inflammatoires sont non spécifiques, **17.17 %** des frottis inflammatoires spécifiques sont causés par un parasite (*Trichomonas*), **8.33 %** sont dus à un champignon (*Candida albicans*) et **4.79 %** des inflammations sont bactériennes (*Gardnerella*). Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré d'inflammations virales. (**Figure 12**)



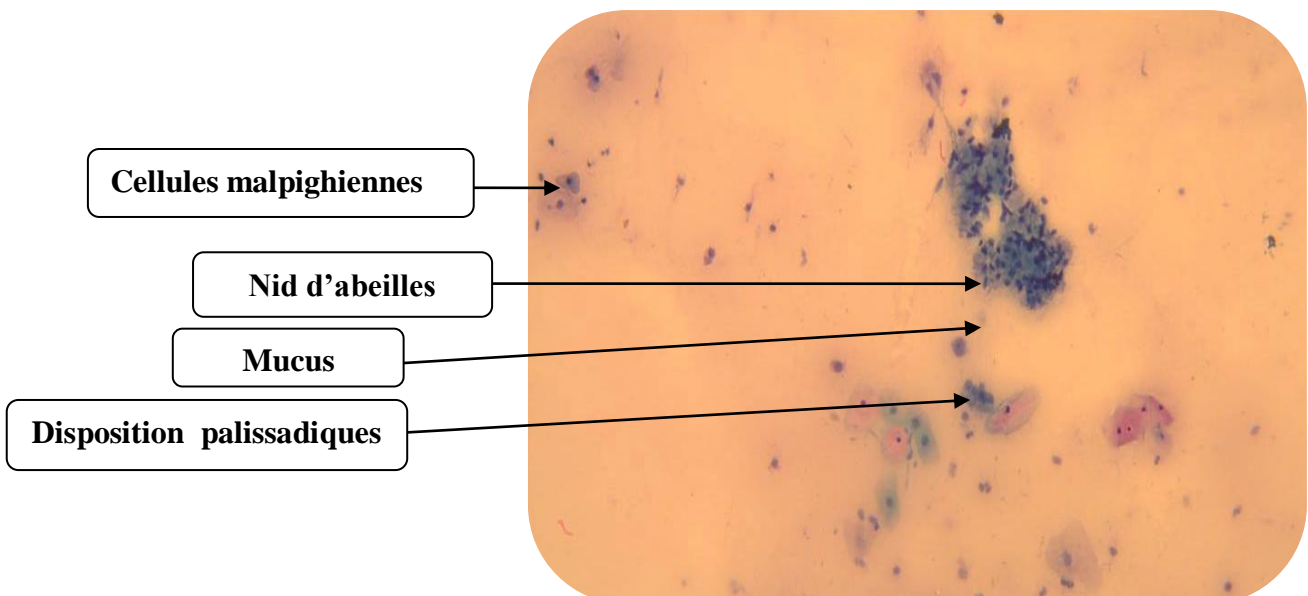
**Figure 12 :** Différents types de frottis cervico utérins

Des microphotographies des frottis sont réalisées à l'aide d'un microscope trinoculaire doté d'un appareil photographique numérique.

## II.1. Les frottis satisfaisants

### II.1.1. Les frottis normaux propres

#### II.1.1.1. Le frottis cervical normal de l'endocol



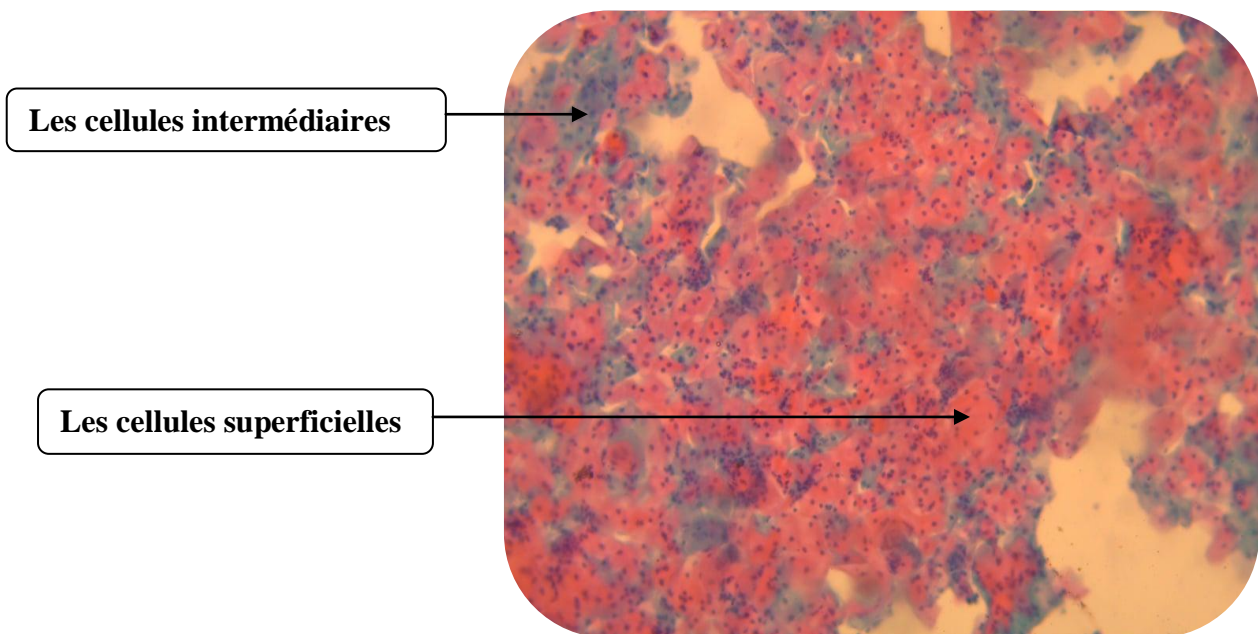
**Photographie 16 :** L'observation microscopique de l'endocol normal (x 40).

La photographie 16 représente un frottis normal satisfaisant de l'endocol. Le prélèvement est composé d'une desquamation des cellules endocervicales glandulaires qui

peuvent être soit regroupées en nids d'abeilles soit en disposition palissadique. Les cellules en nid d'abeilles présentent des noyaux occupant la totalité du volume cellulaires sans anisocariose et une chromatine homogène. Alors que les cellules palissadiques ont des noyaux allongés situés dans la partie basale. On remarque une absence de lésion intra épithéliales ou signe de malignité. **(Bouhadeb *et al.*, 2006)**

#### **II.1.1.2. Le frottis cervical normal de l'exocol**

La photographie 17 représente une observation microscopique d'un frottis cervical normal de l'exocol. Il s'agit d'un frottis satisfaisant sur un fond propre avec absence d'anomalies des cellules malpighiennes. Le prélèvement est composé d'une desquamation des cellules malpighiennes mature intermédiaires et superficielles. **(Bouhadeb *et al.*, 2006)**

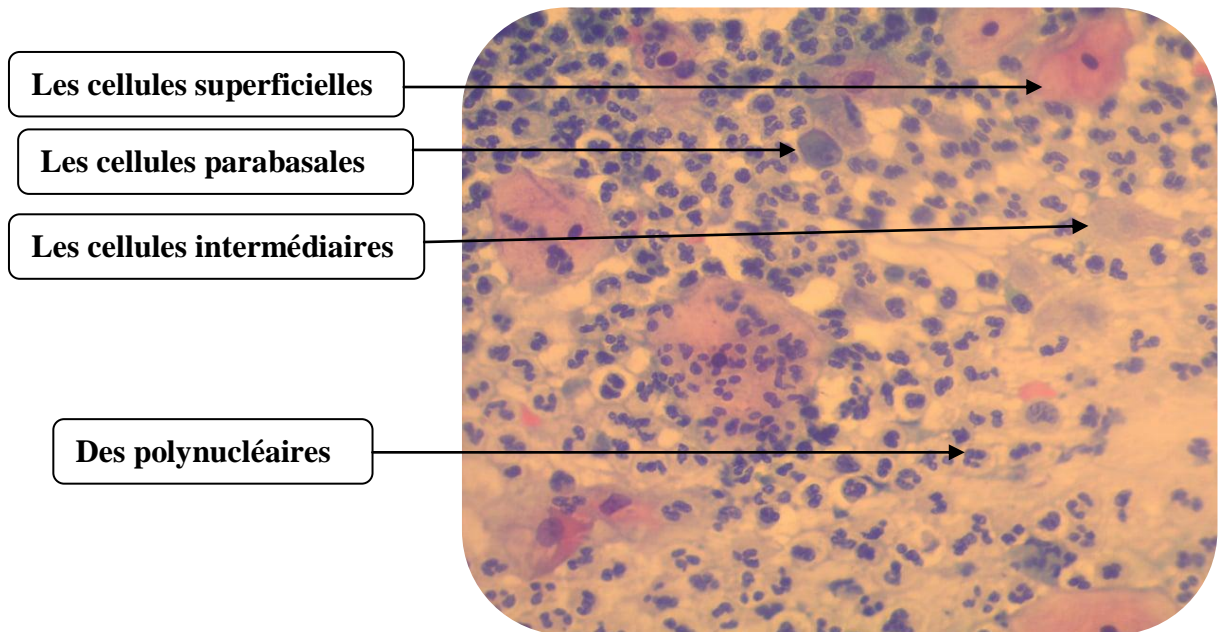


**Photographie 17 :** L'observation microscopique de l'exocol normal sur un fond propre (x 40).

#### **II.1.2. Les frottis normaux inflammatoires**

##### **II.1.2.1. L'inflammation non spécifique**

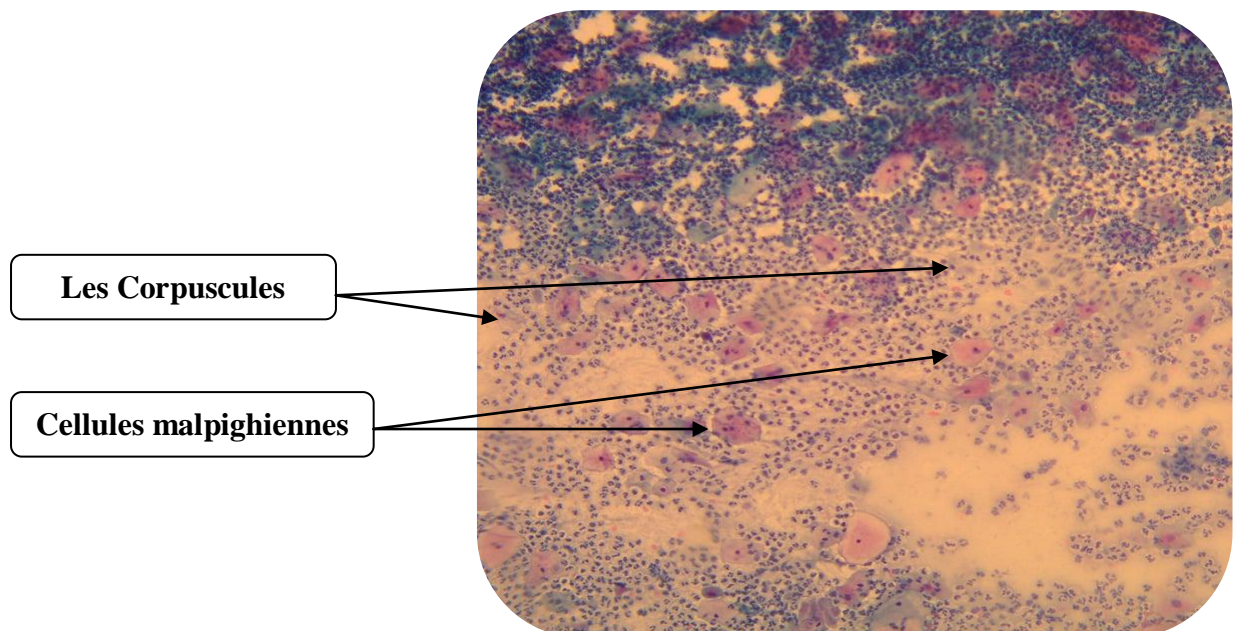
La photographie 18 représente une inflammation non spécifique de l'exocol caractérisée par la présence des polynucléaires et absence de l'agent causal. Il s'agit de modifications cellulaires réactionnelles secondaires à la présence d'un dispositif intra-utérin (DIU). **(Bouhadeb *et al.*, 2006)**



**Photographie 18** : L'observation microscopique de l'exocol : frottis très inflammatoire non spécifique chez une femme porteuse d'un dispositif intra-utérin (DIU). (x 40) .

#### II.1.2.2. L'inflammation spécifique à *Trichomonas vaginalis* (Parasitaire)

Sur la photographie 19, on remarque une population cellulaire faite des cellules malpighiennes mature superficielles et intermédiaires présentant des modifications cytonucléaires réactionnelles et présence des cellules profonde (Basale et Parabasale régulière).



**Photographie 19** : L'observation microscopique de l'exocol inflammatoire : infection à *Trichomonas vaginalis* (x 40).

Le fond est très inflammatoire (sale) riche en nodules denses basophiles constitué d'agglutinats leucocytaires (aspect en rosaces) et des histiocytes.

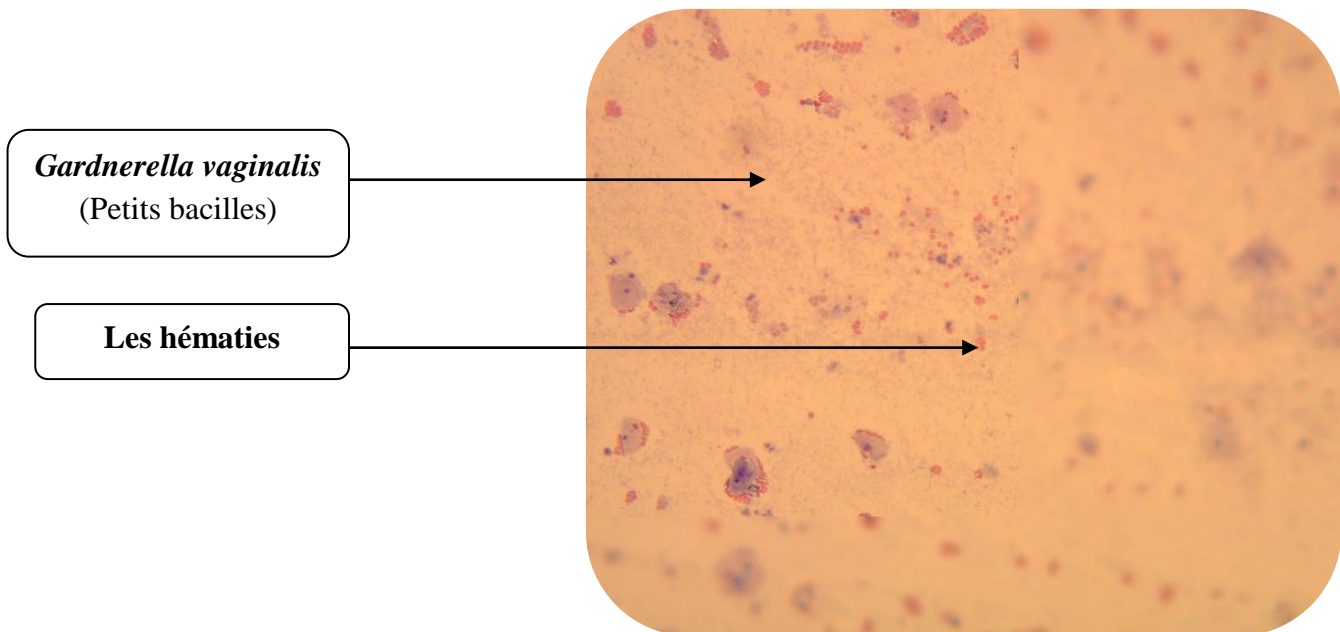
Présence des corpuscules bleuâtre piriforme de 10-20 microns avec un noyau petit, ovoïde excentré en coup d'ongle éosinophile appelant le *Trichomonas*.

Selon la classification de Bethesda, le frottis est satisfaisant avec absence de lésion intra épithéliales ou signe de malignité et une modification cellulaire lié à l'inflammation. C'est une Cervicite érosive à *Trichomonas*

L'infection à *Trichomonas vaginalis* est fréquente, ce protozoaire est à transmission sexuelle. La conduite à tenir dans ce cas est un frottis de control dans un an après un traitement de l'infection. (Bouhadeh *et al.*, 2006)

### II.1.2.3. L'inflammation spécifique à *Gardnerella vaginalis* (Bactérienne)

L'aspect général de frottis est propre (polynucléaires rares) avec présence des bâtonnets bacillaires recouvrant et cernant les cellules épidermoïdes donnant un aspect caractéristique (clue cells ou cellules preuves). Le noyau est souvent épargné, on retrouve rarement des anomalies cytonucléaires. (Bouhadeh *et al.*, 2006)



*Gardnerella vaginalis*  
(Petits bacilles)

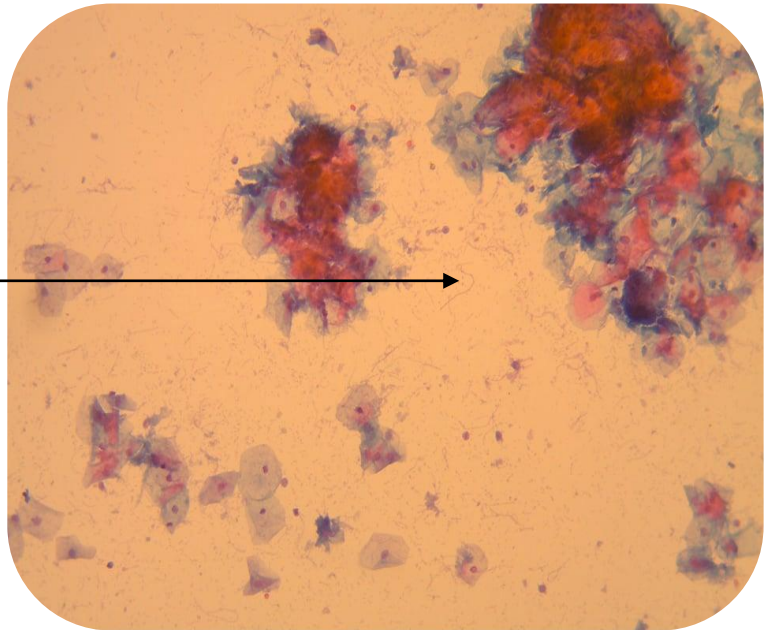
Les hématies

**Photographie 20 :** L'observation microscopique de *Gardnerella vaginalis* : (inflammation faible) (x 40).

### II.1.2.4. L'inflammation spécifique à *Candida albicans* (Mycoses)

La photographie 21 montre une population cellulaire composée de cellules malpighiennes matures superficielles et intermédiaires présentant des modifications cytonucléaire réactionnel liée a l'inflammation.

Le filament mycélien segmenté.



**Photographie 21 :** L’observation microscopique de l’exocol inflammatoire : Mycose cervico vaginale (*Candida albicans*) ( x 40) .

Le fond inflammatoire riche en bacille de doederlien (BDD) est formé de polynucléaires altérés, et marqué par une cytolysse importante et présence de filaments mycéliens segmentés et des spores. (Bouhadeb *et al.*, 2006)

La conduite à tenir dans ce cas est un frottis de control dans un an après un traitement de l’infection.

### II.1.3. Les frottis anormaux

Au total, nous avons identifié 17 frottis cervico utérin anormaux, **41.17%** des cas (07 frottis) sont des lésions intra-épithéliale de bas grade alors que **29.41 %** des cas (05 Cas) sont des lésions de type ASC-US, le même nombre de cas est retrouvé pour l'Atypie Glandulaire de signification indéterminée (AGC) (05 Cas).

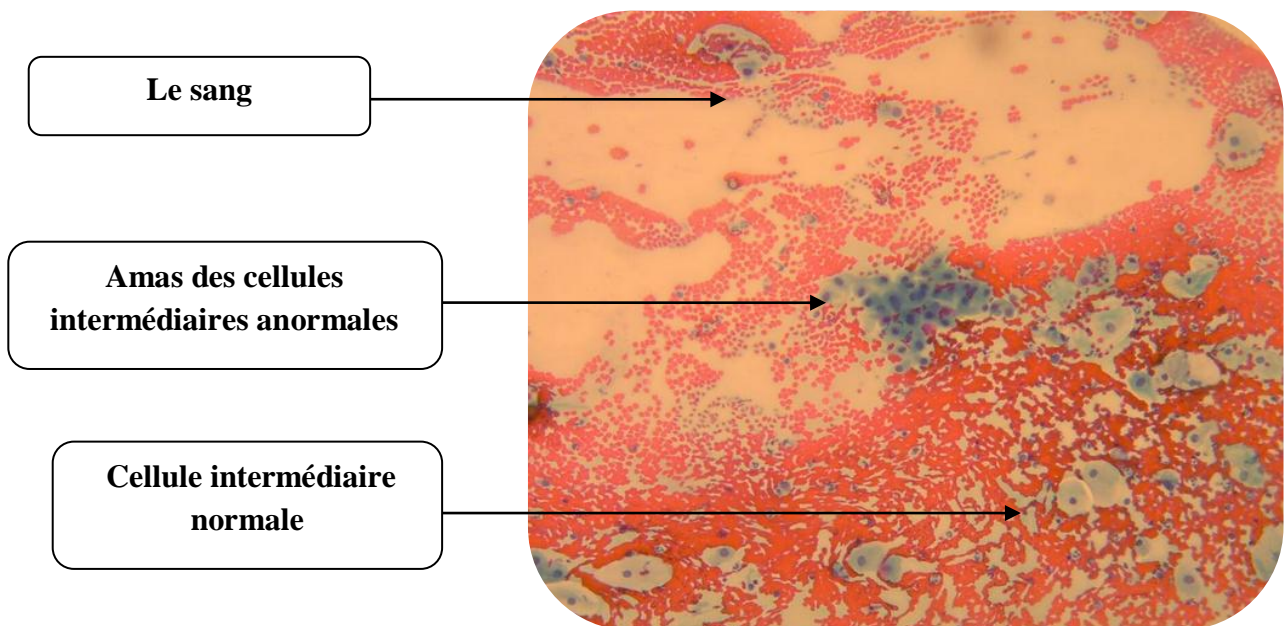
Le nombre de frottis anormaux est non représentatif (petit) pour faire une bonne analyse scientifique sur ce type de frottis. Une étude plus importante en nombre de cas et durée (plus longue) donnera surement des résultats plus représentatifs et plus fiables.

#### II.1.3.1. L'Atypical Squamous Cells Undetermined Significance (ASC-US)

L'ASC-US est par définition un diagnostic d’exclusion pour des anomalies peu spécifiques qui ne sont pas liées à des modifications d’origine : Réactionnelle, Inflammatoire ou Prénéoplasique ou néoplasique.

La photographie 22 représente un frottis exocervical hémorragique, sur lequel on remarque des cellules intermédiaires avec des noyaux volumineux, hyperchromes. Les critères cytologique de ce frottis sont les suivants :

- Cellules matures intermédiaires ou superficielles en amas ou isolées
- Noyaux 2.5 a 3 fois celui d'une cellule intermédiaire, 2 fois celui d'une cellule métaplasique squameuse immature, peut être normochrome ou légèrement hyperchrome
- Chromatine à distribution uniforme
- Membrane nucléaire avec contour lisse, régulière
- Augmentation légère du ratio N/C



**Photographie 22** : L'observation microscopique de l'ASC-US de l'exocol (x40).

### **II.1.3.2. Atypies Glandulaires De Signification Indéterminée (AGC)**

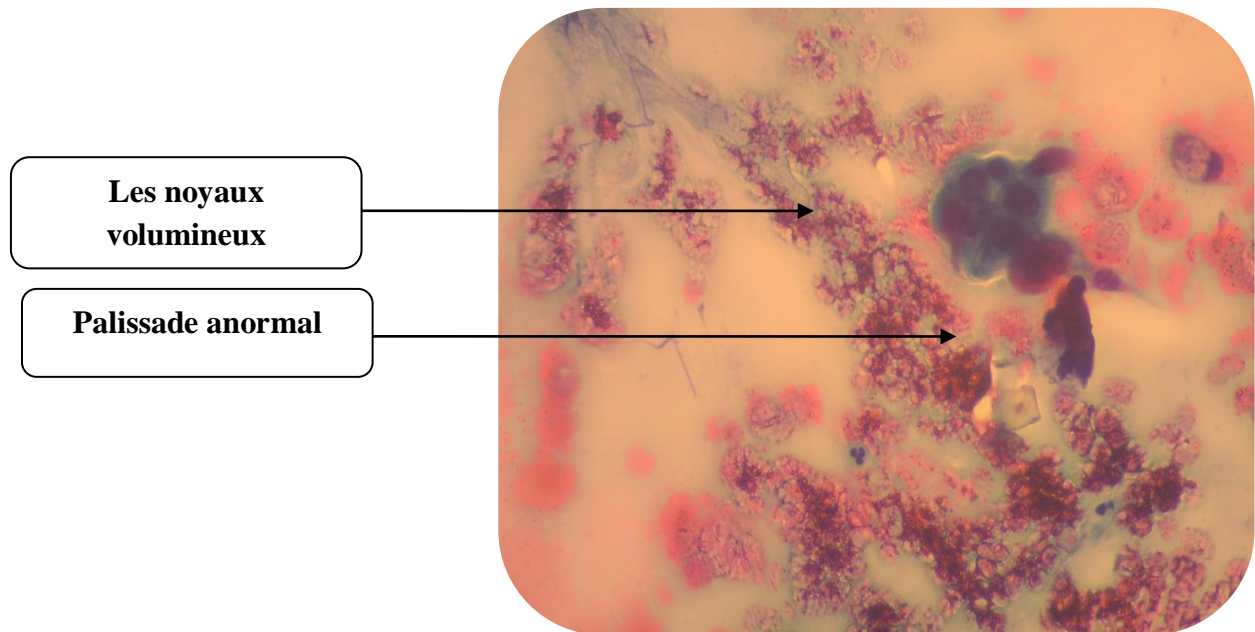
Les Atypies Glandulaires De Signification Indéterminée (AGC) peuvent être en relation avec :

1. Un processus réactionnel : les cellules sont en petits amas ou rares cellules isolées avec un aspect en feuilles, le noyau est petit rond de la taille du noyau de cellules intermédiaires et le cytoplasme peu abondant, basophile, parfois vacuolisé et les bordures mal définies.

2. Un processus néoplasique : les cellules en petits groupes de 5 à 10 cellules par groupe, le noyau légèrement augmenté de volume, légèrement hyperchromatique avec de petits nucléoles et le cytoplasme peu abondant parfois vacuolaire.

La photographie 23 représente un groupe des cellules glandulaires endocervicales atypiques, à noyaux volumineux, allongé et hyper-chromatique (réplication non contrôlée) avec

des petits nucléoles. Cytoplasme à bords cellulaires mal définis, peu abondant parfois vacuolaire.



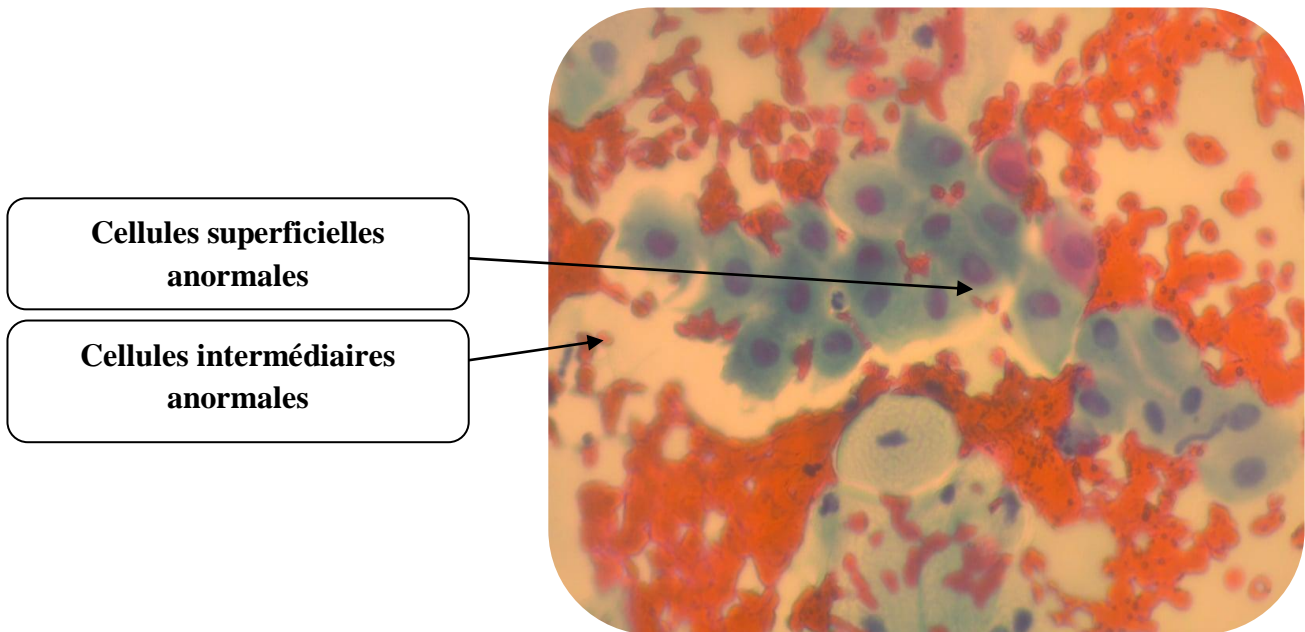
**Photographie 23:** L'observation microscopique de l'AGC de l'endocol. (x40).

### **II.1.3.3. Lésion malpighienne intra épithéliale de Bas grade**

La photographie 24 représente une observation microscopique d'un frottis anormal évoquant une lésion intra épithéliale de bas grade.

Le prélèvement est fait une desquamation des cellules malpighiennes intermédiaires et superficielles. Les Critères cytologique de ce frottis sont les suivants :

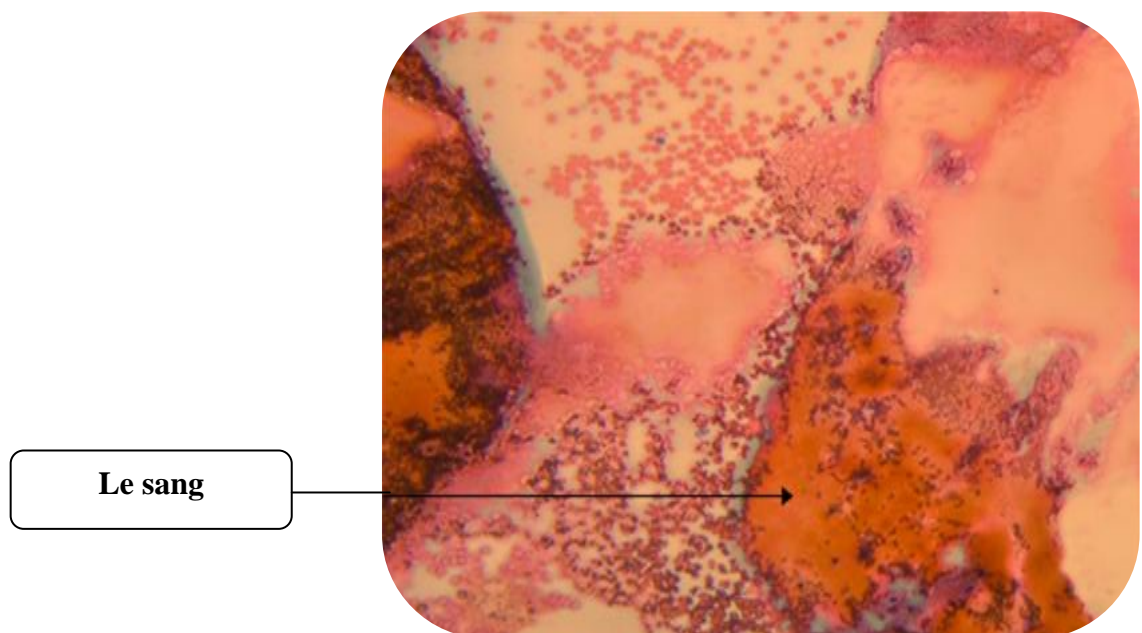
- Le cytoplasme mature bien préservé, abondant, transparent avec de discrètes variations de taille et de forme.
- Noyau modérément augmenté de volume jusqu' à 3 fois celui de la cellule intermédiaire et légèrement irrégulier : binucléation.
- Chromatine granuleuse, finement réticulaire répartie de façon homogène, hyperchromatie variable.
- Rapport N/P légèrement augmenté.
- Membrane nucléaire : indentée, légèrement épaissie.
- Nucléole rarement présent.



**Photographie 24 :** L'observation microscopique de Lésion malpighiennes intra épithéliales de bas grade (LSIL). (x40).

#### II.1.4. Les frottis non satisfaisants

La photographie représente une observation microscopique d'un frottis non satisfaisant à cause de la présence de l'hémorragie, c'est une lame tapissée par le sang.



**Photographie 25 :** L'observation microscopique d'un frottis très hémorragique (x 40).



# *Conclusion*

## Conclusion

Au terme de notre étude, on a pu constater que, le Frottis cervico utérin demeure avant tout un outil majeur et incontournable en matière de diagnostic et de dépistage des anomalies cellulaires au niveau du col de l'utérus et fort recommandé pour le dépistage des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus.

En effet, notre société étant caractérisée par des taux relativement élevés de mariages précoces, de polygamie, il importe aux autorités sanitaires de sensibiliser les femmes quant à la nécessité d'examens de dépistage et/ou de suivi réguliers, ceci dans le même temps que toutes les autres pathologies ayant un caractère de problème de santé publique majeur telles que la pathologie mammaire, l'hypertension et le diabète, pour ne citer que celles-là.

Les résultats des examens cytologiques, réalisés dans de bonnes conditions de prélèvement, font apparaître une prévalence de pathologies bénignes non négligeables.

Sur un total de 396 frottis cervico-vaginaux examinés, seulement **4.29 %** sont normaux, soit 17 femmes dépistées. La plus grande proportion des frottis sont inflammatoires **95.20 %**, soit 360 femmes dépistées et 17 patientes montrant des lésions intra-épithéliales de bas et de haut grade soit **04.29 %**. Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré de lésion tumorale.

**60.60 %** des frottis inflammatoires sont non spécifiques, **17.17 %** des frottis inflammatoires spécifiques sont causés par un parasite (*Trichomonas*), **8.33 %** sont dus à un champignon (*Candida albicans*) et **4.79 %** des inflammations sont bactériennes (*Gardnerella*). Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré d'inflammations virales.

La majorité des lésions cervicales intra épithéliales apportent une prévalence plus élevée chez les femmes sexuellement actives âgées.

Etant donné la période de courte durée de notre étude, nous n'avons pas observé des cas de cancer du col de l'utérus, néanmoins, une prise en charge de cette pathologie est impérative à travers un programme de dépistage précoce et efficace, la sensibilisation des femmes sur les bienfaits du dépistage périodique, les consultations régulières des médecins spécialistes des centres de protection maternelle et infantile, la prise en charge de toutes les femmes présentant des lésions cancéreuses et le perfectionnement de la qualité de la technique pour améliorer la sensibilité et la spécificité du frottis cervico-vaginal.

### **Perspectives d'avenir**

L'étude dont les résultats sont détaillés dans ce présent travail, est consacrée au rôle du frottis cervico utérin dans le diagnostic microbiologique des infections vaginales chez la femme de la commune de Kais. Il serait donc souhaitable d'étaler cette étude sur une longue période, dans d'autres régions, d'inclure d'autres paramètres.

Nous suggérons aux futurs étudiants de réaliser d'autres études complémentaires telles que : les études analytiques qui permettent de déterminer les facteurs de risques de ces infections et l'étude évaluative permettant la formulation des moyens thérapeutiques pour les éradiquer.



# ***Résumés***

## Rôle de frottis cervico-vaginal dans le diagnostic des infections vaginales chez la femme de la commune de Kais

### Résumé

Les lésions inflammatoires du col et du vagin sont relativement fréquentes à cause d'une infection, de la présence d'un corps étranger irritant ou à cause d'un traumatisme.

Notre **objectif** est de préciser le rôle du frottis cervico vaginal dans le diagnostic microbiologique des infections vaginales chez la femme de la commune de Kais durant une période de stage de trois mois et demi du 01 février jusqu'au 15 mai 2018 au Laboratoire de Cytologie de la polyclinique **Frères Abdaoui, Taouzient** (L'unité de dépistage de cancer du col de l'utérus).

Durant notre période d'étude, nous avons réalisé la coloration des **frottis cervico-utérin** (FCU) grâce à la technique de Papanicolaou, une fois colorés les frottis sont observés au microscope optique et l'interprétation cellulaire est réalisée selon le système de classification de Bethesda.

Sur un total de 396 frottis cervico-vaginaux examinés, seulement **4.29 %** sont normaux, soit 17 femmes dépistées. La plus grande proportion des frottis sont inflammatoires **95.20 %**, soit 360 femmes dépistées et 17 patientes montrant des lésions intra-épithéliales de bas et de haut grade soit **04.29 %**. Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré de lésion tumorale.

**60.60 %** des frottis inflammatoires sont non spécifiques, **17.17 %** des frottis inflammatoires spécifiques sont causés par un parasite (*Trichomonas*), **8.33 %** sont dus à un champignon (*Candida albicans*) et **4.79 %** des inflammations sont bactériennes (*Gardnerella*). Il est à noter que durant notre étude, nous n'avons pas rencontré d'inflammations virales.

Cette étude va permettre donc de préciser les points critiques à surveiller en pratique courante dans un laboratoire cytologique de dépistage précoce du cancer du col de l'utérus pour la connaissance des différents types d'infections.

**Mots clés :** Le frottis cervico utérin - *Gardnerella vaginalis* - *Trichomona vaginalis*- *Candida albicans* - L'AGC lésionnelle- l'ASC-US et Bas grade.

## The role of cervico-vaginal smears in the diagnosis of vaginal infections of women in the commune of Kais

### Abstract

The Inflammatory lesions of the cervix and vagina are relatively frequent because of infection, the presence of an irritating foreign body or because of trauma.

Our objective is to specify the role of cervico-vaginal smears in the microbiological diagnosis of vaginal infections of woman during a training period of three and a half months from 01 February to 15 May 2018 at the Polyclinic Cytology Laboratory Brothers Abdaoui, Taouzient (The Cervical Cancer Screening Unit).

During our study period, we performed Cervical uterine smear staining using the Papanicolaou technique, Once stained, smears are observed under an optical microscope and cellular interpretation is performed according to the Bethesda classification system

With a total of 396 cervico-vaginal smears examined, only 4.29% are normal. The largest proportion of smears are inflammatory 95.20%, 17 patients with low and high grade intraepithelial lesions (04.29%). During our study, it should be mentioned that during our study we did not encounter a tumor lesion.

60.60% of inflammatory smears are nonspecific, 17.17% of specific inflammatory smears are caused by a parasite (*Trichomonas*), 8.33% are due to a fungus (*Candida albicans*) and 4.79% of inflammations are bacterial (*Gardnerella*). It should be mentioned that during our study we did not encounter any viral inflammation.

This study will make it possible to specify the critical points to be monitored in routine practice in a cytology laboratory for early detection of cervical cancer to identify the different types of infections.

**Key words :** Cervical Pap smear - *Gardnerella vaginalis* - *Trichomonas vaginalis* - *Candida albicans* - Lesions AGC - ASC-US and Low grade.

## دور مسحة الرحم المهبلي في التشخيص الميكروبيولوجي لالتهابات المهبلية لنساء مدينة قايس.

### ملخص

إن التهابات عنق الرحم و المهبل متكررة نسبيا بسبب حدوث العدوى أو وجود جسم غريب مهيج.

هدفنا من خلال هذه الدراسة هو إظهار أهمية مسحة عنق الرحم المهبلي في التشخيص الميكروبيولوجي للعدوى المهبلية لنساء مدينة قايس خلال فترة قدرها 03 أشهر و 15 يوما ابتداء من 01 فيفري إلى غاية 15 ماي لسنة 2018 في مختبر علم الأنسجة و الخلايا للوحدة الصحية الإخوة عبداوي ، تاوزيانت (وحدة الكشف المبكر لسرطان عنق الرحم).

خلال هذه الدراسة قمنا بتلوين هذه المسحات بواسطة تقنية خاصة و هي بابا نيكولاؤو ، فيما بعد تخضع المسحات الملونة إلى الفحص المجهرى ثم تحلل نتائج الفحص حسب نظام بيتيزدا .

من مجموع 396 الخاصة بمسحات عنق الرحم المهبلي لدينا فقط 4.29 بالمائة من المسحات العادية. أكبر نسبة من المسحات أظهرت وجود التهابات 95.20 بالمائة أي 360 امرأة و 17 مريضة أثبتت وجود آفات مرضية داخلية بنسبة 04.29 بالمائة و عدم وجود الورم.

60.60 % بالمائة من المسحات الملتهبة هي غير خاصة ، و 17.17 % من المسحات الملتهبة الخاصة بسبب تتواجد الطفيليات *Trichomonas* و 8.33 بالمائة بواسطة الفطريات *Candida albicans* و 4.79 بالمائة بواسطة البكتيريا *Gardnerella vaginalis*. خلال هذه الدراسة لا يوجد التهابات بواسطة الفيروسات.

هذه الدراسة التجريبية على مستوى مختبر الأنسجة و الخلايا للكشف المبكر لسرطان عنق الرحم عليه تسمح بمعرفة كل أنواع الالتهابات.

**الكلمات المفتاحية :** مسحة عنق الرحم المهبلي. *Trichomonas*. *Gardnerella vaginalis* .

*Candida albicans*



***Références***  
***Bibliographiques***

## Références Bibliographiques

### .....A.....

- 01. ANAES. 2002.** Conduite à tenir devant une patiente ayant un frottis cervicoutérin anormal. Recommandation pour la pratique clinique. Disponible sur :  
[http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/frottis\\_final\\_recommandations.f](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/frottis_final_recommandations.f)
- 02. Anonyme. 2012.** Les examens para cliniques en gynécologie. Comité éditorial pédagogique de l'UVMAF.

### .....B.....

- 03. Bechelaghem N. 2017.** Etude des Lactobacillus vaginaux : Identification, effets protecteurs, facteurs de déséquilibre et moyens de régénérescence. Thèse doctorat L.M.D. Université de Mostaganem. Algérie.
- 04. Bennis S., Meniar S., Amarti A., Bigou A. 2007.** La place du frottis cervico-vaginal dans le diagnostic du cancer du col utérin au Maroc, région de Fès-Boulemane. J. Easter Mediterranean Health;3(5): 1153-9.
- 05. Bergogne-Bérézin E. 2007.** Flores vaginales normales, vaginites et vaginoses bactériennes : diagnostic et thérapeutique. Elsevier Masson. 9 : 141.
- 06. Bernard P. (2002).** Les lésions bénignes du col utérin. Corpus Médical – Faculté de Médecine de Grenoble
- 07. Berrebi, A., Ayoubi, J. 1999.** Le déséquilibre de la flore vaginale. Genesis : Gynecologie Obstétrique Endocrinologie, 44,1-4.
- 08. Blanc B. 1991.** Pathologie de la vulve et du vagin. Edition Vigot.
- 09. Blanc B., Sultan C., Jamin C. 2004.** Traité de gynécologie médicale. Springer :361-362.
- 10. Blanc B. (2005).** Le dépistage du cancer du col de l'utérus. Springer : 28.
- 11. Bouhadeb A., Asselh F., Boudriche A. 2004.** Manuel de cytopathologie de Dépistage du cancer du col l'Utérus. Ministère de la santé. Algérie. P 16 -47
- 12. Boskey E, Cone R, Whaley K, Moench T. 2001.** Origins of vaginal acidity: high D/L lactate ratio is consistent with bacteria being the primary source. Human Reprod. 16 : 1809-13.
- 13. Bretelle F., Capelle M. 2008.** Abord clinique en obstétrique .Springer : 26.
- 14. Burd E.M. 2003.** Human Papillomavirus and Cervical Cancer. Clin Microbiol Rev. 16 (1): 1-17.

.....C.....

- 15. Carboneau S., Sévigny C., Tremblay D. 2014.** Guide des bonnes pratiques de laboratoire en cytologie. Association des cytologistes du Québec. 2<sup>ème</sup> Edition. Bibliothèque et Archives nationales du Québec.
- 16. Conseil J. 2006.** Les *herpesvirus* : classification, génome et cycle viral.

.....D.....

- 17. Demay R-M. 1996.** The Art and Science of Cytopathology, Exfoliative Cytology. Volume 1. ASCP Press, Chicago. 462 p.
- 18. Denis F., Poly M.C., Martin C., Bingen E., Quentin R. 2007.** Bactériologie médicale. Elsevier Masson.

.....E.....

- 19. Eschenbach D., Davick P., Williams B., Klebanoff S., Young-Smith K., Critchlow C., Holmes K. 1989.** Prevalence of hydrogen peroxide-producing *Lactobacillus* species in normal women and women with bacterial vaginosis. *J Clin Microbiol* ; 27 : 151-256.

.....F.....

- 20. Faye O. 2007.** Perfecting of a new approach of cytological coloration methods : advantage in time, economics and health. *Journal des Sciences et Technologies*, Vol. 5 n° 2, pp. 15– 20.
- 21. Frappart L., Fontanière B., Lucas E., Sankaranarayanan R. 2004.** Histopathologie du col utérin - Atlas numérique. IARC CancerBase No. 8.
- 22. Frisch M., Glimelius B., Van den Brule AJ., Wohlfahrt J., Meijer CJ., Walboomers JM., Goldman S., Svensson C., Adami HO., Melbye M. 1997.** Sexually transmitted infection as a cause of anal cancer. *N Engl J Med*. Nov 6;337(19):1350-8.

.....G.....

- 23. Gondry J., Sevestre H., Denoual I., Boulanger J.-C. 1998.** Conduite à tenir devant un frottis anormal. Vingt-deuxièmes journées nationales. Paris,

.....H.....

**24. Haya J., Africa G., Carlos L.M., Maher B., Lara H. 2014.** Importance of lactic acid in maintaining vaginal health: a review of vaginitis and vaginosis etiopathogenic bases and a proposal for a new treatment. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*,4, 787-799.

.....J.....

**25. Johnson J.L., Phelps C.F., Cummins C.S., London J., Gasser F. 1980.** Taxonomy of the *Lactobacillus acidophilus* Group. *Int J Syst Bacteriol*, 30, 53–68.

.....K.....

**26. Kurman R. 1994.** The Bethesda system for reporting cervical/vaginal cytologic diagnoses. Solomon D. New York - Springer Ed - Verlag Inc.

.....L.....

**27. Langois Z-I., Lepresle E. 2001.** Le corps humain. 2<sup>e</sup> édition. De boeck. : 467.

**28. Lauer E., Helming C., Kandler O. 1980.** Heterogeneity of the species *Lactobacillus acidophilus* (Moro) Hansen and Moquot as revealed by biochemical characteristics and DNA-DNA hybridization. *Zentbl Bakteriol Microbiol Hyg Abt*, 1,150-68.

**29. Lefèvre, J.C. (2002).** La vaginose bactérienne et ses conséquences en santé publique. *La lettre du gynécologue*. 268 : 36 .

.....M.....

**30. Maillet M., Chiarasini D., Labbe S. 1991.** Cytologie gynécologique normale et pathologique. Padoue, Piccin Nuova Libreria, 298p.

**31. Mellal A. 2010.** Application pratique de l'anatomie humaine. Publi book:242.

**32. Mignotte H., Perol D., Fontanière B., Nachury L-P, Jouvand A-B, Fouillat V., Chauvin F., Lasset C. 1999.** Le dépistage de masse du cancer du col utérin peut-il atteindre une population à risque ? Résultats d'un programme pilote de dépistage de masse du cancer du col utérin dans trois communes de l'agglomération lyonnaise. *Bulletin du cancer*. Volume 86, numéro 6.

**33. Mitchell H. 2004.** Vaginal Discharge. Causes, diagnosis, and treatment. *BMJ*; 328 : 1306-8.

- 34. Mottot C., Marsan C., Jagueux M. 1991.** Références terminologiques en pathologie cervicale utérine. Consensus morphologique sur les néoplasies du col utérin. Paris Tolbiac. Arch Anat Cytol Path; 196-203.
- 35. Mouithys G. 2004.** Apport des tests HPV dans le dépistage, traitement et surveillance des CIN. Cours inter-régions Rouen. CHU d'Amiens Picardie.

.....R.....

- 36. Reid G. 2001.** Probiotic agents to protect the urogenital tract against infection. American Journal of Clinical Nutrition, 73, 437-443.
- 37. Richoz S. 2009.** Détection par PCR en temps réel multiplexe de Gardnerella vaginalis et Trichomonas vaginalis. Laboratoire MCL, Niederwangen
- 38. Riethmuller D., Ramanah R., Pretet J-L., Mougin C. 2008.** Intégration du test HPV dans le dépistage primaire. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 37S, S139-S151.
- 39. Romm A., Clare B., Alschuler L., Hobbs C., Upton R. 2010.** Vaginal Infections and Sexually Transmitted Diseases. Botanical Medicine for Women's Health, Pages 256–289.

.....S.....

- 40. Sayed A. 2009.** Rôle du frottis cervico-vaginal dans le dépistage des maladies sexuellement transmissibles responsables du cancer du col de l'utérus. Thèse de Magistère. Université de constantine.
- 41. Sebtani L. 2008.** Vaginose Bacterienne. Thèse de doctorat en Pharmacie. Rabat. Maroc.
- 42. Sellors, J-W., Sankaranarayanan, R. 2004.** Colposcopie et traitement des Néoplasies Cervicales Intraépithéliales : Manuel à l'usage des débutants. © CIRC 2015 (Centre International de Recherche sur le Cancer
- 43. Seror E, Coquerel B, Gautheret-Dejean A, Ballerini P, Landman-Parker J, Leverger G, Schneider P, Vannier JP. 2008.** Quantitation of Human herpes virus 6 genome in children with acute lymphoblastic leukemia. J Med Virol 80:689–693.
- 44. Spurbeck R.R., Arvidson C.G. 2011.** Lactobacilli at the front line of defense against vaginally acquired infections. Future Microbiology, 6 (5), 567-82.

.....T.....

- 45. Thibault C., Levasseur M-C. 2001.** La reproduction chez les mammifères et l'homme. nouvelle édition. Ellipses :680.

- 46. Tortora G-J., Derrickson B. 2016.** Manuel d'anatomie et de physiologie humaine. 2<sup>e</sup> édition. de boek :653-654.

**Sites web**

[1] <http://app-asap.over-blog.com>

[2] <http://claubabs.blogspot.com/2010/10/chlamydia.html>



# *Annexes*

**Annexe 01 : Liste du matériel et réactifs utilisés**

**Matériel :** Pour réaliser ce travail nous avons eu besoin du matériel suivant :

**1. Instruments et appareillage**

- Lame de verre à épaisseur 1mm.
- Imprime de demande d'examen.
- Plaquette de transport
- crayon Diamant.
- Lamelle.
- Une hotte chimique
- Chronomètre.
- Support de lame.
- Microscope optique

**2. Réactifs et solutions**

- L'orange OG6.
- Le EA-50.
- L'hématoxyline de Harris.
- Alcool éthylique en différentes concentrations.
- L'eau distillée.
- L'eau courante.
- Xylène.
- L'EUKITT.
- Le fixateur.

**Annexe 02 : Préparation des dilutions d'éthanol.****1. Préparation de 100 ml d'éthanol dilué à 80%**

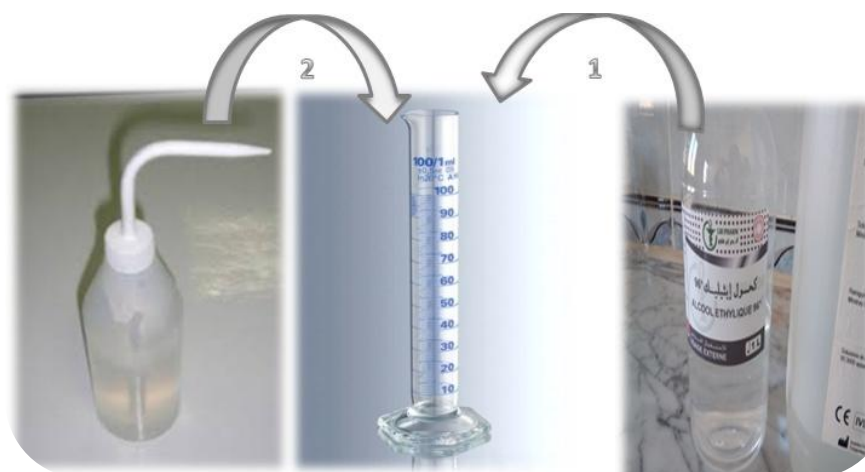
Dans une éprouvette graduée à 100 ml, mettre 80 ml d'éthanol et un volume de 20 ml d'eau distillé.

**2. Préparation de 100 ml d'éthanol dilué à 70 %**

Dans une éprouvette graduée à 100 ml, mettre 70 ml d'éthanol et un volume de 30 ml d'eau distillé.

**2. Préparation de 100 ml d'éthanol dilué à 50 %**

Dans une éprouvette graduée à 100 ml, mettre 50 ml d'éthanol et un volume de 50 ml d'eau distillé.



## Annexe 03 : Conduite à tenir après observation des frottis.

### 1. Les frottis normaux

- Le frottis propre : le FCV est à refaire après une année.
- Le frottis inflammatoire :
  1. FCV après 06 mois et traitement si l'inflammation est sévère.
  2. FCV après 1 an et traitement si l'inflammation est normale.
- L'atrophie : Présence des cellules profondes basales et parabasales.
  1. FCV après 1 année dans le cas d'une atrophie normale.
  2. FCV après 1 année dans le cas d'une atrophie suspecte (traitement hormonaux pendant 10 jours).

**Remarque :** Dans le cas de 03 FCV normaux, le FCV est à refaire après 03 ans.

### 2. Les frottis anormaux

#### 01. Les ASC

##### A. L'ASC-US

##### 1. Pour une femme de l'âge < à 35 ans :

FCV après 06 mois (03 fois avec 06 mois d'intervalle).

Pratique d'une colposcopie.

Après une colposcopie positive, la patiente fait une conisation ou une vaporisation du col utérin.

##### 2. Pour une femme de l'âge > à 35 ans :

Après une colposcopie positive, la patiente fait une conisation ou une vaporisation du col utérin.

##### B. L'ASC-UH:

Pratique d'une colposcopie en plus de la biopsie.

#### 02. Les lésions précancéreuses

##### A. Les anomalies des cellules malpighiennes :

**Bas grade :** la colposcopie.

**Haut grade :** la colposcopie plus la biopsie.

**Carcinome :** la colposcopie plus la biopsie.

##### B. Les anomalies des cellules glandulaires :

##### 1. Les cellules endocervicales :

**L'AGC lésionnelles :** la colposcopie plus curtage biopsique.

**L'adénocarcinome :** la colposcopie plus curtage biopsique.

##### 2. Les cellules endométriales:

**L'AGC lésionnel :** la colposcopie plus curtage biopsique.

**L'adénocarcinome endométrial :** la colposcopie plus curtage biopsique.



Anomalie des cellules épithéliales												
	ASC-US	ASC-H	Bas grade	Haut grade	Carcinome épidermoïde	AGC	AGC lésion	AIS	Adénocarcinome Endocervical	Adénocarcinome Endométrial	Autre	total
FCU 1												
FCU 2												
FCU 3 +												
Total												

## 5/Répartition des lésions selon l'âge :

	ASC-US	ASC-H	Bas grade	Haut grade	Carcinome épidermoïde	AGC	AGC lésion	AIS	Adénocarcinome Endocervical	Adénocarcinome Endométrial	Autres	Total
< 30												
30-34												
35-39												
40-44												
45-49												
50-54												
55-59												
>60												
Total												

## 6/Recommandations :

CAT	FCU 6mois	FCU 1an	FCU 3ans	FCU Post-TRT	Refaire dans les meilleurs délais	Test HPV	colposcopie	Biopsie	Curetage Endocervical	Curetage Endométrial	total
Nombre de femmes											

## 7/ Assurance qualité:

-Faux négatifs :

-Faux positifs :

-Perdus de vue :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTERE DE LA SANTE

DE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE

PROGRAMME NATIONAL DE DEPISTAGE DES LESIONS PRECANCEREUSES ET DES CANCERS DU COL UTERIN

FROTTIS CERVICO-UTERIN

Wilaya ..... Centre de prélèvement ..... N° dossier .....

Frottis N° ..... Fait par ..... Date / /

Nom de jeune fille ..... Prénom ..... Nom de l'époux .....

Age : / / Fonction ..... Assurance sociale oui / non /

Gestation : ..... Parité : ..... ABRT ..... DDR ..... Ménopause depuis .....

Contraception : Orale / DIU / Autres /

Age du 1<sup>er</sup> rapport : / / Nombre de partenaires : Patiente / époux /

Tabagisme : actif / passif / non concernée /

Antécédents :- Gynécologiques : ..... -Généraux .....

- Thérapeutiques : TRT hormonal / Chimiothérapie / Radiothérapie / Autre /

Motif de la consultation .....

N° du Frottis antérieur ..... lieu ..... Résultat .....