



N° d'ordre :  
N° de série :

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE D'EL-OUED**  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**  
**DEPARTEMENT DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET**  
**MOLECULAIRE**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique

Filière : Biochimie

Spécialité : Biochimie

**THEME**

**La maladie de la grippe entre  
la phytothérapie et la pharmacologie**

**promotrice:**  
CHENNA Adala.

**Présenter par :**  
AZEB CHIKE Manel.  
MAAMIR Ali.  
MEHRI Kelthoum.

**Année universitaire 2012/2013**

# *DEDICACE*

*notre gratitude pour leur soutien tout au long Avec l'aide de dieu,  
nous pouvons réaliser ce modeste travail que NOUS dédions A:*

*Nos parents, qu'ils trouvent ici toute de nos études.*

*Nos sœurs*

*Nos frères*

*Nos oncles ainsi que leurs familles,*

*Pour leur présence de tous les instants,*

*Pour le soutien qu'ils m'ont apporté,*

*Tous nos collègues et amies,*

*Kelthoum, Manel, Ali.*

# REMERCIEMENTS

*Nous remercions tout d'abord Allah qui nous avons donné la volonté et le courage pour élaborer ce travail.*

*Nos remerciements les plus cordiaux s'adressent aux messieurs membres de jury pour d'avoir accepté d'examiner ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression de nos  
profonds respects.*

*Nous tiens à remercier nos parents, nos frères et nos sœurs ainsi que tous les membres de notre famille ; Pour leurs aides précieuses et leurs encouragements.*

*Un grand merci*

*Au nos directrice de Mémoire Melle CHANNA Adala. Qu'elle reçoive ici l'expression de notre gratitude et de notre reconnaissance pour sa disponibilité, sa gentillesse et la qualité de ses conseils qui nous avons permis de mener à bien cette mémoire.*

*Et tous les profs de SNV.*

*tous nos amis et collègues, qui nous avons soutenue qui ont contribué à l'avancées de ce travail par leur savoir, leurs idées .*

*Et aussi un grand grand merci*

*L'agent de Sécurité et l'agent de ménage.*

*Enfin nos merci toutes promotion 2013 Biochimie et Biologie et physiologie végétale.*

*Merci à tous.*

# SOMMAIRE

Historique	
Introduction générale	
<b><u>SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE</u></b>	
<b>Chapitre I :Maladie de La grippe</b>	
I .1. Définition.....	03
I .2.Signes et symptômes.....	03
I .3. Virus de la grippe.....	03
I .3.1. La Structure et Constitution de virus la grippe.....	04
I .3.2.Classfication des virus grippaux.....	06
I.3.3Mode de contamination.....	07
I . 3.4 Transmission .....	07
I.3.5. Multiplication.....	08
I .3 .6 . Etude générale de quelque types des virus de la grippe.....	10
I . 4 . Clinique de la grippe.....	13
I .4 .1. La grippe commune de l’adulte sain.....	13
I .4 .2. Phase d’invasion.....	13
I .4 .3 Phase d’état.....	13
I . 4.4.Evolution .....	13
I .5.Diagnostic.....	14
I .5.1. Diagnostic clinique .....	14
1.5.2.Diagnostic biologique des infections grippales.....	16
I.6.Traitement de la grippe.....	18
I.6.1.Traitement symptomatique.....	18
I.6.2.Traitement antiviral.....	18
I.6.3 Traitement curatif.....	18
I.7.Prevention de la grippe.....	20
I.7.1.Vaccination.....	20
I . 7.2.Vaccins antigrippaux offerts gratuitement en 2012-2013 (a canada).....	21
I . 7.3Vaccins antigrippaux vendus sur le marché privé en 2012-2013.....	21

I.7.4. Autre vaccin .....	21
<b>Chapitre II : Les principes actifs</b>	
Généralité.....	23
II.1. Définition Les principes actifs.....	23
II.1.1. Flavonoïdes.....	24
II.1.2. Phénols.....	24
II.1.3. Huiles essentielles.....	25
II.1.4. Tanins.....	25
II.1.5. Saponines.....	26
II.1.6. Anthraquinones.....	27
II.1.7. Coumarines.....	28
II.1.8. Les alcaloïdes.....	28
II.1.9. Glucosides cardiaques.....	29
II.1.10. Glucosides cyanogéniques.....	29
II.1.11. Polysaccharides.....	30
II.1.12. Glucosinolates.....	30
II.1.13. Substances amères.....	30
II.1.14. Vitamines.....	31
II.1.15. Minéraux.....	31
II.1.16. Les Terpénoïdes.....	32
II.1.17. Les anthocyanes.....	32
<b>Chapitre III. Monographie des quelques plantes médicinales anti-grippale</b>	
III.1. Définition des plantes médicinales.....	34
III.1.1. Classification des plantes médicinales.....	34
III.2. Citrus limon.....	35
III.3. Allium cepa.....	37
III.4. Zingiber officinale.....	39
III.5. Allium sativum.....	41
III.6. Tilleuls.....	43
III.7. Sambucus nigra.....	45
Conclusion.....	47

Références bibliographiques.....	48
Résumé.....	55

## LISTE DES FIGURES

Numéro	Titre	Page
<b>Figure 1</b>	LA PARTICULE DU VIRUS DE LA GRIPPE	04
<b>Figure 2</b>	VIRUS LA GRIPPE	05
<b>Figure 3</b>	REPLICATION DE VIRUS A ET B DANS LA CELLULE RESPIRATOIRE	09
<b>Figure 4</b>	CYCLE DE VIE DE VIRUS LA GRIPPE	10
<b>Figure 5</b>	OBSERVATION EN MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRONSMISSION DU VIRUS DE LA GRIPPE A/H1N1	11
<b>Figure 6</b>	ECOUVILLANAGE DE VIRUS LA GRIPPE	17
<b>Figure 7</b>	ECOUVILLANAGE DE LA GORGE ET NASO-PHRINAGE	17
<b>Figure 8</b>	MEDICAMENT TAMIFULU ANTIGRIPPALE	19
<b>Figure 9</b>	MEDICAMENT RELENZA ANTIGRIPPALE	19
<b>Figure 10</b>	BIOSYNYHESE DES PRINCIPES ACTIFS AU VEGETALE	23
<b>Figure 11</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DU FLAVONOIDE	24
<b>Figure 12</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DES QUELQUES PHENOLLES	25
<b>Figure 13</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DES EXEMPLES DES HUILES ESSENTIELLES	25
<b>Figure 14</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DES TANINS CONDENSES	26
<b>Figure 15</b>	STRUCTURE DES SAPONINES DU GINSENG	27

<b>Figure 16</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DE JACARANONE ETHYLE ESTER	27
<b>Figure 17</b>	STRUCTURE D'ACIDE TEREPTALIQUE	28
<b>Figure 18</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DES QUELQUES ALCALOIDE	29
<b>Figure 19</b>	SRUCTURE CHIMIQUE DE CELLULOSE	30
<b>Figure 20</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DE VITAMIVE	31
<b>Figure 21</b>	STRUCTURE CHIMIQUE DES QUELQUES DITERPEN	32
<b>Figure 22</b>	ANTHCYANIDINES DU RAIIN SOUS FORME DE CATION FLAVYLIUM	33
<b>Figure 23</b>	FRUITS DE CIYRUS LIMON	35
<b>Figure 24</b>	FRUITS DE OINON	37
<b>Figure 25</b>	RHIZOMES DE ZINGIBER	39
<b>Figure 26</b>	GOUSSES D'AIL	41
<b>Figure 27</b>	ARBRE DE TILLEULS	43
<b>Figure 28</b>	ARBRE DE SAMBUGUS NIGRA	45

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Numéro</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1</b>	DES MEDICAMENTS ANTIGRIPPALE	20

## *La liste des abréviations*

- AMM :** Autorisation de Miser sur le Marché
- av :** oiseaux
- CIVD:** coagulation Intra vasculaire Disséminé
- Cm:** centimètre
- Eq :** cheval
- HN: H:** l'hémagglutinine    **N:** la neuraminidase
- LCR :** liquide céphalo-rachidien
- OMS:** organisation Mondiale de Santé
- Sw :** Swine (porc)

# Historique

Au printemps 1918, une première vague d'épidémie grippale, contagieuse mais peu virulente, précède la grande pandémie meurtrière de l'automne. La maladie apparaît simultanément en Amérique du Nord, en Europe et en Asie. Aux États-Unis, elle touche particulièrement les soldats en garnison. En Europe, rien n'indique que les premiers cas soient espagnols. Tout juste est-il admis que l'épidémie a été identifiée de façon précoce en Espagne, exemptée de censure militaire sur ce sujet sensible.

Certains parlent aujourd'hui d'une apparition l'inverse, plus exceptionnelle par son étendue que par sa gravité: si les premiers cas sont asiatiques, la Russie est atteinte au cours de l'hiver 1830-1831, l'Europe au printemps 1831 et le continent américain à l'automne suivant. Lors de l'hiver 1889-1890, une nouvelle épidémie suit le même parcours: naissance en Asie, puis propagation d'est en ouest vers la Russie puis l'Europe. Les symptômes de la grippe, tout comme l'existence d'épidémies exceptionnelles, sont donc déjà connus des médecins quand surviennent les premiers cas de grippe en avril 1918.

. Si Hippocrate a décrit les symptômes de la grippe dès 412 les épidémies de fièvres catarrhales aiguës ne sont bien documentées que depuis le XIIe siècle. Quant aux épidémies mondiales, ou pandémies, il faudra attendre la fin du XVIe siècle pour pouvoir les étudier.

Depuis 1580, on compte ainsi deux à trois pandémies par siècle, touchant les populations avec une sévérité variable mais sur des territoires de plus en plus vastes. De 1781 à 1782, une épidémie de grippe très sévère gagna le continent américain. Cinquante ans plus tard, la pandémie de 1829 à 1833 sera, à foyer d'épidémie », d'un lieu réputés malsains et propices à la multiplication du mal. L'examen clinique permet d'établir le diagnostic et la gravité de la grippe en fonction du degré de cyanose (alors interprétée comme une « atteinte nerveuse » spécifique liée à la maladie), des complications pleuro pulmonaires, cardiaques ou digestives

Depuis 1978, la formulation vaccinale comprend, chaque année, les 3 souches de virus grippaux responsables d'épidémies chez l'homme : deux virus de type A (H1N1 et H3N2) et un virus de type B. mais Le vaccin ne protège pas contre la grippe C .

Au début d'octobre 1918 sur l'origine de la maladie. Sous l'influence des théories Microbiologiques donc chez l'homme provoqué par des virus de type A(H1N1) 1918/1977 c'est la grippe espagnole/russe, en 1957 est la grippe asiatique A(H2N2) -1968 A(H3N2), grippe de Hong Kong.

Enfin, depuis 1997, quelques cas de transmission à l'homme de virus grippaux d'origine aviaire ont été décrits : A(H5N1), A(H7N7), A(H9N2)...

Un virus A(H1N2), « réassorti » entre ces deux sous-types, est même apparu en 2001. Et l'année 2013 A(H7N9) est apparu (RESPIRATION I., 2005) .

# Introduction

L'usage des plantes en médecine est très ancien. On a même découvert que les animaux sauvages utilisent instinctivement certaines plantes pour se soigner

Aujourd'hui, pour que la médecine traditionnelle puisse porter ses fruits à une large échelle, et de manière encore plus efficace, il lui faut rencontrer la médecine dite «moderne». Les plantes médicinales font partie de l'histoire de tous les continents en Chine et en Inde, à travers les siècles, le savoir concernant les plantes s'est organisé, documenté et a été transmis de génération en génération.

Aujourd'hui, le recours à la médecine par les plantes connaît un regain d'intérêt dans les pays occidentaux, particulièrement pour traiter les déséquilibres entraînés par la vie moderne, qu'il s'agisse du stress ou des problèmes de poids. Le recours à la médecine par les plantes devient quotidien, sous forme de prévention, et n'est plus réservé au traitement des maladies.

En Afrique, les comportements varient, en partie à cause de la persistance de la sorcellerie des millions de personnes utilisent avant tout et parfois sivement la médecine traditionnelle, parce qu'elle demeure la plus abordable et qu'elle semble efficace.

D'autres préfèrent la médecine occidentale, parce qu'ils associent la médecine traditionnelle et superstition. Un chiffre global permet de se rendre compte de l'importance du recours à la médecine traditionnelle : on estime que 80 % de la population mondiale y recourt pour ses premiers soins de santé (Anonyme.2011).

selon la circulaire n°346 du juillet 1997 c'est une plante présentant des propriétés médicamenteuse ,de façon plus large , une plante médicinale est un végétale doué d'un effet thérapeutique sur l'organisme sans être toxique a dose normale.<<primum non nocere >>:il import avant tout que l'utilisation raisonnable plus que tel est le but recherche , on pourrait penser que la longue tradition d'usage empirique du règne végétale ait permis de déterminer précisément les propriétés de tout plante connues , cependant les études scientifique de première approche: l'étude d'une plante à potentialité thérapeutique part d'enquêtes ethnobotaniques préalables pour cibler une activité biologique quelconque. Les résultats de ces enquêtes avec les indications éventuelles des tradipraticiens orienteront l'étude chimique ultérieure (Debuigne G. et al., 1852 ).

Autre approche: plus classique consiste à réaliser un criblage des principales familles chimiques de substances naturelles présentes dans la plante, et à réaliser les tests biologiques préliminaires sur l'extrait brut.

C'est la comparaison entre l'efficacité des médicaments synthétisés à base chimiquement et les remèdes cytothérapeutiques .

On aborder au **chapitre I** la maladie de la grippe cause diagnostique et symptômes et traitement.

Mais au **chapitre II** on étudié les principes actifs d'origine végétale et leur interaction aux organismes.

On **chapitre III** étude morphologique de quelque plante les plus utilisées comme condiment la fin la conclusion.

*chapitre I :*

*la maladie de la grippe*

**I .1. Définition :**

L'influenza (la grippe) est une infection respiratoire aiguë grave qui est causée par un virus. Elle se propage par l'entremise de gouttelettes de salive d'une personne infectée ou par le contact direct avec des surfaces contaminées. La grippe est causée par les virus d'influenza A , B et C (Anonyme.2012 ).

**I .2. Signes et symptômes :**

La grippe saisonnière se caractérise par l'apparition brutale d'une forte fièvre, de toux (généralement sèche), de céphalées, de douleurs musculaires et articulaires, de malaise général, de maux de gorge et d'écoulement nasal. La plupart des sujets guérissent en une semaine sans avoir besoin de traitement médical. Mais la grippe peut entraîner une maladie grave ou un décès chez les personnes à haut risque (voir ci-après). La période d'incubation (délai qui s'écoule entre le moment de l'affection et l'apparition des symptômes) est d'environ deux jours (OMS ., 2013).

**I .3. Virus de la grippe :**

Les virus sont des parasites de cellules vivantes qui n'ont pas la capacité de se multiplier seuls . Pour cela, ils doivent infecter une cellule hôte.

Les virus à l'état libre sont appelés virions. Ils sont constitués d'un nombre restreint de molécules ; les deux principaux constituants sont les protéines et les acides nucléiques (Corinne A ., 2010).

L'agent infectieux responsable est le Myxovirus influenza virus à ARN de la famille des orthomyxoviridae.

Les caractères antigéniques permettent de classer les virus grippaux en 3 types majeurs (A, B,C) totalement distincts, ne présentant pas d'immunité croisée.

La principale caractéristique des Myxovirus est leur grande labilité génétique:

Les gènes ;codant pour les protéines de surface se modifient constamment par des mécanismes mal connus (recombinaison, délétion, insertion mutation).

Ces modifications apparaissent en premier lieu dans les pays d'Extrême-Orient permettant la préparation des souches vaccinales pour chaque campagne annuelle.

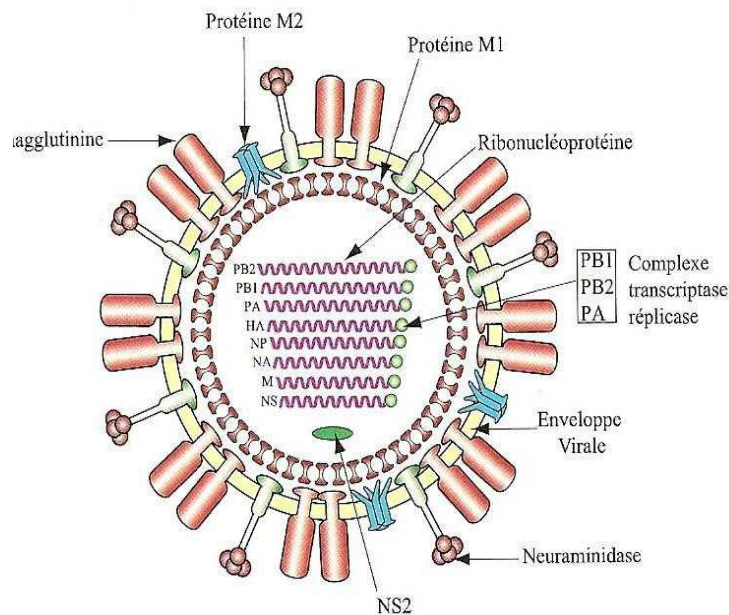
Les souches sont nommées selon :

- leur type antigénique
- l'hôte d'origine s'il n'est pas l'homme
- leur origine géographique

- leur numéro de la souche
- l'année d'isolement
- pour les souches A, la nature des antigène ( Ammari L., 2010).

### I .3.1. La Structure et Constitution de virus la grippe :

#### I .3.1.1. Structure :(voire figure 01).



**Figure 01:** la particule du virus de la grippe ( Seffar M., 2010) .

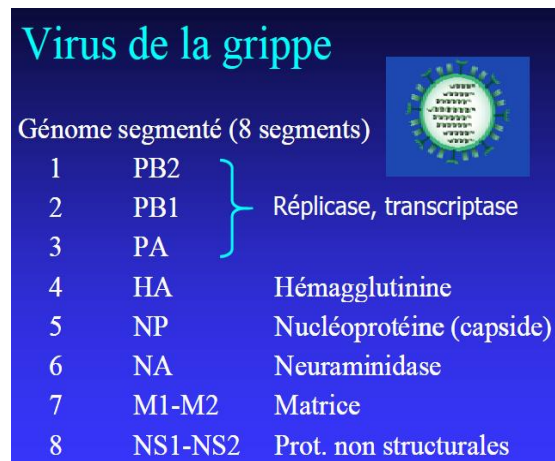
#### I .3.1.2. Constitution :(voire figure 02).

Le virus de la grippe est constitué d'une enveloppe, de matériel génétique et de protéines.

- **L'enveloppe :** Enveloppés Forme sphériques: 80-120 nm structure délimitant le virus constituée de certaines protéines et d'une double couche de phospholipides issu de la membrane de la cellule hôte.
- **Le matériel génétique :** sous forme d'ARN à polarité négative, à 8 segments (Types A et B) ou de 7 segments (type C).

Chaque segment d'ARN correspond à un gène codant pour 1 ou 2 protéines données.

Les gènes du virus sont indépendants physiquement les uns des autres, puisqu'ils sont situés sur des segments différents C'est un point très important pour la variabilité des virus Grippaux ( Ennaji M *et al.* , 2006) .



**Figure 2:** virus la grippe ( Segondy M ., 2009).

• **Les protéines virales :** Elles assurent différentes fonctions, et peuvent se trouver au niveau de l'enveloppe ou à l'intérieur de la particule. Deux protéines enchâssées dans l'enveloppe sont particulièrement importantes chez le virus de la grippe : l'Hémagglutinine et la Neuraminidase.

➤ **Hémagglutinine (HA) :** protéine de l'enveloppe du virus formée de deux sous-unités : HA 1 ayant pour rôle l'attachement du virus et son entrée à la cellule cible, et HA 2 jouant un rôle dans la libération du contenu du virus dans la cellule.

➤ **La Neuraminidase (NA) :** protéine d'enveloppe, son rôle est de rompre la liaison entre les molécules d'HA et les molécules d'acide sialique disposée à la surface de la cellule hôte infectée.

• **Autres protéines :**

➤ **Protéines PB1, PB2 et PA :** Elles sont assemblées en un complexe et permettent la fabrication de nouveaux brins d'ARN. Chacun des segments d'ARN du virus est lié à un complexe «PB1, PB2, PA».

➤ **Protéines M2 :** ce sont des canaux à ions. Leur activation est une des étapes permettant la libération du contenu du virus dans la cellule.

➤ **Protéines M1 :** Protéines de structure, qui soutiennent l'enveloppe. Elles forment des liaisons avec d'autres protéines pour assurer la structure de la particule virale.

➤ **Protéines NP :** Protéines associées aux segments d'ARN, leur liaison forme les nucléocapsides. Les protéines NP jouent également un rôle dans l'entrée des nucléocapsides dans le noyau de la cellule infectée.

➤ **Protéines NEP :** Permettent aux nucléocapsides nouvellement formées de sortir du noyau de la cellule.

➤ **Les protéines NS1** : Ce sont des protéines Non Structurales, Elles sont formées dans la cellule infectée et ne la quitteront pas. NS1 joue de nombreux rôles dans la fabrication de nouvelles protéines pour les futurs virions.

Chez certains types de virus grippal, elle permet également de bloquer la réponse de la cellule infectée aux attaques extérieures ( Ennaji M *et al.*, 2006).

### **I .3.2.Classification des virus grippaux :**

La famille des Orthomyxoviridae ne regroupait jusqu'à présent que les virus grippaux. Cette famille comporte 3 genres : Influenza virus A, B et C :

- un genre est défini par les caractères antigéniques des protéines NP et M1.
- les 3 genres n'ont aucun caractère antigénique commun.

#### **I .3.2.1. Les virus A :**

Les virus A sont rencontrés chez l'homme et chez divers animaux :

A côté des virus de type A humains responsables de la grippe, existent des virus A animaux responsables d'infections respiratoires de type grippal.

Pour cette raison, jusqu'en 1980, la classification tenait compte de l'espèce animale d'où le virus était isolé. Par exemple :

- **Les virus A humains :**

- H0N1

- H1N1

- H2N2

- **Les virus A animaux :**

- H sw N1

- H eq1 Neq1

- H av3 Nav6

En 1980, l'ensemble des travaux analytiques et épidémiologiques ayant montré que la structure des virus animaux n'a rien d'original par rapport aux virus humains et qu'un même virus de type A s'avère capable d'avoir plusieurs hôtes, l'indication de l'espèce a donc disparu de la formule.

On a décrit à ce jour 15 sous-types de HA (H1 à H15) et 9 sous-types NA (N1 à N9) s'associant de façon variable et formant les diverses espèces de virus A.

Les virus animaux donnés en exemple ci-dessus sont désormais appelés :

-HswN1 H1N1 (et donc identique au virus H1N1 humain)

-Heq1Neq1 H7N7

-Hav3Nav6 H11N9

#### **I .3.2.2. le virus B :**

Le virus B est spécifique de l'homme et a été isolé en 1940. On connaît des variations antigéniques dans les souches mais il n'existe pas à ce jour de subdivision du genre en espèces.

Le virus B est moins virulent et provoque moins de complications que le virus A ; il infecte surtout les enfants.

#### **I .3.2.3.le virus C :**

Le virus C a été isolé en 1949. Il est largement répandu dans la population humaine et aussi chez quelques espèces animales vivant au contact de l'homme (chat, chien). Difficile à isoler, il a été moins étudié. Des progrès récents ont montré qu'il jouait un rôle non négligeable dans les infections respiratoires saisonnières et qu'il atteignait tous les âges en provoquant des affections grippales typiques (Decoster A.,2003).

#### **I.3.3.Mode de contamination :**

Essentiellement par projection de sécrétions respiratoires lors de la toux (contamination de type gouttelettes de 1 à 3  $\mu$  – contact de type rapproché). Mais aussi par contact direct (mains souillées par sécrétions des muqueuses respiratoires) et possiblement indirect par surface souillée, le virus pouvant survivre dans l'environnement. Contamination aérienne possible mais rare (aérosol à distance du patient). La grippe est une maladie très contagieuse, une personne contamine en moyenne 2 personnes (Nicolas S *et al.*, 2006) .

#### **I .3.4 Transmission :**

##### **I.3.4 .1. Transmission inter humaine :**

Le virus de la grippe se transmet d'une personne infectée par les gouttelettes de salives produites au cours de la toux, ou par les sécrétions nasales produites au cours de l'éternuement. Ces microgouttelettes en suspension dans l'air sont inhalées par la personne qui s'infecte. Les particules virales portées par ces gouttelettes sont alors déposées sur l'épithélium des voies respiratoires supérieures, notamment au niveau des cellules ciliées, puis les virus rentrent dans le cytoplasme cellulaire

[v. Pour approfondir 1]. Le virus se réplique localement et va induire alors une production massive de cytokines pro inflammatoires ( Bruno L ., 2004) .

#### **I.3.4.2. Transmission inter espèce :**

Le virus influenza de type A est capable d'infecter l'homme et d'autres animaux (mammifères, oiseaux). Chez les oiseaux, l'infection est localisée dans le tractus digestif et la transmission se fait par les fèces. Les oiseaux aquatiques sont le réservoir principal des virus influenza A (c'est chez ces animaux qu'il est possible de détecter l'ensemble des sous-types de virus influenza A décrits). Pour les virus de type A, il a été décrit 15 hémagglutinines (H1 à H15) et 9 neuraminidases (N1 à N9) différentes.

C'est à partir de ces réservoirs que naissent les souches des nouveaux variants responsables des phénomènes pandémiques. Actuellement, chez l'homme, il est décrit trois sous-types de virus de type A circulant : les virus A H1N1, A H1N2 et A H3N2. Les sous-types A H1N2 sont apparus récemment, par réassortiment des virus humains A H1N1 et A H3N2. L'analyse des gènes internes des souches A H1N2 a montré qu'il s'agissait de virus A H3N2 qui ont substitué le gène H3, afin de récupérer le gène H1 qui semble avoir une meilleure affinité pour les récepteurs cellulaires que H3( Bruno L ., 2004) .

#### **I.3.5. Multiplication :**

- **Fixation :**

Les particules virales se fixent par l'hémagglutinine (HA1) aux récepteurs cellulaires pourvus d'acide sialique

- **Pénétration :**

Le virus pénètre dans la cellule en empruntant un mécanisme cellulaire physiologique l'endocytose. Les segments de la nucléocapside se dissocient de la matrice et migrent vers le noyau. Les virus de la grippe sont, avec les rétrovirus, les seuls virus à ARN qui se répliquent dans le noyau. (Decoster A ., 2003).

- **Transcription des messagers :**

L'ARN viral à polarité négative, ARN (-), doit être transcrit en ARN (+) pour être lu par les ribosomes. La cellule ne possédant pas d'enzyme capable de réaliser cette action, une enzyme virale, la répliquasse, est apportée dans la particule virale et synthétise de l'ARN(+) à partir de l'ARN viral .Ensuite, les ARN messagers viraux rejoignent le cytoplasme et sont traduits en protéines de structure par les ribosomes de la cellule (Decoster A., 2003).

➤ **Réplication du génome :**

Elle se déroule également dans le noyau et débute par la transcription complète de chacun des 8 segments. Elle ne nécessite pas la présence d'une amorce. Les ARN sont transcrits en 8 ARN (+) qui serviront de matrice pour la synthèse des nouveaux génomes viraux.

- **Assemblage :(voire figure 03,et 04).**

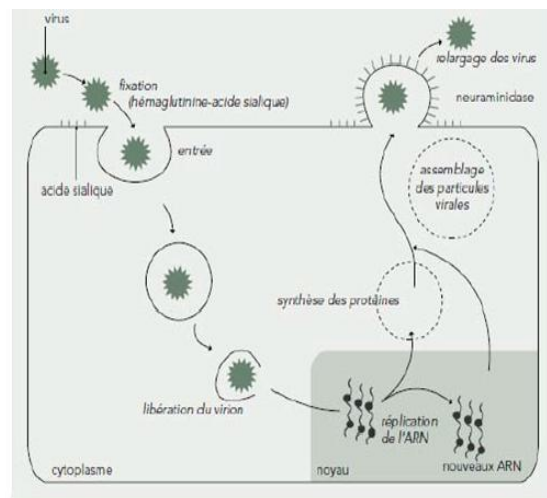
➤ **Dans le cytoplasme :**

La membrane cellulaire est remaniée par l'insertion des glycoprotéines virales HA et NA.

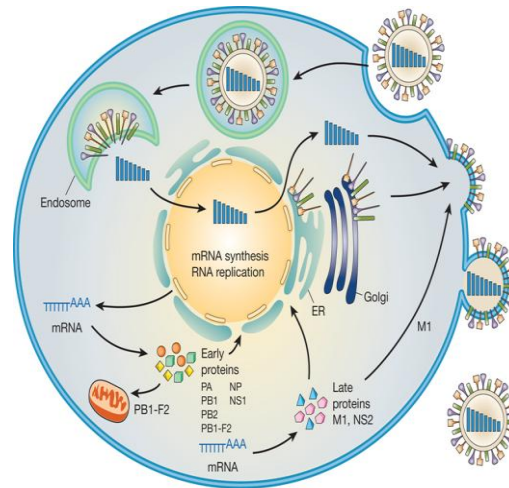
➤ **Dans le noyau :**

La protéine de capsid gagne le noyau où elle s'associe aux ARN-v formés pour constituer les divers segments de la nucléocapside. Ces segments, assemblés dans le noyau, migrent ensuite vers les régions remaniées de la membrane cytoplasmique.

Le bourgeonnement du virus ne s'avère pas létal pour la cellule qui reste normale en apparence mais qui s'épuise et finit par mourir. Toutefois la destruction des cellules est surtout le fait de la réponse immunitaire cytotoxique (Decoster A ., 2003) .



**Figure 3:**réplication de virus A et B dans la cellule respiratoire (Ammari L ., 2010).



**Figure4:**cycle de vie de virus la grippe ( Hirsch I .,2006) .

### I.3.6 . Etude générale de quelque types des virus de la grippe:

- **virusH1N1:(voire figure 05).**

C'est un virus d'origine porcine avec une adaptation à l'homme.

- Franchissement de la barrière d'espèce et contamination de l'homme
- Émergence d'une pandémie suite à la transmission inter humaine du nouveau virus grippal réassortit A H1N1 (Ammari L., 2010)

➤ **Transmission:**

▶ **Voie respiratoire**

Les particules virales,émises par les personnes malades (par la respiration, la toux et les éternuements).

- Le virus peut se déposer via l'air sur divers objets.
- les mains des malades ( yeux nez bouche)
- La transmission du virus est facilitée par le confinement dans les lieux clos ,qui favorise l'expansion des épidémies (Seffar M.,2010).

➤ **Traitement :**

▶ **Symptomatique**

Antipyrétiques ,Antalgiques ,ATB si surinfection bactérienne ,Antitussifs .

▶ **Etiologique :**

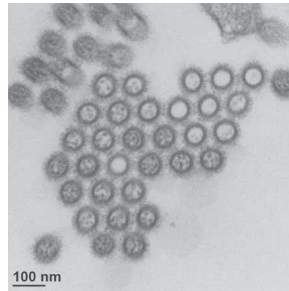
Amantadine, Rimantadine: type A, bloque la pénétration des virus Ribavirine Zanamivir (Relenza\*) Oseltamivir (Tamiflu\*): inhibiteurs de La Neuraminidase Résistant à l'amantadine et rimantadine

- **Vaccine A H1N1:**

GSK® , Sanofi,Pasteur® , Novartis® , Baxter®

- Vaccins inactivés :**

Avec ou sans adjuvant 1 ou 2 injections à 21 jours d'intervalle (induction et amplification) (Seffar M., 2010).



**Figure 5 :** Observation en microscopie électronique à transmission du virus de la grippe A/H1N1 (x 50000) (Anonym ., 2011) .

- **Virus H5N1:**

La grippe aviaire H5N1 chez l'homme La transmission de la grippe aviaire à l'homme reste un phénomène rare. La contamination de l'homme par voie aérienne est possible essentiellement lors de contacts étroits, prolongés et répétés avec les oiseaux malades, notamment les sécrétions respiratoires et les matières fécales. Les pandémies de grippe prennent souvent naissance en Extrême-Orient où la population très dense vit en contact étroit avec les animaux.

- **Le mode de contamination :**

La transmission s'effectue par le biais de fines poussières contaminées par les déjections ou les sécrétions respiratoires des oiseaux, essentiellement par voie respiratoire, mais aussi par projection sur les muqueuses oculaires et par contact avec des mains contaminées (oeil). Selon l'agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), le risque de contamination de l'homme par des viandes infectées doit être considéré.

- **virus H7N7 :**

Dans son communiqué du 24 avril 2003, l'Organisation mondiale de la santé a rapporté la survenue, depuis le début de l'épidémie de grippe aviaire aux Pays-Bas, de 83 cas d'infection humaine à virus influenza A H7 N7. Dans soixante-dix neuf (79) cas existait une conjonctivite, dans 13 cas, un syndrome grippal mineur ; un vétérinaire est décédé récemment de syndrome grippal. On remarque, par ailleurs, que trois (3) membres de la famille de 2 des

personnes atteintes (professionnellement exposées) ont développé un syndrome respiratoire mineur, suggérant une possible transmission inter - humaine.

Le virus grippal aviaire A H7 N7 ne se transmet 'exceptionnellement à l'homme et, si ces données étaient confirmées, il s'agirait de la première contamination interhumaine de ce type.

Le mode de contamination pour la transmission des virus grippaux aviaires à l'homme s'effectue par le contact fréquent et important avec des sécrétions respiratoires ou digestives d'oiseaux infectées.

Le réseau de surveillance de la grippe a été mis en alerte au niveau européen.

Les centres nationaux de référence de la grippe (Paris, Institut Pasteur et Lyon, faculté de médecine) font partie de ce réseau. L'Institut de veille sanitaire a été chargé du suivi épidémiologique de cette question pour le Ministère de la santé. La Direction générale de la santé réunira lundi 28 avril le groupe d'experts de la Cellule de lutte contre la grippe. Les autorités sanitaires néerlandaises ont préconisé le recours aux antigrippaux (oseltamivir), puis la vaccination des personnes exposées, afin d'éviter une recombinaison avec un virus grippal humain. (Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale .,2003).

- **Virus H7N9 :**

Le virus de la grippe aviaire A(H7N9) est un sous-type faisant partie du groupe plus vaste des virus H7, qui circulent normalement chez les oiseaux. Jusqu'il y a peu, aucune infection due à des virus A(H7N9) n'avait été constatée chez des oiseaux, des animaux ou des êtres humains. Le 31 mars 2013, l'OMS a reçu les premiers rapports faisant état d'infections humaines dues à cette nouvelle souche, détectée en Chine. Les articles « Flambées épidémiques », publiés par l'OMS, proposent les informations les plus récentes et des bilans actualisés de la situation.

- **Source de l'infection:**

Les nouveaux virus A(H7N9) sont considérés comme susceptibles de provenir du réassortiment de trois souches virales qui n'affectent que les oiseaux.

Certaines personnes chez lesquelles la présence du virus a été confirmée ont eu des contacts avec des animaux ou avec l'environnement de ces animaux, mais l'on ne sait pas encore comment elles ont été infectées. La possibilité d'une infection de l'animal à l'être humain est étudiée, tout comme la possibilité d'une transmission de personne à personne.

- **Symptômes et traitement:**

Jusqu'à présent, la plupart des patients touchés par cette infection ont contracté une pneumonie grave. Les symptômes sont notamment la fièvre, la toux et des difficultés à

respirer. On dispose toujours de peu d'informations quant à l'éventail complet des pathologies pouvant être provoquées par une infection à virus de la grippe A(H7N9). Les résultats de tests en laboratoire communiqués par les centres collaborateurs OMS de référence et de recherche sur la grippe en Chine et aux États-Unis d'Amérique indiquent que ce virus est sensible à l'oseltamivir et au zanamivir, inhibiteurs de la neuraminidase (OMS . , 2013).

#### **I . 4 . Clinique de la grippe :**

##### **I .4 .1. La grippe commune de l'adulte sain :**

###### **I. 4 .1.1. Incubation de la grippe:**

Brève de 24 à 72 heures ,48 heures en moyenne

###### **I .4 .2. Phase d'invasion:**

Apparition brutale avec malaise général, frissons intenses, fièvre élevée d'emblée, céphalées et myalgies vives.

###### **I .4 .3 Phase d'état:**

Elle se caractérise par un contraste entre l'intensité des signes généraux et fonctionnels et la pauvreté des signes physiques.

- **Signes généraux** : fièvre à 40° C, tachycardie, frissons, asthénie, anorexie, abattement
- **Signes fonctionnels** : douleurs diffuses (arthralgies, myalgies), céphalée vives frontales et rétro orbitaires, photophobie, lombalgies, catarrhe des voies aériennes supérieures (injection conjonctivale, rhinorrhée, douleurs pharyngées avec odynophagie, dysphonie, brûlures rétro sternales, toux sèche douloureuse).
- **Signes physiques** : rougeur diffuse du pharynx, langue saburrale, râles sous crépitants ( Jean M ., 2008).

###### **I . 4.4.Evolution :**

La guérison se fait spontanément en 4 à 7 jours, la fièvre tombant brusquement, sa réascension passagère (le V grippal) est rare. Une toux et une asthénie tenaces peuvent persister plusieurs semaines.

Les examens complémentaires sont d'un intérêt limité (la classique leuco neutropénie est inconstante ; l'hyperleucocytose avec polynucléose est possible).

La radiographie du thorax peut être normale, ou montrer des images para hilaires de pneumopathie atypique grippale ; parfois des aspects plus impressionnants sont notés : infiltrats limités ou micronodulaires, opacités en bandes, voire images systématisées.

( Goffard A ., 2012).

---

## **I .5.Diagnostic**

### **I .5.1. Diagnostic clinique**

La symptomatologie de l'infection grippale est non spécifique, et il est donc impossible de faire un diagnostic de certitude de la grippe avec des arguments cliniques seuls.

La symptomatologie varie dans son expression et son intensité. Toutefois, certains éléments sont hautement évocateurs, comme l'apparition brutale des symptômes, l'intensité de la toux sèche et de la fièvre. Ces critères sont spécifiques à près de 75 % lorsqu'ils sont observés au cours de l'épidémie de grippe. Sur le plan clinique, il est possible de différencier les formes simples, les formes compliquées (en général associées à une surinfection), et les formes graves. Classiquement, il est admis que les virus A H3N2 sont responsables des formes les plus sévères, et que les virus B sont associés à des manifestations cliniques moins sévères. Les cas de grippe C sont observés exceptionnellement, les patients présentant en général une rhinite associée à une trachéo-bronchite sans fièvre. Ce virus évolue sur un mode sporadique ( Curlier E ., 2012 ).

#### **I .5.1. 1.Grippe simple:**

C'est la forme la plus fréquente. Les patients ont de la fièvre, parfois élevée, des signes respiratoires (toux, éternuements, rhinorrhée modérée claire, pharyngite ou rhino-pharyngite) et des signes généraux (céphalées, myalgies, arthralgies, douleurs abdominales ).

L'examen clinique est pauvre, seuls quelques râles bronchiques peuvent être entendus à l'auscultation. La durée des symptômes est habituellement comprise entre 5 et 7 jours, avec une fièvre qui évolue en deux temps, réalisant le très évocateur V grippal. La sensation de malaise général persiste souvent au-delà d'une semaine, avec une toux résiduelle. L'asthénie est parfois prononcée.

Chez l'enfant, il n'existe pas de signe pathognomonique non plus. Chez l'enfant de plus de 5 ans, la grippe présente les formes cliniques de l'adulte. Les myalgies, les sueurs, la dysphagie, l'hypersécrétion bronchique et les autres signes respiratoires sont fréquents. Chez l'enfant très jeune, la symptomatologie est fruste ou inattendue. Ainsi, la fièvre n'est pas obligatoire, il a même été observé des cas accompagnés d'une hypothermie. Il est par contre fréquent d'observer une somnolence et (ou) des signes gastro-intestinaux ( Ammari L., 2010).

### **I .5.1. 2.Grippe compliquée:**

Elle est observée dans toutes les tranches d'âge. Le risque le plus important de complication tient aux surinfections bactériennes.

Les lésions provoquées par le virus influenza favorisent la prolifération bactérienne au niveau du tractus trachéo-bronchite, notamment par *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* et *Staphylococcus aureus*. Ces surinfections sont favorisées par l'existence de lésions sous-jacentes. Cela implique que la grippe est une maladie potentiellement grave chez certains sujets. Ainsi, les personnes de plus de 65 ans et les patients présentant une insuffisance respiratoire, une insuffisance cardiaque, un diabète insulino-dépendant ont une mortalité et une morbidité liées à l'infection grippale supérieures à la moyenne. Classiquement, la surinfection bronchique s'exprime par les Japonais rapportent de rares complications neurologiques (encéphalites) chez les enfants dont l'âge est compris entre 6 et 18 mois. Cliniquement, 48 heures après le début de la grippe clinique, l'enfant a une fièvre à 40 °C et des convulsions généralisées.

Le décès est parfois dû à l'apparition concomitante d'une coagulopathie (CIVD) et d'une défaillance hépatique majeure. De même, la prescription d'acide acétylsalicylique chez les enfants grippés semble favoriser la survenue d'un syndrome de Reye (stéatose hépatique et encéphalopathie). Cette association fait récuser formellement toute prescription d'acide acétylsalicylique l'enfant au cours de la grippe.

Parfois, il est observé des myosites aiguës associées à une infection par le virus de type B. Elle se distingue par un tableau caractéristique de myosite des membres inférieurs (quadriceps et mollets), différent des myalgies simples, survenant au décours de la grippe et durant de 1 à 5 jours sans séquelles.

La biologie montre une nette élévation des créatine -phosphokinases (CPK).

Dans le cadre de l'immunodépression, l'infection par le VIH est un facteur aggravant modéré. Par contre, les patients transplantés sont exposés au risque de faire une grippe compliquée ( Bruno L .,2004).

### **I .5.1. 3.Grippe grave:**

Autrefois appelée grippe maligne, la grippe grave est rare. elle est observée chez les sujets à risque, comme chez les adultes jeunes en bonne santé. Cliniquement, après un début de grippe d'apparence banale, un état de défaillance respiratoire aiguë s'installe au 2e jour, avec dyspnée, polypnée, cyanose, hypoxie, hypocapnie (puis hypercapnie). L'auscultation ne

révèle pas de signes particuliers et la radiographie montre des opacités diffuses infiltrantes, bilatérales et rapidement extensives (poumon blanc bilatéral).

Le poumon subit des lésions d'œdème lésionnel pulmonaire aigu. Rapidement s'associent une défaillance cardiaque droite, une cytolysé hépatique et une insuffisance rénale. Le tableau évolue souvent fatalement. L'apparition de ces formes graves reste imprévisible. Une hypothèse physio pathogénique suggère la coopération de l'infection grippale avec une toxine staphylococcique (leucocidine de Pantou et Valentine) pour conduire à ce tableau clinique gravissime (Ammari L., 2010).

### **1.5.2. Diagnostic biologique des infections grippales :**

#### **1.5.2.1 échantillons biologiques :**

Diagnostic biologique non systématique en période d'épidémie. Aspiration naso-pharyngée, écouvillonnage nasal, éventuellement LBA. Pour les cas rares : LCR, liquide péricardique.

- **Diagnostic direct :**

La Recherche du génome viral par RT-PCR sur aspiration naso-pharyngée, la recherche d'antigènes viraux par ELISA rapide ou IF sur aspiration naso-pharyngée, la Recherche de virus par isolement viral en culture cellulaire : culture sur cellules MDCK avec un ECP confirmé par IF (Seffar M., 2010).

- **Diagnostic indirect :**

Inutile en cours d'épidémie.

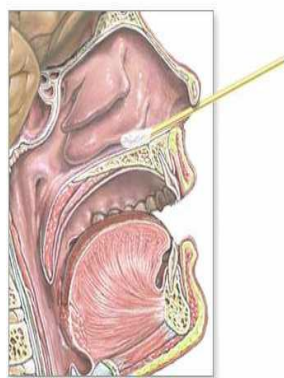
La Recherche d'anticorps spécifiques par réaction d'inhibition de l'hémagglutination ou réaction de fixation du complément (Goffard A., 2012).

➤ **Prélèvement pour diagnostic la grippe : (voire figure 07).**

- introduire l'écouvillon dans une narine, aller le plus loin possible vers le naso-pharynx
- frotter vigoureusement le coton de façon à détacher le plus possible de cellules épithéliales
- décharger l'écouvillon dans le milieu de transport
- avec le même écouvillon, refaire le même geste dans l'autre narine, puis casser l'écouvillon dans le milieu de transport
- après identification, transporter à température ambiante Laisser l'écouvillon dans le milieu de transport, ne pas oublier de préciser la localisation de l'écouvillonnage (Gueudin M., 2012).



**Figure 6** :l'écouvillon de test la virus ( Gueudin M., 2012 ).



**Ecouvillonnage naso-pharyngé**



**Ecouvillonnage de gorge**

**Figure 7:** Ecouvillonnage de la gorge et naso-pharynx ( Seffar M .,2010).

➤ **Isolement du virus :**

Par inoculation sur oeuf de poule embryon nés ou sur culture de cellules MDCK.

La preuve du développement viral est apportée par la mise en évidence de l'hémagglutinine. L'effet cytopathogène est peu caractéristique.

➤ **Détection directe des antigènes viraux :**

▶ **L'immunofluorescence directe :**

Les sécrétions rhinopharyngées sont centrifugées.

Le culot cellulaire est étalé sur lame, fixé et recouvert par un mélange d'anticorps monoclonaux anti-Influenza A, anti-Influenza B, anti-parainfluenza 1, 2 et 3, antiadénovirus marqués à la fluorescéine qui se fixent sur les cellules infectées qui observées au microscope U-V apparaîtront fluorescentes.

**▶ L'immuno-chromatographie :**

Des tests de diagnostic rapide permettent par cette technique de mettre en évidence, sur bandelette en 20 minutes, les antigènes viraux des virus A et B (Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale .,2003)

**1.6.Traitement de la grippe :****1.6.1.Traitement symptomatique :**

Sont toujours préconisés: repos, hydratation abondante, antipyrétiques et antalgiques(l'aspirine sera évitée chez l'enfant), antitussifs en cas de toux sèche ou drainage bronchique par kinésithérapie en cas d'encombrement bronchique. Les antibiotiques ne sont pas indiqués dans la grippe sauf en présence de surinfection secondaire. La molécule prescrite doit alors être efficace sur *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et *Staphylococcus aureus*. Une corticothérapie ne sera discutée qu'en cas de bronchospasme associé.

**1.6.2.Traitement antiviral****1.6.2.1.Antigrippaux disponibles et modes d'action**

Les amantadines (amantadine,rimantadine); les inhibiteurs de la neuraminidase (oseltamivir, zanamivir) ; la ribavirine (sous forme d'aérosol, hors AMM dans la grippe, non commercialisée en France).

**• Résultats cliniques :**

Amantadine: réduction de la durée des symptômes de un à deux jours, réduction de la durée de l'excrétion virale. Inhibiteurs de la neuraminidase( NA) .

**1.6.3. Traitement curatif:**

➤ réduction de un à trois jours de la durée des symptômes, réduction des complications (otites moyennes aiguës chez l'enfant et infections respiratoires: pneumonies, bronchites, sinusites chez l'adulte).

➤ réduction de la prescription d'antibiotiques et/ou des médicaments à visée respiratoire,de la fréquence d'hospitalisation chez les patients à risque, en prophylaxie saisonnière, en cas de contact avec un sujet grippé ou d'épidémie de grippe dans la communauté, l'efficacité varie de 74 à 92 % selon la molécule étudiée et le lieu de l'étude (milieu institutionnel ou familial

- **oseltamivir (Tamiflu®) : (voire figure 08).**

Chez l'adulte et l'enfant âgé d'un an ou plus présentant des symptômes typiques de la grippe en période de circulation du virus.

L'efficacité est conditionnée par une administration précoce, dans les quarante-huit heures suivant l'apparition des premiers symptômes ( Marlène M ., 2004).



**Figure 8:** médicament Tamiflu anti grippale( Elodie C., 2012 ) .

- **zanamivir (Relenza®) : (voire figure 09).**

Chez l'adulte et l'adolescent de plus de 12 ans présentant des symptômes grippaux typiques, en période de circulation du virus ( Marlène M .,2004).



**Figure 9** médicament Relenza anti grippale( Elodie C., 2012 ) .

- **Amantadine( Mantadix®) :**

Chez les patients à haut risque,dans les quarante-huit heures suivant l'apparition des symptômes, lorsqu'il existe une certitude ou une présomption d'un virus A dans une collectivité.

**Tableau 1** : Des médicament anti grippale (Marlène M .,2004)

DCI	DENOMINATION	Modelité D'action	induction
Amantadine	Mantadix®	Inhibiteur de la protéine M2	Traitement préventif et curatif
Rimantadine	Roflual®	Inhibiteur de la protéine M2	Traitement préventif et curatif
Zanamivir	Relenza®	Inhibiteur de la neuraminidase	Traitement curatif
Oseltamivir	Tamiflu®	Inhibiteur de la neuraminidase	Traitement préventif et curatif
Ribavirine	Virazole®	Mal connu	Non admis

## I.7 . Prevention de la grippe :

### I.7 .1.Vaccination:

La prévention repose essentiellement sur le vaccin. Toutefois,pour certaines situations qui doivent rester exceptionnelles,il est possible de faire une prévention avec les antiviraux. I I.

#### I.7.1.1.Vaccination saisonnière

La vaccination permet une prévention individuelle et collective. Elle prévient la grippe chez 70 à 90 % des adultes en bonne santé, âgés de moins de 65 ans, lorsque la souche est bien assortie en souches circulantes. Le vaccin est actualisé chaque année et comprend trois souches virales (2009-2010 : A(H1N1), A(H3N2), B). Il s'agit d'une suspension virale inactivée préparée sur œuf de poule embryonné. La tolérance est bonne (réaction locale : 10 % des cas, courbatures fébriles à partir du 3ème jour : 5 % des cas, réactions allergiques chez les gens sensibilisés aux protéines de l'œuf). La vaccination doit être réalisée deux semaines avant le début de l'épidémie par voie sous-cutanée ou intramusculaire (en règle à l'automne). L'immunité dure environ 9 mois (Jean M., 2008) .

#### I.7 .1.2. Recommandation vaccinales :

Elles concernent : les personnes âgées de 65 ans ou plus, les sujets à risque (professionnels de santé), l' entourage familial des nourrissons de moins de 6 mois, les personnes séjournant dans un établissement de santé de moyen ou long séjour quel que soit

leur âge, les enfants et adolescents dont l'état de santé nécessite un traitement prolongé par l'acide acétylsalicylique, le personnel naviguant sur bateaux de croisière et avions et le personnel de l'industrie des voyages (accompagnateurs). Cette vaccination est potentiellement utile chez les femmes enceintes et lors de l'infection à VIH. La vaccination peut être utilisée en cas d'épidémie de grippe dans une collectivité pour les personnes qui n'ont pas été vaccinées.

Les vaccins A(H1N1)v dérivent des vaccins pré pandémiques A(H1N5) avec des virus ou fragments viraux inactivés. Plusieurs types de vaccins peuvent être utilisés : vaccins adjuvantes par des squalènes (Focetria<sup>®</sup>, Pandemrix<sup>®</sup>), vaccins non adjuvantes (Celvapan<sup>®</sup>, Penza<sup>®</sup>) ; vaccins comportant du thiomersal (conservateur des flacons multi doses - Focetria<sup>®</sup>, Pandemrix<sup>®</sup>, Panenza<sup>®</sup>) ; vaccin sans conservateur (Celvapan<sup>®</sup>). Certains vaccins sont cultivés sur l'œuf (Focetria<sup>®</sup>, Pandemrix<sup>®</sup>, Panenza<sup>®</sup>), d'autres sont cultivés sur cellules Verso peuvent être utilisés chez les allergiques (Celvapan<sup>®</sup>) ; enfin, certains peuvent être utilisés par voie sous cutanée et sont utiles chez les patients ayant des troubles graves de la coagulation (Panza<sup>®</sup>).

Une vaccination de masse a été mise en place à partir de novembre 2009 réalisée par étapes comportant des catégories de priorité. Il s'agit d'une vaccination recommandée avec une ou 2 injections IM à 3 semaines d'intervalle (Dupon M., 2010).

### **I. 7.2. Vaccins antigrippaux offerts gratuitement en 2012-2013 (a canada) :**

- Fluviral (GSK<sup>®</sup>).
- Vaxigrip (Sanofi Pasteur).
- Agriflu (Novartis<sup>®</sup>).
- Flumist (Astra Zeneca<sup>®</sup>), vaccin vivant atténué, administré par vaporisation intranasale seulement aux enfants âgés de 2 à 17 ans atteints de maladies chroniques sans être immunodéprimés.

### **I. 7.3 Vaccins antigrippaux vendus sur le marché privé en 2012-2013**

- Influenza (Abbott)
- Intanza (Sanofi Pasteur), administration intradermique

### **I.7.4. Autre vaccin :**

- Fluvad (Novartis), vaccin adjuvant vaccination contre le pneumocoque. Plusieurs des personnes visées par la vaccination contre la grippe peuvent aussi recevoir le vaccin contre les

infections à pneumocoque. La campagne de vaccination contre la grippe est une bonne occasion de recommander et d'administrer ce dernier aux personnes qui ne l'ont jamais reçu (Anonyme, 2012).

#### **I .7.4.1.Prévention collective:**

Protection contre la transmission de type gouttelettes et de contact :

- Rester à l'écart des autres, si possible pièce isolée et aérée régulièrement, limiter les déplacements et contact avec l'entourage,
- ne pas embrasser ni serrer les mains.
- Se couvrir la bouche lors d'une toux, utilisation de mouchoirs en papier à usage unique.
- Se laver les mains (utilisation de solution hydroalcoolique).
- Port de masque chirurgical voire appareil de protection respiratoire FFP2 pour les soignants, en cas de contact rapproché. (Dupon M ., 2010) .

*chapitre II:*

*les principes actifs*

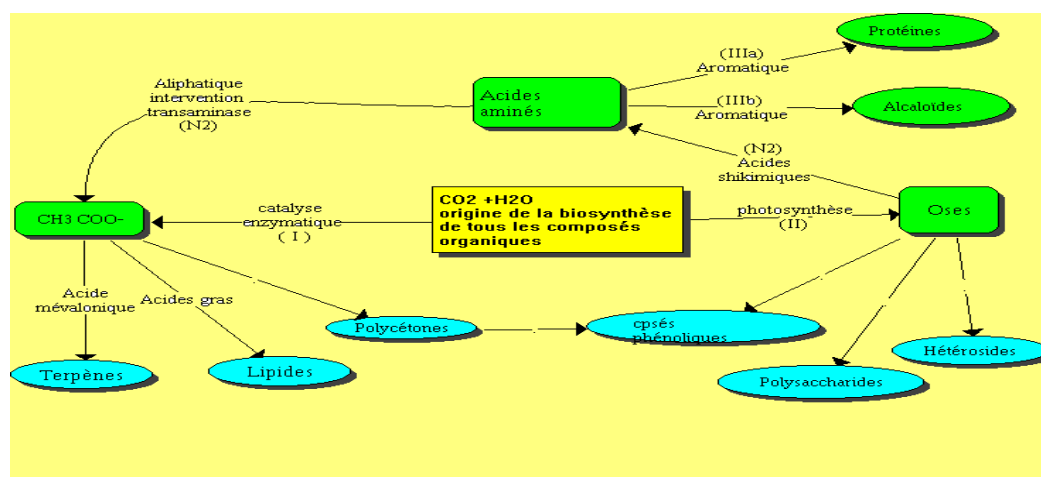
### Généralité :

Parmi les très nombreuses substances que les plantes élaborent, les constituants doués d'activité pharmacologique et par suite, responsables de l'emploi en thérapeutique sont appelés principes actifs. Ils font partie de groupes chimiques très divers; il peut s'agir de principes définis (alcaloïdes, flavonoïdes, composés phénoliques, hétérosides..) ou de mélanges complexes (huiles essentielles, résines, baumes).

#### II.1.Définition des principes actifs:

Les effets curatifs de certaines plantes sont bien connus. La camomille allemande par exemple, est utilisée depuis des milliers d'années contre les troubles digestifs. Or, ce n'est que récemment que les éléments actifs à l'origine des actions thérapeutiques des plantes ont été isolés et étudiés.

La plante est le siège d'une intense activité métabolique aboutissant à la synthèse des principes actifs les plus divers. Ce processus métabolique est lié aux conditions mêmes de vie de la plante : la plante doit faire face à de multiples agressions de l'environnement dans lequel. Chez les plantes, il existe un métabolisme secondaire, c'est une exclusivité du monde végétal. Ces produits, à structure chimique souvent complexe, sont très dispersés et très différents selon les espèces (Cuendet, 1999).(voire figure 10).

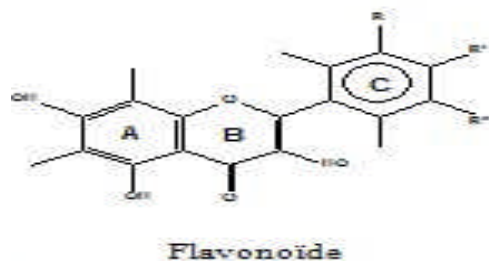


**Figure10:** Biosynthèse des principes actifs au végétale(Anonyme.,2004).

### II.1.1.Flavonoïdes :

Les flavonoïdes, présents dans la plupart des plantes, sont des pigments poly phénoliques qui contribuent, entre autres, à colorer les fleurs et les fruits en jaune ou en blanc. Ils ont un important champ d'action et possèdent de nombreuses vertus médicinales. Antioxydants, ils sont particulièrement actifs dans le maintien d'une bonne circulation. Certains flavonoïdes.

Ont des Propriétés anti-inflammatoires et antivirales, et des effets protecteurs sur le foie. Des flavonoïdes comme l'héspéridine et la rutine, présentes dans plusieurs plantes, dont le sarrasin (*Fagopyrum esculentum*) et le citronnier (*Citrus limon*), renforcent les parois des capillaires et préviennent l'infiltration dans les tissus voisins. Les isoflavones, que l'on trouve par exemple dans le trèfle rouge (*Trifolium pratense*), à effets oestrogéniques, sont efficaces dans le traitement des troubles liés à la ménopause (Bruneton., 1999).(voire figure 11).



**Figure11:** Structure chimique de flavonoïdes(Guigniard., 1996).

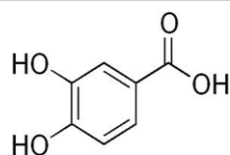
### II.1.2.Phénols :

Il existe une très grande variété de phénols, de composés simples comme l'acide Salicylique, molécule donnant par synthèse l'aspirine, à des substances plus complexes comme les composés phénoliques auxquels sont rattachés les glucosides (Djabou N;2006).

Les phénols sont anti-inflammatoires et antiseptiques. On suppose que les plantes, en les produisant, cherchent à se prémunir contre les infections et les insectes phytophages.

Les acides phénoliques, comme l'acide rosmarinique, sont fortement antioxydants et anti-inflammatoires et peuvent avoir des propriétés antivirales.

La gaulthérie (*Gaultheria procumbens*) et le saule blanc (*Salix alba*) contiennent des acides glucosides phénoliques qui donnent, par distillation, des dérivés de salicylique et de salicylate de méthyle (Djabou N; 2006).(voire figure 12).



Hydroquinon

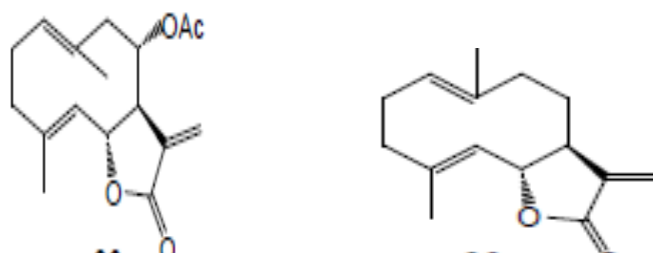


Protocatechuic acide

**Figure12:** structure chimique des quelques Phénols (Barboni., 2006).**II.1.3.Huiles essentielles :**

Les huiles essentielles extraites des plantes par distillation comptent parmi les plus importants principes actifs des plantes. Elles sont largement employées en parfumerie. Les huiles essentielles contenues telles quelles dans les plantes sont des composés oxygénés, parfois d'origine terpénoïde et possédant un noyau aromatique (Bader A.,2011).

Les huiles essentielles ont de multiples propriétés. L'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*), par exemple, est fortement antiseptique. Les huiles essentielles sont à différencier des huiles fixes ou des huiles obtenues par l'hydrolyse des glucosides, comme la chamazulène de la camomille allemande (*Chamomilla recutita*), formées lors de la distillation mais absente de la plante à l'origine. Les résines, substances huileuses collantes qui suintent des plantes, notamment de l'écorce de pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), sont souvent liées aux huiles essentielles (oléorésines) et aux gommes comme les polysaccharides (Bader A.,2011).(voire figure13).

**Figure13:** structure chimique des exemples des Huiles essentielles (Terpsichore M. L.,1997)**II.1.4.Tanins :**

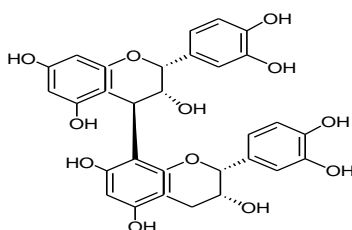
Les tanins sont des polyphénols que l'on trouve dans de nombreux végétaux tels que les écorces d'arbre et les fruits (raisin, datte, café, cacao...). Leur structure complexe est formée d'unités répétitives monomériques qui varient par leurs centres asymétriques, leur degré d'oxydation (Hemingway., 1992).

Ces tanins sont des donneurs de protons aux radicaux libres lipidiques produits au cours de la peroxydation. Des radicaux tanniques plus stables sont alors formés, ce qui a pour conséquence de stopper la réaction en chaîne de l'auto oxydation des lipides (Cavin., 1999).

➤ **Les tanins sont divisés en deux groupes :**

- Les tanins condensés, formés de proanthocyanidines (sous forme d'oligomères)
- Les tanins hydrolysables, esters des acides phénols et de glucose.

Ils ont la propriété de précipiter les protéines (fongiques ou virales) et les métaux lourds. Ils favorisent la régénération des tissus et la régulation de la circulation veineuse, tonifient la peau dans le cas des rides (Kansole., 2009).(voire figure 14).



**Figure14:** structure chimique des Tanins condensés(Guigniard., 1996).

### II.1.5.Saponines:

Principaux constituants de nombreuses plantes médicinales, les saponines doivent leur nom au fait que, comme le savon, elles produisent de la mousse quand on les plonge dans l'eau.

Les saponines existent sous deux formes, les stéroïdes et les triterpénoïdes( Hurabielle M., 1980).

La structure chimique des stéroïdes est similaire à celle de nombreuses hormones humaines (oestrogène, cortisone), et de nombreuses plantes qui en contiennent ont un effet sur l'activité hormonale.

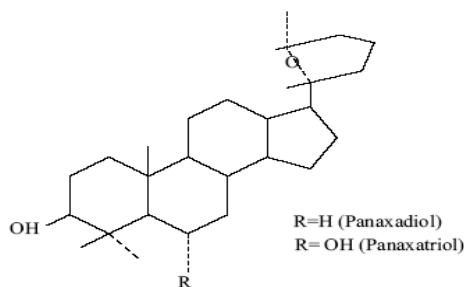
L'igname sauvage (*Dioscorea villosa*) contient des saponines stéroïdes à partir desquels on synthétisa la pilule contraceptive. Les saponines triterpènesides, contenues dans la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*) et la primevère (*Primula veris*), ont une activité hormonale moindre. Elles sont souvent expectorantes et facilitent l'absorption des aliments.

Les hétérosides, difficilement cristallisables ,sont soubles dans l'eau (solitions colloïdales) dans un alcool dilué et insolubles dans solvants organiques apolaires.

Les sapogénines sont en général, insolubles dans l'eau et solubles dans les solvants organiques apolaires.

Les saponines peuvent avoir un effet « antinutritionnel » dans l'alimentation humaine et animale et avoir des effets toxiques, mais ont également été alléguées comme ayant des effets

bénéfiques pour la santé. De nombreuses saponines ont une action générale sur les membranes lipidiques et induisent une hémolyse *in vitro* ou lorsqu'elles sont injectées par voie intraveineuse. D'une manière générale, les saponines, comme les glycosides, présentent une faible biodisponibilité orale, mais elles peuvent être hydrolysées dans le système digestif et provoquer une toxicité systémique dépendante de la structure et de l'absorption de l'aglycone (Hurabielle M., 1980).(voire figure 15).



**Figure15:** structure des saponines du ginseng (Packer., 2001).

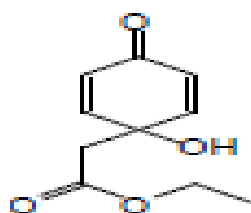
### II.1.6. Anthraquinones :

Ce sont les principaux constituants de plantes comme le séné (*Cassia senna*) et la rhubarbe de Chine (*Rheum palmatum*), qui, toutes deux, agissent sur la constipation.

Elles ont un effet irritant et laxatif sur le gros intestin, provoquent des contractions des parois intestinales et stimulent les évacuations environ dix heures après la prise.

Elles rendent les selles plus liquides, facilitant ainsi le transit intestinal.

Les génines anthraquinoniques sont des composés solides dont la couleur varie du jaune au brun-rouge. Elles sont insolubles dans l'eau, solubles dans chloroforme et l'éther, solubles dans l'alcool à chaud. Par réduction, les anthracéniques sont donnés un mélange, en équilibre, d'anthrone et d'anthranol (Hurabielle M; 1980).



**Figure16:** structure chimique de Jacaranone éthyle ester (Podeschwa M.,2003).

### II.1.7. Coumarines :

Les coumarines sont parmi les composés phénoliques les plus connus. Les coumarines, de différents types, se trouvent dans de nombreuses espèces végétales et possèdent des propriétés très diverses (Igor., 2002).

Elles sont capables de prévenir la peroxydation des lipides membranaires et de capter les radicaux hydroxyles, superoxydes et peroxydes (Igor, 2002).

Les coumarines sont des solides cristallisés blancs ou jaunâtres de saveur généralement amère; certains sont sublimes et entraînés à la vapeur d'eau.

Les coumarines hydroxylées possèdent une intense fluorescence bleue en lumière ultraviolette (Hurabielle M; 1980).

Les coumarines sont connues par leurs activités cytotoxiques, antivirales, immunostimulantes, tranquillisantes, vasodilatatrices, anticoagulantes (au niveau du cœur), hypotensives; elles sont également bénéfiques en cas d'affections cutanées (Gonzalez et al., 1997).



**Figure 17:** structure d'acide téréphtalique (Moursalou K., 2010)

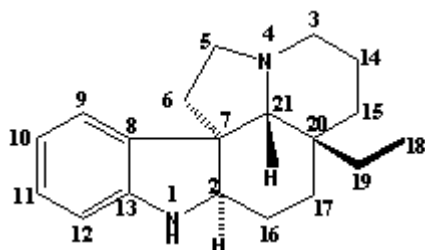
### II.1.8. Les alcaloïdes:

Les alcaloïdes sont un groupe de composés azotés et faiblement basiques issus principalement des végétaux. Ils présentent des réactions communes de précipitation. Après extraction, ils sont détectés par des réactions générales de précipitation fondées sur leur capacité de se combiner avec des métaux (Kansole., 2009).

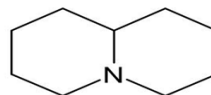
La caractérisation de la présence d'alcaloïde peut se faire par précipitation à l'aide de : réactif silicotungstique, réactif de Bertrand, réactif tétraiodomercure de potassium, réactif de Valser Mayer, iodobismuthate de potassium et réactif de Dragendorff (Kansole., 2009).

Les propriétés toxiques ou médicamenteuses des alcaloïdes font de ce groupe de métabolites secondaires un intérêt particulier. Au niveau du système nerveux central ils agissent comme dépresseurs (morphine, scopolamine) ou comme stimulants (caféine, strychnine, ...). Au niveau du système nerveux autonome comme sympathomimétiques

(éphédrine), anticholinergiques (atropine). Certains jouent le rôle d'anesthésiques locaux (cocaine), d'antipaludiques (quinine) (Kansole.,2009).(voire figure 18).



Aspidospermine



Quinine

**Figure18:** structure chimique des quelques alcaloïdes(Ribereau, 1968).

### II.1.9.Glucosides cardiaques :

Présents dans de nombreuses plantes médicinales, telles que les digitales laineuse et pourprée (*Digitalis lanata* et *D. purpurea*, cultivées en Europe) et le muguet (*Convallaria majalis*).

les glucosides cardiaques comme la digitoxine, la digoxine et la convallotoxine ont une action directe et puissante sur le coeur. Ils l'aident à maintenir le rythme cardiaque en cas d'affaiblissement.

Ces glucosides sont également diurétiques. Ils contribuent à transférer les liquides des tissus et du système circulatoire vers les conduits urinaires (Bader A.,2011).

### II.1.10.Glucosides cyanogéniques :

Bien que ces substances soient à base de cyanure, un poison très violent, elles ont, prises à petites doses,

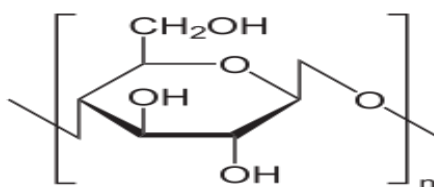
un effet sédatif et relaxant sur le coeur et les muscles. L'écorce du cerisier sauvage (*Prunus serotina*) et les feuilles du sureau noir (*Sambucus nigra*), qui en contiennent toutes deux, permettent de supprimer ou de calmer les toux sèches et irritantes.

De nombreux noyaux de fruits contiennent de fortes quantités de glucosides cyanogéniques, par exemple ceux de l'abricotier (*Prunus armeniaca*) (Bader A.,2011).

### II.1.11. Polysaccharides :

Ce sont des unités complexes de molécules de sucre liées ensemble que l'on trouve dans toutes les plantes. Du point de vue de la phytothérapie, les polysaccharides les plus importants sont les mucilages «visqueux» et les graines (Bader A; 2011).

Le mucilage et la gomme absorbent de grandes quantités d'eau, produisant une masse gélatineuse qui peut être utilisée pour calmer et protéger les tissus enflammés, par exemple quand la peau est sèche et irritée ou la paroi des intestins enflammée et douloureuse. La meilleure façon de préparer les herbes mucilagineuses comme l'orme rouge (*Ulmus rubra*) et le lin (*linum usitatissimum*) est de les gorger d'eau froide (de les faire macérer). Certains polysaccharides, comme les glucomannanes et les pectines, sont utilisés en cosmétologie (Bader A; 2011).(voire figure 19).



**Figure19:** Structure chimique de la cellulose(Covis R.,2011).

### II.1.12. Glucosinolates :

Présents uniquement dans les espèces de la famille des moutardes et des choux.

Les glucosinolates provoquent un effet irritant sur la peau, causant inflammation et ampoules. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines. Lorsqu'on les ingère, les glucosinolates se désagrègent et produisent un goût très prononcé. Le radis (*Raphanus sativus*) et le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*) sont des plantes à glucosinolate (Djabou N .,2006).

### II.1.13. Substances amères :

Les substances amères forment un groupe très diversifié de composants dont le point commun est l'amertume de leur goût.

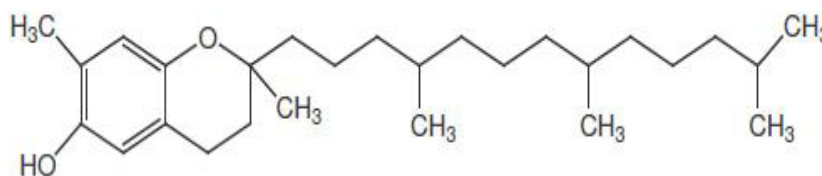
Cette amertume stimule les sécrétions des glandes salivaires et des organes digestifs. Ces sécrétions augmentent l'appétit et améliorent la digestion. Avec une meilleure digestion, et l'absorption des éléments nutritifs adaptés, le corps est mieux nourri et entretenu. De nombreuses plantes ont des constituants amers, notamment l'absinthe (*Artemisia absinthium*), la chirette (*Swertia chirata*) et le houblon (*Humulus lupulus*) (Bader A; 2011).

### II.1.14. Vitamines :

Bien qu'elles soient souvent négligées, de nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riches en vitamines (DJABOU N., 2006) .

Le citronnier notamment (*Citrus limon*) contient des doses élevées de vitamine C et la carotte (*Daucus carota*) est riche en  $\beta$ -carotène (provitamine A).

Le cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), par exemple, contient des doses élevées de vitamine B1, B2, C et E et de  $\beta$ -carotène tandis que l'argousier (*Hippophae rhamnoides*) peut être considéré comme un complément vitaminique et minéral en tant que tel ( Djabou N., 2006 ) . (voire figure 20).



**Figure20:** Structure chimique de la vitamine E(Kanoun K.,2011)

### II.1.15. Minéraux :

De nombreuses plantes médicinales sont très riches en minéraux. Les plantes, notamment celles issues de l'agriculture biologique, tirent les minéraux du sol et les transforment en une structure aisément assimilable par l'organisme.

Dans de nombreux cas, les minéraux contenus dans une plante, que celle-ci soit utilisée sous forme de salade, comme fucus (*Fucus vesiculosus*), participent activement à son activité thérapeutique dans l'organisme. Le pissenlit (*Taraxacum officinale*) est un puissant diurétique, effet dû à sa concentration en potassium alors que la prêle (*Equisetum arvense*), grâce à sa forte teneur en silice, est efficace contre l'arthrite, contribuant à réparer le tissu conjonctif ( Djabou N., 2006 ).

#### • Les résines:

Ce sont des produits de constitution complexe, elles ne sont pas entraîna- bles par la vapeur d'eau ,insolubles dans l'eau ,soluble dans l'alcool (Marazi D et.,al .,2002).

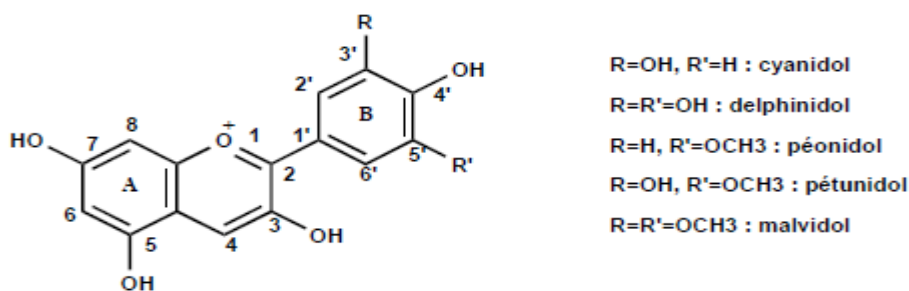
- Les résines de cannabis L ont des propriétés stupéfiantes .
- Les térébenthines sont des antiseptiques des voies pulmonaires et urinaires .



Leur présence dans les plantes est donc détectable à l'oeil nu. A l'origine de la couleur des fleurs, des fruits et des baies rouges ou bleues, elles sont généralement localisées dans les vacuoles des cellules épidermiques, qui sont de véritables poches remplies d'eau. On trouve également les anthocyanes dans les racines, tiges, feuilles et graines. En automne, les couleurs caractéristiques des feuilles des arbres sont dues aux anthocyanes et aux carotènes qui ne sont plus masqués par la chlorophylle (Bassas *et al.*, 2007).

Les anthocyanes ont des propriétés pharmacologiques très proches de celle des flavonoïdes vu leurs structures très semblables. L'effet antioxydant des anthocyanes est expliqué en partie par piégeage des radicaux libres et la chélation des métaux.

Les anthocyanes inhibent les enzymes protéolytiques de dégradation du collagène (élastase, collagénase) ce qui explique leurs propriétés vasoprotectrices et anti-oedémateuse. Il s'agit, en outre, de composés veino-actifs doués d'une propriété vitaminique P (Bruneton J., 1999). (voir figure 22).



**Figure 22:** Anthocyanidines du raisin sous forme de cation flavylium (Bassas A., *et al.*, 2007).

CHAPITRE III:  
*Monographie de  
quelques plantes  
médicinales*  
ANTI-GRIPPALE

**III.1.Définition des plantes médicinales :**

La définition d'une plante médicinale est très simple. En fait il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Farnsworth *et al.* 1986).

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (Elaaj *et al.* 2007).

**III.1.1.Classification des plantes médicinales :****III.1.2.Classification chimique:**

La classification des plantes agissant par des constituants chimiques de même nature ou selon la nature chimique des principes actifs n'est pas applicable à l'ensemble des végétaux: composition trop complexe qui ne permet pas de les rattacher à une seule catégorie chimique ou bien la nature des principes actifs est encore mal connue.

**III.1.3.Classification pharmacodynamique:**

Elle se fait d'après le mode d'action physiologique, basée sur l'emploi en médecine: végétaux sédatifs nerveux, hypotenseurs, purgatifs, diurétiques, anti diarrhéiques a Mais l'action physiologique des drogues végétales est complexe(anonyme.,2004).

### III.2. *Citrus limon*

Famille : rutacées.



**Figure23:**fruit de *citrus limon* (Isurin P.,2001).

#### III.2.1. Description :

Le *citronnier* est un arbuste originaire du sud-est asiatique, cultivé sur le littoral de la méditerranée et dans toutes les régions du globe à climat semi tropical (Dubois C., 2006), (Debuigine et *al.*,2008). Les fruits sont de forme ovale, avec un mamelon plus au moins apparent à leurs extrémités. La peau fine est colorée en jaune à maturité du fruit; elle est pourvue de nombreuses glandes oléifères renfermant des essences. La pulpe, de coloration jaune ou verdâtre(Blanc R.,2001).

#### III.2.2. Habitat :

Le *citronnier* Cultive en Europe, il est aujourd'hui répandu dans les régions au climat méditerranéen et subtropical du monde entier(Isurin P.,2001).

#### III.2.3. Partie utilisées :

Les fruits et les écorce(Isurin P.,2001).

#### III.2.4. Période de récolte :

Les fruits se récoltent en hiver, quand leur teneur en vitamine C est maximale (Isurin P.,2001).

#### III.2.5. Composition chimique :

Les huiles essentielles sont des mélanges très complexes, les constituants sont principalement des( mono terpènes et sesquiterpènes et aldéhydes des esters, des éthers, des cétones et des phénols et des composés spécifiques contenant le soufre ou l'azote ); flavonoïdes, Vitamines C , Mucilage (Isurin P.,2001).

**III.2.6. Propriétés thérapeutique :**

Le *citron* combat le rhume, la grippe, les infections Il stimule la de toxication du foie, améliore l'appétit C'est un tonique du foie et du pancréas, il combat les ulcères, l'aithnte, et les rhumatismes En gargarismes(Isurin P.,2001).

**III.2.7. Mode d'emploi :**

- **Jus :** En cas d'irritation de la gorge mélanger 20 ml de JUS de *citron* et 20 ml d'eau chaude et utiliser en gargarisme.
- **Les huiles essentielle :** diluer 5 goutte de neutre appliqué sur les aphtes(Isurin P.,2001).

### III.3. *Allium cepa*

Famille :liliacées .



**Figure24:**fruit de *oignon*

(Anonyme.,2012).

#### III.3.1. Description :

L'*Oignon* s'est bien adapté dans la zone Soudano Sahélienne. Il est pratiquement absent de la zone équatoriale, par suite des conditions naturelles défavorables à sa culture Le bulbe est composé de tuniques charnues, concentriques Les fleurs sont blanches ou violacées, les feuilles creuses et pointues La graine est anguleuse, noire et aplatie (Seck A.,1992).

#### III.3.2. Habitat:

Originaire de l'hémisphère Nord, l'oignon est cultivé au Moyen-Orient depuis des millénaires. On le consomme dans le monde entier (Isurin P.,2001).

#### III.3.3. Parti utilisées :

Le Bulbe (Isurin P.,2001).

#### III.3.4. Période de récolte :

Arrachage des plantes qu'on laisse sécher au champ pendant une journée : les bulbes sont Protégés du soleil par les feuilles (Kroll.,2000).

#### III.4.4. Composition chimique :

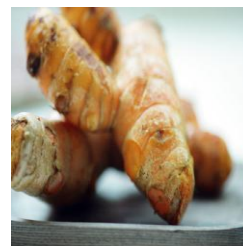
L'huile essentielle contenant des composés sulfurés - comme l'allicine et l'alliine , des flavonoïdes, des dérivés poly phénoliques et des stérols (Boukari H et *al* .,2012).

**III.4.5. Propriétés thérapeutique :**

Il soulage la douleur et stimule la circulation. On le prescrit contre le rhume, la toux et la grippe diurétique, antibiotique en usage externe, anti-inflammatoires, expectorante et antirhumatisme (Habsatou B.,2010).

**III.5.5. Mode d'emploi :**

- **Reniflement** : traitement la grippe ,la rhume ,inti- inflammatoire ,inti septique , balayage les gaz et les vers alvins.
- **L'huile essentielle** : utilisée par massage sur le thorax; duquel diluer de toux(Seck A.,1992).

**III.4. *Zingiber officinale*****Famille : zingibéracées .**

**Figure25:**rhizomes de  
*Zingiber officinale*  
(Anonyme .,2010)

**III.4.1. Description :**

Le *Zingiber Officinale* est une plante herbacée vivace ,Ce rhizome,rameux horizontalement, porte des tubercules palmés charnus, plus tard fibreux. Lors de leur arrachage à maturité, c'est-à-dire après fanage de la partie aérienne de la plante, les rhizomes , les frais de gingembre se présentent sous la forme d'organes irréguliers, allongés, de la grosseur du pouce et présentant des ramifications obtuses dans un même plan(Ravaonirina L.,2006).

**III.4.2. Habitat :**

Originaire d'Asie, le gingembre est cultivé sous les tropiques, par division du rhizome par division du rhizome II pousse sur les sols riches et humides On déterre son rhizome lorsque la plante a atteint 10 mois On le lave et on le fait tremper II est parfois bouilli et épluché(Isurin P.,2001).

**III.4.3. Parti utilisées :**

Les rhizomes(Isurin P.,2001).

**III.4.4. Période de récolte :**

On récolte son rhizome lorsque la plante a atteint 10 mois(Isurin P.,2001).

**III.4.5. Composition chimique :**

Huile essentielle (de 1 à 2 %) et dérivés sesquiterpéniques; Olé Oresme; Phénols (gingérole) (Isurin P.,2001).

**III.4.6. Propriété thérapeutique :**

Utilisée en traitement les maladie respiratoire(le rhume,la grippe,le toux );le maladie de l'appareille digestif ,anti romatisme ;antivirale;antiseptique (Gelger J.,2005).

**III.4.7. Mode d'emploi :**

- **Infusion** : bénéficier l'infusion de *Zingiber* en remède l'infection respiratoire (rhume et bronchite).
- **L'huile essentielle** : massage les organes maladies par l'huiles essentielles de *Zingiber*(Isurin P.,2001).

**III.5. *Allium sativum*****Famille :Liliacées.**

**Figure26:**gousses *d'ail*  
(Anonyme ., 2010)

**III.5.1. Description:**

Plante vivace de 20- 40 cm., glabre, à odeur très forte ; bulbe bulbillifère, à tunique membraneuse ; tige cylindrique, feuillée jusqu'au milieu, enroulée en cercle avant la floraison ; feuilles linéaires élargies, planes, lisses ; spathe caduque, univalve, terminée en pointe très longue dépassant l'ombelle ; fleurs blanches ou rougeâtres, en ombelle pauciflore et bulbillifère ; périanthe connivent en cloche ; étamines incluses, les 3 intérieures à 3 pointes presque égales (Isurin S.,2001).

**III.5.2. Habitat:**

Cultivé partout pour les usages domestiques ; naturalisé dans l'Europe méridionale, où il fleurit rarement. Spontané dans l'Asie centrale en Songarie (Isurin P.,2010).

**III. 5.3. Parti utilisées :**

Les gousses(Isurin P.,2001).

**III.5.4. période de récolte :**

La récolte des bulbes se fait de la mi-juillet à la mi-août, lorsque les feuilles inférieures commencent à faner et à pointer vers le bas et qu'il reste 5 ou 6 feuilles vertes sur la tige qui en compte généralement 8 à 10 pour la variété(Geneviève B et *al.*,2010).

**III.5.5. Composition chimique :**

Huile essentielle (désulfures de diallèle, allicme) Glucides Sélénium Vitamines A, B, C et E Composes soufrés(Isurin P.,2001).

**III.5.6. Propriétés thérapeutique :**

Les maladies bronchiques L'ail est excellent en cas d'infections bronchiques et de rhumes, gripes et otites et soigne les maladies de l'appareil digestif il débarrasse l'organisme des parasites intestinaux (Geneviève B et *al.*,2010).

**III.5.7. Mode d'emploi :**

- **reniflement:** bénéficier par remède le rhume ,l'agrippe ,et ainsi antiseptique agissant de l'appareille respiratoire .
- **usage interne :** remediale les maladies de l'appareil digestif et assassin les vers alvins et cassant de croissance les bactéries et les champignons(Isurin P.,2001).

### III.6. *Tilleuls*

Famille : caprifoliacées



**Figure27:**arbre de *tilleuls*

(Djabou N.,2006).

#### III.6.1. Description:

Les *tilleuls* sont de grands arbres à feuilles entières,acuminées,en cœur à la base,à bords dentés.les fleurs,disposées en cymes,sont de type 5,de couleur blanc-jaunatre et possèdent de nombreuses étamines;une bractée foliacée jaune-vert est soudée au pédoncule de l'inflorescence.les fleurs ont une odeur aromatique et agréable. le fruit est une capsule indéhiscent renfermant une à deux graines (Huberielle M.,1980).

#### III.6.2. Habitat:

Les *tilleuls* spontanées dans les régions méditerranéennes et cultivées au sud de la France ,en Espagne et au Maroc (Huberielle M.,1980).

#### III.6.3. Parti utilisées :

Les fleurs ,l'écorces(Huberielle M.,1980).

#### III.6.4. période de récolte :

la récolte a lieu manuellement en fin de floraison(Huberielle M.,1980).

#### III.6.5. Composition chimique :

Huiles essentielles elles contenant du farnésole, flavonoïdes,composés des polyphénolique(Huberielle M.,1980).

#### III.6.6. Propriétés thérapeutique :

Le *tilleuls* son très utilisées en traitement le rhumes,grippes ,et sédativè légères du système nerveux centrale et antispasmodique dans les affections hépatobiliaires (Huberielle M.,1980).

**III.6.7. Mode d'emploi :**

- **Infusion** : infusé les fleurs bénéficient en maladie de l'appareil respiratoire (rhumes ;grippes...)
- **Ecrasée l'écorce** : écrasée l'aubier est employé comme cholérétique,antispasmodique dans les affections hépatobiliaires(extrait sec) (Huberielle M.,1980).

**III.7. *Sambucus nigra*****Famille : caprifoliacées**

**Figure28:**arbre de *sambucus nigra*(Anonyme.,2009 ) .

**III.7.1. Description :**

Le *sambucus nigra* c'est un arbuste atteignant rarement plus de 8m de haut, possédant de grandes feuilles opposées, accompagnées de petites stipules, composées imparipennées, formées de 5 à 7 folioles ovales (Garnier G., 1961).

**III.7.2. Habitat:**

Commun dans toute l'Europe, l'Asie occidentale, l'Afrique du nord et l'Amérique du nord. Arbuste ou arbrisseau qui pousse dans les bosquets et les terrains incultes, et dans la plupart des régions tempérées, dans les sols frais, léger, à demi-ombragés (Youngken H.,1990).

**III.7.3. Parti utilisées :**

Les feuilles ,les fleurs ,les fruits ,l'écorce(Garnier G., 1961).

**III.7.4. période de récolte :**

On récolte les inflorescences, quand la plupart des fleurs sont épanouies. On récolte l'écorce interne à l'automne en raclant superficiellement L'écorce devrait être prise de jeunes branches en premier ressort, avant que les feuilles apparaissent. Les baies sont récoltées en août et septembre(Guignard L.,1905).

**III.7.5. Composition chimique :**

Huile essentielle (composés surtout d'acide palmitique), Flavonoïdes, Dérivés de l'acide hydrodynamicienne , Tri terpènes, Stéroïdes libres, estérifiés et glycosylés( Guignard L., 1905).

**III.7.6. Propriétés thérapeutique :**

Le *sambucus nigra* est souvent utilisé en combinaison avec d'autres plantes dans des produits destinés à soulager le rhume, la grippe et la fièvre qui les accompagne.

Traitement de la conjonctivite, de la constipation, du diabète, de la diarrhée, de la peau sèche, des maux de tête et du rhumatisme(Leclerc H., 1943).

### III.7.7. Mode d'emploi :

- **Infusion** : 50g de fleurs sèches par litre d'eau bouillante. Laisser infuser 10 minutes et prendre 4 ou 5 tasses par jour, comme sudorifique et contre le rhume la grippe rhumatisme .
- **Décoction** : La décoction de seconde écorce, 45 à 60g par litre d'eau. Laisser réduire de moitié et boire dans la journée comme diurétique
- **Suc des baies pressées** : 20 à 30g à prendre dans la matinée comme purgatif.
- **Rob de Sureau (extrait de suc de baies)**: Ecraser des baies, qu'on laisse reposer ainsi au frais pendant 24h. Le presser ensuite pour en exprimer le suc.
- **Vin** : Verser un litre de vin bouillant sur 150g de seconde écorce. Laisser macérer 48h et prendre 2 verres à bordeaux par jour dans le même dessein (Debuigue G., 1984).

# Conclusion

La maladie de la grippe est une maladie commune, la plus répandue dans le monde .et la principale raison de cette maladie ,est une transmissions du virus entre les être vivant, l'avière ,porc, chevaux, l'homme...etc.

cette mémoire Inclure les causes des modes des transmissions et la méthode de traitement actuelle (médicament synthétisés chimiques);et la méthode de traitement traditionnel(phytothérapie); est la dernière méthode la plus important de traitement,parce que elle contient plusieurs principes antigrippale naturels qui attaquent les virus de la grippe comme les phénols ,les flavonoïdes ,vitamine C, par contre les médicaments synthétisés,ont des effets indésirables aux organisme.

Après l'étude des six plantes sélectionnés selon leur utilisation antigrippale (*citrus limon,Allium cepa,Allium sativum,Zingiber officinale,Tilleuls,Sambucus nigra*),et aussi d'autre part l'étude de quelque médicament chimique(ROFLUAL®,RELENZA®,TAMIFLU®).

Selon cette étude les principes antigrippale sont présenté chez les plantes étudiées,que ces médicament.

mais le corps humain est bien mieux adapté à un traitement a base des plantes qu'à une thérapeutique exclusivement chimique. L'homme et les plantes vivent côte à côte depuis des dizaines des milliers d'années avec des précautions au posologie .

## Références bibliographiques

1. Ammari L (2010). Les virus de la grippe Formation médicale continue Service des maladies Infectieuses, Hôpital La Rabta.Tunis.p81.
2. Andriatsihoarana Sitraka M.( 2010).contribution a l'étude de l'huile essentielle de gingembre en vue d'une meilleure exploitation .mémoire de fin d'étude :génie chimique .université d'Antananarivo,82p.
3. Anonyme (2011).Bio chimie-geni biologique.bio,11.38p.
4. Anonyme (2012).formulation thérapeutique tunisien,03,267p.
5. Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale (2003).Grippe 82 ( Cours de bactériologie et virologie du PCEM) Corpus Médical, Faculté de Médecine de Grenoble.6p.
6. Bader A.(2011).Etude ethnobotanique de l'organe et analyse de ses huiles essentielles.mémoire: pharmacie.Annaba: université badji Mokhtar ,96p .
7. Barboni T. (2006). Contribution de méthodes de la chimie analytique à l'amélioration de la qualité de fruits et à la détermination de mécanismes (EGE) et de risques d'incendie. Thèse pour obtenir le grade de docteur :université de Corse, p26.
8. Bessas A; Benmoussa L;et Kerarma M. (2007). Dosage biochimique des composés phénoliques dans les dattes et le miel récoltés dans le sud Algérien. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en biologie.
9. Blancke R.( 2001). Guide des fruits et légumes tropicaux. Ed : Eugen Ulmer, Paris. 288 p.
10. Boukari H.,Roumba A.(2012). Interactions entre la variabilité des écotypes de l'oignon (*Allium cepa* L.). Tropicultura.vol.30,N°4,909-915p.
11. Bruneton, J. (1999). Pharmacognosie, Phytochimie, plantes médicinales. 2ème édition.Tec et Doc Lavoisier,paris. p 1120.
12. Bruno L .(2004).Grippe. LA REVUE DU PRATICIEN .(54):89-96p.
13. Camara M.(1997).contribution a l'étude des strategies de lutttes roses de l'oignon(*Allium cepa* L.)causes parpyrenchaeta terre a tri a(Hansen) gorenty,walker a larsen. Thèse de doctorat et troisième cycle: Biologie Végétale. Université cheikh anta- diop de Dakar,92p.cite par Seck A.,(1992).
14. Cavin, A. (1999). Investigation phytochimique de trois plantes Indonésiennes aux propriétés antioxydants et antiradicalaires: *Tinos poracispa* (Menispermacées),

- Merremia emarginata* (Convolvulacées) et *Oropea enneanda* (Annonacées). Thèse de doctorat Lausanne, p 241 .
15. Corinne A . (2010). Virus de la grippe et barrière d'espèce .revue francophone des Laboratoire,(423 ): 55-62.
  16. Covis R.(2011).synthèse de polysaccharides amphiphiles à partir des dextane et application à la stabilisation d' émulsion directes et inverses.these:génie des procédés et des produits: Nancy université.44P.
  17. Cuendet M. (1999). Recherche de nouveaux composés capteurs de radicaux libres et antioxydants à partir d'une plante d'Indonésie : « *Fagraea blumei* » (Loganiaceae) et de trois plantes d'altitude : « *Bartsia alpina* » (Scrophulariaceae) « *Loiseleuria procumbens* » (Ericaceae) et Camp. Thèse de doctorat, p 24.
  18. Curlier E.( 2012 ).GRIPPE Et personnes âgées. DES Gériatrie.p1-68.
  19. Débuigine G. et Couplan F.( 2008). Petite Larousse des plantes qui guérissent. Ed : Larousse, Paris. 895.
  20. Debuigne G.( 1984). Larousse des plantes qui guérissent, Librairie Larousse, p.5-6.
  21. Depuigne G.Couplan F.(1852).,petit Larousse des plantes médicinales.ED.ISBN,paris.375p.
  22. Decoster A.(2003) .les Myxovirus . FLM , paris:1-17p.
  23. Djabou N.(2006). Sambucus Nigra L., une plante de la pharmacopée traditionnelle Nord africaine.mémoire de fin d'étude : Chimie Organique Appliquée.Tlemcen: Université Abou Bekr Belkaid,120p.cité par Debuigue G.( 1984).
  24. Dubois C.( 2006). Les arbres fruitiers. Ed : Rustica, Paris. 127 p.
  25. Dupon M.( 2010 ).La Grippe. respiratoire (27).geri-Communication, CUH. Bordeaux. 225-228p.
  26. Elaaj M., Ahami A., et Belghyti D. (2007). La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques". Maroc. Emerenciano.
  27. Elodie C( 2012 ).GRIPPE et personnes âgées DES Gériatrie. Gériatrie, Tome. 68p.
  28. Ennaji M .( 2006) .grippe aviaire étiologie, risque et pathologie. Les technologie de laboratoire virologie Hygiène et Microbiologie. Faculté des Sciences et Techniques Mohammédia(0 ):9-17.
  29. Farnsworth N., Akerele O., Bingel S., Soejarto D., et Guo Z.( 1986). Places des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin de l'organisation mondiale de la santé.*, 64 (2) : 159-16.

30. Garnier G.( 1961). Ressources médicinales de la flore française. Tome II, Ed. Vigot Preres.p1289-1295.
31. Gelger J. (2005). The essential oil of ginger, *Zingiber officinale*, and anaesthesia.The International Journal of Aromatherapy,15 pp 7-14.
32. Genièvre B.(2009). Guide de production sous régie biologique(l'ail).Ed.Bibliothèque et Archives nationales du Québec,paris.29P.
33. Gonzalez A. G ; Estevez-Braun A. (1997). Coumarines, Nat. Prod. Reprod, 14 : 465-475.
34. Goubontini M .(2009).Les médicaments de la grippe. CHU La Rabta ,Tunis . 23p .
35. Gueudin M.(2012 ).Diagnostic virologique de la Grippe .Groupe de Recherche Antimicrobiens et de Rouen.1- Microorganismes (GRAM)Faculté de Médecine Pharmacie. Université 19 p.
36. Guingard J. (1996). Biochimie végétale .Ed. Lavoisier, Paris. p 175-192.
37. Huberielle M., Paris M.(1980). Abrégé de matière médicale pharmacognosie.Ed:Masson,paris,339p.
38. Igor Passi L.B. (2002). étude des activités biologique de *Fagara zanthoxyloïdes*, lam (Rutaceae). Thèse de pharmacie, Bamako, p 133.
39. irsch I (2006). Stratégies de réplication virale Institut de Cancérologie de Marseille umr 599 inserm. Université de la Méditerranée , France .22p.
40. Isurin P.,Michel M.,et Pierre J.(2001).encyclopédie des plantes médicinales.Ed.larousse,Hong Kong.335P.
41. Jean M .(2008) .Virologie . Université Pierre et Marie Curie .Niveau DCEM1.307p
42. Kanoun K. (2011). Contribution à l'étude phytochimique et activité antioxydante des extraits de *Myrtus communis* L. Diplôme de Magister: activités biologiques et synthèse.Tlemcen: Abou beker Belkaid:118p.cité par Cuendet M.( 1999).
43. Kanoun K. (2011). Contribution à l'étude phytochimique et activité antioxydante des extraits de *Myrtus communis* L. Diplôme de Magister:activités biologiques et synthèse. Tlemcen: Abou beker Belkaid :118p.cité par Guingard J. (1996).
44. Kansole, M.M.R. (2009). Etude ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de quelques lamiaceae du Burkina Faso: cas de *Leucas martinicansis* (Jacquin) R. Brown, *Hoslundia oppossta vahl* et *Orthosiphon pallidus royle ex benth*. Mémoire de la fin d'étude. Sciences Biologiques Appliquées. Burkina Faso.
45. Kroll R.(2000).les cultures maraîchères . Ed. Maisonneuvr a larose,malgache.02p.
46. la grippe .(2009) .organisation Mondiale de sante (OMS) . Nicolas., (2006) Le Virus Influenza .Lycée Victor Hugo,Hennebont . (1):18p.

47. La virus de la grippe .(2003) Virus grippale A H7N7.Derection générale de sente française, Paris.2p GOFFARD A. (2012) Infections par le virus de la grippe . Université Lille2 Droit et Santé . Faculté des Sciences pharmaceutique et biologique de Lille.p:1-10
48. Le médicale. (2012 ).LA grippe influenza.Guide de vaccination antigrippale à l'intention des pharmaciens Association De pharmaciens du canada -09p.
49. Leclerc H.( 1943).prés mède .548p.
50. Louiza L.( 2011). Evaluation de l'activité antioxydant des huiles essentielles de *Citrus limon* : application à la margarine. Mémoire Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister: Technologie Alimentaire. Constantine: Université Mentouri,65p.cité par Dubois C., (2006).
51. Louiza L.( 2011). Evaluation de l'activité antioxydant des huiles essentielles de *Citrus limon* : application à la margarine. Mémoire Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister: Technologie Alimentaire. Constantine: Université Mentouri,65p. cité par Débuigine G. et al. (2008).
52. Louiza L.( 2011). Evaluation de l'activité antioxydant des huiles essentielles de *Citrus limon* : application à la margarine. Mémoire Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister: Technologie Alimentaire. Constantine: Université Mentouri,65p.cité par Blancke R.,(2001).
53. Marlène M. (2004). Traitements de la grippe INFO RESPIRATION Espin , Toulouse(2) : 69· p.
54. Merazi D. (2002).Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales "les antiseptiques".mémoire de fin d'étude:pharmacie. Annaba: université Badji mokhtar.cité par Barboni T. (2006).
55. Mezache N.(2010). Détermination Structurale et évaluation biologique de substances naturelles de quelque espèces de la famille asteraceae: *Senecio giganteus* Desf. et *Chrysantemum myconis*L.thèse: Phytochimie. . Constantine: Université Mentouri,118p.cité par Podeschwa M.( 2003).
56. Mezache N.(2010). Détermination Structurale et évaluation biologique de substances naturelles de quelques espèces de la famille asteraceae: *Senecio giganteus* Desf. et *Chrysantemum myconis*L. THESE: Phytochimie. . Constantine: Université Mentouri,118p.cité par Tereschuk M.(1997).
57. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotie-kpogame et leur propriétés

- photodegradante.these: Physico-chimie des materiaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Bruneton, J. (1999).
58. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.thése: Physico-chimie des matériaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Bessas A .et *al.* (2007).
  59. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des matériaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Kansole, M.M.R. (2009).
  60. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des matériaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Gonzalez A.et *al.* (1997).
  61. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des materiaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Igor Passi L.B. (2002).
  62. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des materiaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Packer L.et.*al.*(1997).
  63. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des materiaux. Togo: Blaise pascal,158p.cité par Cavin A. (1999).
  64. Moursalou K .(2010). Extraction, Caractérisation, réactivité chimique des substances humiques naturelles avec les phosphates de hahotoe-kpogame et leur propriétés photodegradante.these: Physico-chimie des materiaux. Togo: Blaise pascal,158p.
  65. Packer L; Tritschler H.J; and Wessel ,K .(1997). Neuroprotection by the metabolic antioxidant alpha – lipoic acid, *Free Radic Biol Med*, 22: 359 – 378.
  66. Podeschwa M., Plettenburg O., Brocke J.,et Block O. Adelt S. (2003). Stereoselective Synthesis of *myo*-, *neo*-, *L-chiro*, *D-chiro*, *allo*-, *scyllo*-, and *epi*-Inositol Synthems via Conduritols Prepared from *p*-Benzoquinone. *European Journal of Organique Chemistry*. 1958-1972.

67. Ravaonirina L.(2006). Création d'une entreprise productrice et exportatrice de Gingembre frais dans la commune rurale d'Anjoro. Mémoire de fin d'études: Sciences Agronomiques ESSA. Université d'Antananarivo,30p.
68. Respiration I. (2005) .La grippe espagnole,1918-1919La plus grande pandémie du XXe siècle. Sant épublique .( 69) :25-28p.
69. Seck A.(1992). Variétés résistantes et lutte intégrée en cultures maraichères communication présentée lors de l'Atelier Régional sur le développement et l'application de la lutte intégrée .
70. Seffar M. (2010). Orthomyxoviridae(Cours 2ème année Médecine).Virus de la grippe Maroc .p:1-59.
71. Segondy M.(2009). Virus de la grippe.CHU Montpellier.01-30p.
72. Tereschuk M. L., Riera M. V. Q., Castro G. R., and Abdala L. R. (1997). Ethno pharmacology. 227p.
73. Youngken H.( 1950). Textbook of pharmacognosy. Ed. Philadelphia, PA, Blakiston.
74. Zeghad N.(2009). Etude de contenu poly phénolique de deux plantes médicinales d'intérêt économique (*Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*) et évaluation de leur activité.mémoire de fin d'étude: Biotechnologie végétale. Constantine: Université Mentouri,96p.cite par Elaaj *et al.* 20

- **les sites internet :**

Anonyme (2004).Cour de produit naturelle.

<http://www.refer.mg/cour/yr/m1/html>.

Anonyme (2009).Hamed barhoum A.09/12/2009.

<http://www.barhoumadel.files.wordpress.com>

Anonyme (2010).Groups encoignures médicales.

<http://www.manhage.net/main/médical-advice/htm/4454.2010-12-17-06-44-07.html>.

Anonyme (2012).Amri A.

<http://www.ahriyadh.com.31/01/2012>.

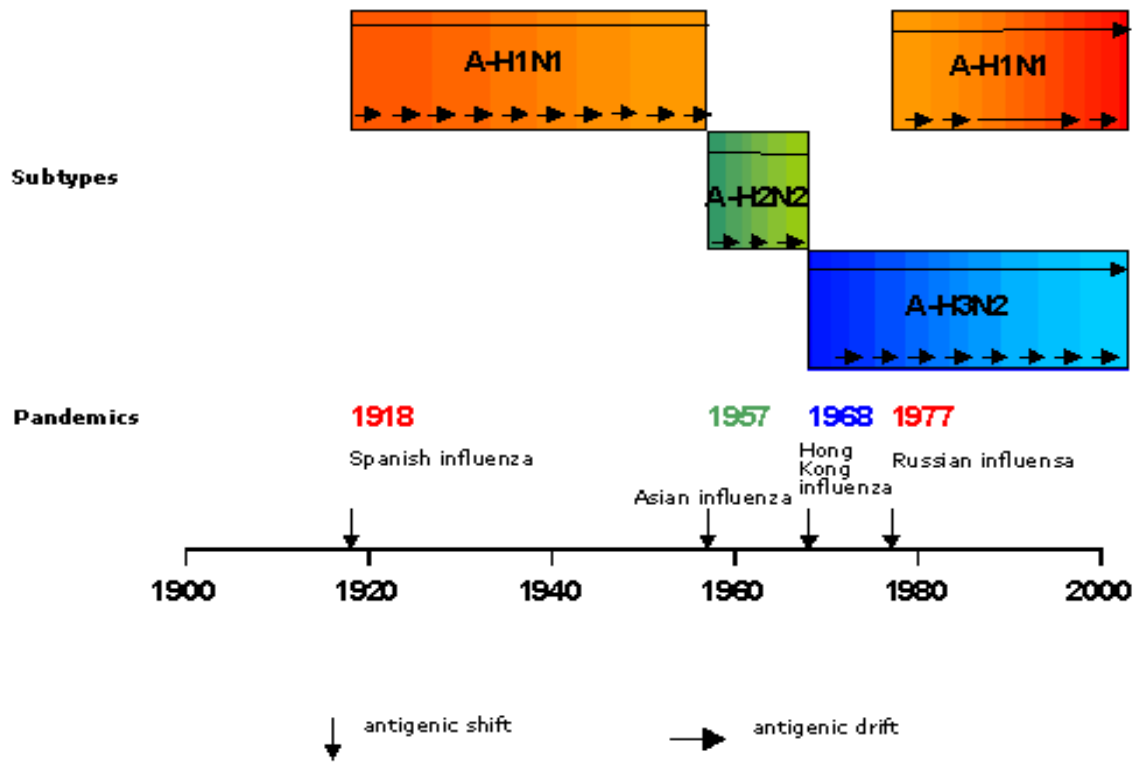
## **Résumé :**

Le maladie de la grippe est une maladie commune la plus répandue dans le monde pour cela il apparue plusieurs type des vaccin et des médicament synthétisé (composition chimique) au l'autre d'une plante médicinale (stock naturelle ) par contre les médicament synthétisé ont des effets indisérable aux organisme .

Et d'autre part d'étude les principes actifs et l'effet aussi le caractérisé du chaque type .

En fin étude monographie des quelque plantes médicinales antigrippale (*Citrus limon*,*Allium cepa*,*Allium sativum*,*Zingiber officinale*,*Tilleuls*,*Sambucus nigra*) comme : flavonoïdes,phénols,vitamine C (principe actif antivirale) .

**ANNEXE : Historique de la grippe**



**Figure 29:** Evolution depuis 1918 du virus H1N1, H2N2, H3N2, chez l'homme (SEFFAR M, 2010). )

**Tableaux 2:** historique des pandémies et épidémies chez L 'homme ( Corinne .,A . 2010).

- 412 avt JC	<b>Hippocrate : épidémies d'allure grippale</b>
<b>1918</b>	<b>Grippe espagnole (H1N1)</b> (pandémie la plus sévère)
<b>1931-1933</b>	Isolement 1er virus grippal porcin et humain (H1N1)
<b>1958-1957</b>	Pandémie de <b>grippe asiatique (H2N2)</b> « asian-fl u »
<b>1968</b>	Pandémie de <b>grippe de Hong-Kong (H3N2)</b>
<b>1977</b>	Epidémie grippe russe : réémergence <b>H1N1</b>
<b>Depuis1977</b>	Co-circulent deux sous-types A chez l'homme : H1N1 et H3N2
<b>1996</b>	Grippe aviaire (oie en Chine) <b>H5N1</b> : « grippe du poulet »
<b>1997</b>	Extension grippe aviaire à Hong-Kong et 1er cas humain
<b>1999</b>	<b>H9N2</b> grippe poulet g cas humains en Chine
<b>2003</b>	<b>H7N7</b> mouettes g cas humains Pays-Bas (conjonctivites et grippe)
<b>2003-2004</b>	H5N1 de nouveau (Vietnam) g extension mondiale
<b>2005</b>	1er cas humain de transmission virus <b>porcin H1N1</b>
<b>2009</b>	Pandémie avec le nouveau variant <b>A(H1N1)v</b>

## ANNEXE : Les anti viraux antigrippaux

### ✓ Les inhibiteurs de la protéine M:

- Amantadine et Rimantadine.

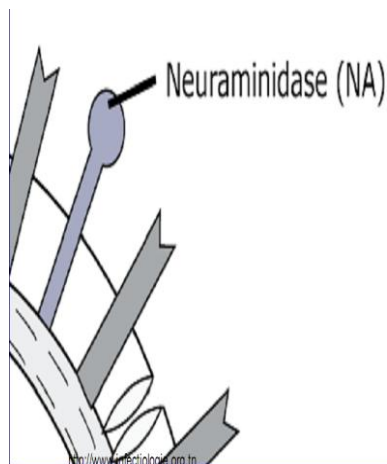
### ✓ Les Inhibiteurs de la neuraminidase

- Zanamivir et Oseltamivir.

### Les Inhibiteurs de la neuraminidase

La neuraminidase N1 est une enzyme qui aide le virus de la grippe à proliférer et à infecter d'autres cellules. Elle est la cible des médicaments actuels utilisés pour le traitement de la grippe .

Cependant, cette protéine est connue pour sa capacité à développer des mutations. Si la protéine mute, les médicaments actuels risquent de perdre leur efficacité. (Goubontini M 2009).



**Figure 30:**récepteur Neuraminidase de virus la grippe (Goubontini M 2009).

### ➤ L'Oseltamivir :

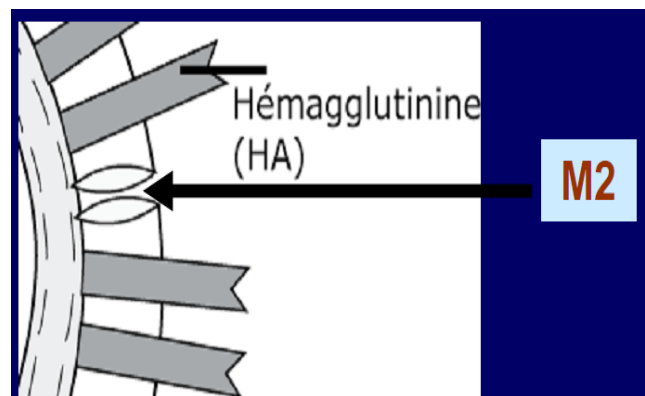
- ✓ per os seulement
- ✓ La capsule contient 75 mg de phosphate d'oseltamivir
- ✓ La poudre pour la suspension orale.

### •Pharmacocinétique

- ✓ Absorption orale rapide (biodisponibilité) : 80%.
- ✓ Métabolisation hépatique en carboxylate d'oseltamivir.
- ✓ Action d'une estérase hépatique qui rend le catabolite actif
- ✓ Demi-vie du carboxylate : 6 à 10 heures
- ✓ Élimination rénale glomérulaire et tubulaire. (Goubontini M 2009).

- **Les actions**
  - ✓ Inhibe la neuraminidase des virus A et B
  - ✓ Inactif sur la souche H1N1 (2007 – 2008).
  - ✓ Actif sur le H3N2.
  - ✓ Actif sur le H5N1 (Il y a des résistances).
- **Les actions**
  - ✓ Inhibe la neuraminidase des virus A et B
  - ✓ Inactif sur la souche H1N1 (2007 – 2008).
  - ✓ Actif sur le H3N2.
  - ✓ Actif sur le H5N1 (Il y a des résistances). (Goubontini M 2009).

### Les inhibiteurs de la protéine M2



**Figure 31:**récepteur Hémagglutinine de virus la grippe (Goubontini M 2009).

### Les protéines M2

Elles jouent un rôle de canal à ions : elles permettent à des ions (en particulier les protons) d'entrer dans la particule virale. est une des étapes permettant la libération du contenu du virus dans la cellule.

- ✓ L'Amantadine : Mantadix® 100 mg.
- ✓ La Rimantadine
  - Ce sont des molécules qui perdent de leur importance
  - Résistance virale.(H3N2) (Clade1 de H5N1)
  - Effets indésirables : neuropsychiques , cardiovasculaires.
  - Interactions médicamenteuses : avec les neuroleptiques.
  - Tératogénèse animale(Goubontini M 2009).

**ANNEXE : Les vaccine anti grippale .**

**Tableau 03:** Résumé de la vaccination antigrippale ( Anonyme.,2012).

<b>Produit</b>	<b>FluMist®</b>	<b>Intanza®</b>	<b>FluZone®</b>	<b>Vaxigrip®</b>	<b>Fluad®</b>	<b>Agriflu®</b>	<b>Fluviral®</b>	<b>Influvac®</b>
<b>Type de vaccin</b>	<b>Vivant atténué</b>	<b>Inactivé – virus fragmenté</b>	<b>Inactivé – virus fragmenté</b>	<b>Inactivé – virus fragmenté</b>	<b>Inactivé – sous-unitaire</b>	<b>Inactivé – sous-unitaire</b>	<b>Inactivé – virus fragmenté</b>	<b>Inactivé – sous-unitaire</b>
<b>Voie d'administration Intramusculaire</b>	<b>Pulvérisateur intranasal</b>	<b>Intradermique (ID)</b>	<b>IM</b>	<b>IM</b>	<b>IM</b>	<b>IM</b>	<b>IM</b>	<b>IM</b>
<b>Groupe d'âge pour lequel le vaccin est approuvé</b>	<b>2-59 ans</b>	<b>≥ 18 ans</b>	<b>≥ 6 mois</b>	<b>≥ 6 mois</b>	<b>≥ 65 ans</b>	<b>≥ 6 mois</b>	<b>≥ 6 mois</b>	<b>≥ 18 ans</b>
<b>Antibiotiques (traces)</b>	<b>Gentamicine</b>	<b>Néomycine</b>	<b>Néomycine</b>	<b>Néomycine</b>	<b>Kanamycine Néomycine</b>	<b>Kanamycine Néomycine</b>	<b>Aucun</b>	<b>Gentamicine</b>
<b>Thimérosal</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui – fioles multidoses seulement</b>	<b>Oui – fioles multidoses seulement</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<b>Autres ingrédients non médicinaux</b>	<b>Protéines d'oeuf Hydrolysate de gélatine Saccharose Arginine Glutamate monosodique</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Triton X-100</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Triton X-100 Gélatine Saccharose</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Triton X-100</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Polysorbate 80 CTAB</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Polysorbate 80 CTAB</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Désoxycholate de sodium Saccharose</b>	<b>Protéines d'oeuf Formaldéhyde de Bromure de cetyltriméthylammonium (CTAB) Polysorbate 80</b>

# GLOSSAIRE

**-ADN:** Long filament situé au coeur des cellules de tous les êtres vivants. C'est le support matériel de l'information génétique, c'est-à-dire de toutes les informations nécessaires à la «construction» et au fonctionnement des organismes vivants. Il est constitué d'une succession de quatre lettres :

**-ARN:** Intermédiaire entre la molécule d'ADN et les protéines. Il permet de traduire l'information contenue dans l'ADN et de construire des protéines chargées de faire fonctionner l'organisme. Les génomes de certains virus sont A, T, C, G.

**-Antibiotique:** Produit empêchant le développement ou la multiplication des bactéries.

**-Antiviral :** en biologie, combattant les virus.

**-Arbuste :** arbre haute 2-6 cm.

**-Bactérie:** Microbe à structure cellulaire simple (un chromosome dans le cytoplasme). Il peut se présenter sous forme de petit bâtonnet (bacille) ou de petite boule (coque) et s'associe parfois en grappe ou en chapelet. Il est responsable de

**-Baie :** fruit charnu à pépins.

**-Bronchite :** en pathologie, inflammation des bronches, des voies aériennes des

**-Cellule:** Plus petite unité constitutive et fonctionnelle d'un être vivant (être humain, animal ou végétal). Les tissus et les organes sont formés de cellules. Les spermatozoïdes et les ovules sont des cellules constitués d'ARN.

**-Endémie:** Maladie qui existe dans une région de façon permanente.

**-Enzyme:** Molécule produite par l'organisme, capable de favoriser une réaction qui, sans elle, se produirait beaucoup plus

**-Épidémie:** Développement rapide d'une maladie contagieuse qui touche un grand nombre d'individus à un endroit donné (épidémie de peste, de choléra, de grippe...).

**-Épizootie:** Développement rapide d'une maladie contagieuse qui touche un grand nombre d'animaux, d'une même espèce ou d'espèces voisines, à un endroit donné.

**-Espèce:** Ensemble des organismes susceptibles de se reproduire entre eux et d'avoir des descendants interféconds.

**-Gène:** Portion de chromosome qui commande, seule ou avec d'autres, l'expression d'un caractère héréditaire précis.

**-Herbacé :** en botanique, qui a l'aspect de l'herbe.

**-Immunité:** Ensemble des défenses de l'organisme contre les agressions d'éléments étrangers, notamment des microbes.

**-Infection:** Prolifération de microbes dans l'organisme. L'infection peut être localisée à un organe ou, au contraire, concerner

**-Inflorescence :** ensemble des fleurs regroupées sur le même axe. Elle peut être indéfinie (l'apex est occupé par un bourgeon, les fleurs les plus âgées se trouvent à la base de l'axe) ou définie (l'apex est occupé par une fleur, les fleurs s'épanouissent de l'apex vers la base) lentement.

**-Les antiviraux:** Les antibiotiques sont efficaces contre les bactéries mais pas contre les virus. Il existe par contre des médicaments qui permettent de combattre les virus. Ce sont des antiviraux. Pour le virus de la grippe aviaire, deux antiviraux semblent faire leurs preuves : le Tamiflu et le Relenza. S'il est pris dans les 48 h qui suivent l'apparition des symptômes, le Tamiflu peut réduire la multiplication des virus et améliorer les chances de survie. Mais ce médicament doit encore être étudié, d'autant que des cas de

**-Mutation:** Modification de l'information contenue dans l'ADN ou l'ARN. Certaines ne modifient pas la structure ou le fonctionnement de l'organisme, d'autres si nombreuses maladies.

**-Noyau:** Structure contenant l'information génétique, dans la cellule. Le noyau disparaît pendant que la cellule se divise ; l'ADN portant l'information génétique forme alors avec certaines protéines une structure appelée chromosome.

**-Pandémie:** Développement rapide d'une maladie contagieuse qui touche un grand nombre d'individus à différents endroits.

**-Parasite:** Organisme qui a besoin d'un autre organisme, appelé hôte, pour se développer. Le parasite utilise les ressources de cet hôte sans le détruire. À l'inverse, un parasitoïde tue son hôte.

**-Pathogène:** Qui provoque une maladie pulmonaire.

**-Protéine:** Molécule de grande taille composant la matière vivante et intervenant dans de multiples fonctions cellulaires. Elle est constituée par l'enchaînement de petites molécules appelées acides aminés. Certaines protéines sont libres, d'autres se trouvent incluses dans la membrane des cellules. Résistance au Tamiflu ont été détectés chez des patients d'Asie du Sud-Est.

**-Rhizome :** tige souterraine vivace émettant annuellement des tiges aériennes et des racines adventives. tout le corps. On appelle également infection l'ensemble des troubles qui résultent d'une contamination.

**-Vaccination:** Moyen de prévention contre les maladies infectieuses, consistant à administrer un vaccin. Le vaccin est une préparation médicale capable, une fois injectée au patient, de sensibiliser l'organisme à un agent pathogène pour augmenter la rapidité et l'efficacité de la réponse immunitaire.

**-Virus:** Microbe visible uniquement au microscope électronique tant sa taille est petite. Il a besoin d'une cellule vivante pour se développer. Les virus sont responsables de nombreuses maladies.

**-Vivace :** capable de vivre longtemps ; au figuré, qu'il est difficile de détruire.

**-Zoonose:** Maladie transmise de l'animal à l'homme ou réciproquement de l'homme à l'animal, de façon exceptionnelle et dans des conditions particulières.

## Résumé :

Le maladie de la grippe est une maladie commune la plus répandue dans le monde pour cela il apparue plusieurs type des vaccin et des médicament synthétisé (composition chimique) au l'autre d'une plante médicinale (stock naturelle ) par contre les médicament synthétisé ont des effets indisérable aux organisme .

Et d'autre part d'étude les principes actifs et l'effet aussi le caractérisé du chaque type .

En fin étude monographie des quelque plantes médicinales antigrippale (*Citrus limon, Allium cepa, Allium sativum, Zingiber officinale, Tilleuls, Sambucus nigra*) comme : flavonoïdes, phénols, vitamine C (principe actif antivirale) .

**Mots clés :** la grippe ,antigrippale ,antivirale ,médicament ,plante médicinale .

## ملخص :

يعد مرض الزكام من أحد الأمراض الشائعة الأكثر انتشارا في العالم فاكثفت له عدة علاجات المتمثلة في لقاحات و أدوية كيميائية و نباتات طبية معالجة للزكام وتعتبر هذه الأخيرة من أهم طرق العلاج لكونها لا تبدي آثار غير مرغوب فيها في حالة عدم تجاوز الجرعة المناسبة .

فقمنا بدراسة المواد الفعالة وتركيباتها و خصائصها الكيميائية المتواجدة في النباتات الطبية .

فتخصصنا في دراسة ستة نباتات طبية (الليمون ,البصل ,الزنجبيل ,الثوم ,الزيزفون ,البيلسان ) لكونها تحتوي على مواد فعالة ضد الفيروسات المتمثلة في : الفلافونويد , الفينول , فيتامين ج .

**الكلمات المفتاحية :** الزكام , ضد الزكام , ضد الفيروسات , الأدوية ,النباتات الطبية .