



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID-TLEMCEM

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département d'Agro-alimentaire

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention

Du diplôme de Master en

Spécialité : Agro-alimentaire et Contrôle de qualité

Filière : Science Alimentaire

Thème :

**Etude des effets des différents aliments sur l'immunité des personnes
pendant la pandémie de coronavirus (COVID-19)**

Encadré par :

Dr ZENASNI Mohamed Amine

Présenter par :

ABBES Boutheina

DAHMANI Radja

Devant le jury composé de :

Présidente : Dr GHANEMI Fatima Zahra

Examineur : Dr BENYOUB Nour Eddine

Année Universitaire : 2021/2022

Avec l'aide de Dieu le Tout Puissant, nous avons pu achever ce travail que nous dédions :

À nos chers parents qui nous ont beaucoup aidé et soutenu afin qu'on puisse réussir.

À nos chères sœurs et nos frères

À toute la famille ABBES et DAHMANI

À nos cousines et nos cousins

À mes camarades de 'la promotion de la deuxième année master agroalimentaire et contrôle de qualité'

et en particulier mes amies Asma, Amina, Radja, et wafaa, Manel, Bouchra, Djihen, Amani, soumia, hayat, fatima, qui nous a encouragé.

À toutes les personnes qui nous ont soutenues à l'élaboration de ce travail

TLEMCEN, juin 2022 ABBES Boutheina et DAHMANI Radja

Ce travail a été effectué à la faculté de biologie, Université ABOU BEKR BELKAID, Tlemen.

Avant tout, on remercie Allah de nous avoir aidés à accomplir ce travail et le tout puissant de nous avoir donné le courage et l'énergie durant notre formation.

Nous adressons une profonde reconnaissance au Dr. ZNASNI Mohamed Amine , maitre de conférences à l'université de ABOU BEKR BELKAID, Tlemen. pour la formation qu'elle nous a assuré. On la remercie pour ses enseignements pédagogiques et scientifiques, son écoute, son ouverture d'esprit et sa vision de la recherche scientifique, qui nous ont beaucoup aidés à nous construire intellectuellement. On souhaite témoigner nos remerciements tout aussi sincères aux membres de notre jury :

Au Dr. GHANEMI Fatima Zohra , qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury, hommages respectueux.

On est honoré par la participation du Dr. BENYOUB Norddine , maitre de conférences à l'université de Université ABOU BEKR BELKAID, Tlemen à notre jury de soutenance et dont les critiques scientifiques valoriseront certainement ce travail.

Nous remercions également tous les Enseignants du département de biologie ainsi que tous les étudiants de la Promotion 2021/2022

Enfin Nous remercions tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à réaliser ce travail.

Listes des Figures et Tableaux

Figure 1: Taux d'incidence des cas sur 14 jours pour 100 000 habitants au 27/10/2020	p4
Figure 2: Taxonomie du virus	p5
Figure3: Classification et aspect des nidovirales	p5
Figure 4: Coronavirus en microscopie électronique.	P7
Figure 5: Structure de <i>SARS –CoV 2</i>	p8
Figure 6: à Réplication des coronavirus dans les cellules ciblent	p10
Figure 7: Transmission du covid -19	p10
Figure 8: Coronavirus se propage par des gouttelettes en suspension dans l'air	p11
Figure 9: Schéma montrant les symptômes fréquents et dans les cas sévères du covid19.	p12
Figure 10 : Réponse inflammatoire – Initiation	p14
Figure 11 : La pyramide alimentaire	p16
Figure 12: le Thym	p19
Figure 13: Aloysia	p20
Figure 14 : Le Clou de girofle	p21
Figure 15 : La propolis	p24
Figure 16 : Réglisse	p25
Figure 17 : Feuilles, fleurs et fruits d' <i>Eucalyptus radiata</i>	p27
Figure 18 : La badiane chinoise	p27
Figure 19 : l'Ail	p30
Figure 20 : le citron	p31
Figure 21 : immunobiologie	p35

Listes des Figures et Tableaux

Figure 22 : principaux acteurs de l'immunité	p37
Figure 23 : Effets globaux du cilcetriol sur les cellules immunitaires	p40
Figure 24 : différentes formes cliniques de la covid-19 selon la gravité des symptômes	p42
Figure 25 : représentation du pourcentage du sexe	p56
Figure 26 : histogramme d'âge des réponders	p57
Figure 27 : histogramme représente les différents pays participants au questionnaire.	p58
Figure 27 : histogramme représente les wilayas participantes au questionnaire.	p59
Figure 28 : histogramme, représente les connaissances de la population étudiée sur les végétaux proposés.	p60
Figure 29 : Cercle qui représente utilisation de ces plantes durant la pandémie du COVID19.	p60
Figure 30 : histogramme sur l'utilisation de ces plantes durant la pandémie du COVID19.	p61
Figure 31 : cercle reprisent la raison d'utilisation des végétaux.	p62
Figure 31 : un cercle relatif représente le privilège des réponders sur les deux médecines.	p62

Listes des Figures et Tableaux

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 01 : récepteurs cellulaire identifiés et acides aminés composant le site de liaison au récepteu cellulaire sur la protéine S pour les différents coronavirus humains (HCOV) et coronavirus émergents	p9
Tableau 2 : Classification botanique du <i>Syzygium aromaticum</i>	p20
Tableau 3 : Classification de l'ail commun	p29
Tableau 4 : Composition biochimique moyenne du citron	p31

LISTES DES ABREVIATIONS

SARS : acronyme anglais pour Syndrome Respiratoire Aigu Sévère, maladie infectieuse des poumons due à un coronavirus.

CoV : Coronavirus,

COVID-19 : Coronavirus Disease appeared in 2019.

MERS : acronyme anglais pour Syndrome Respiratoire du Moyen-Orient.

ARN : acide ribonucléique.

ADN : acide désoxyribonucléique.

OMS : L'Organisation mondiale de la santé

FAO: L' Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

G: Gamme

ATP : Adénosine-Triphosphates

M : metre

MHV: mouse hépatites virus ,

TGEV : transmissible gastroenteritis virus ,

IBV : infections bronchites virus ,

BEV : Berne entérites virus ,

EAV: equine arteritis virus ,

LDV: lactico-deshydrogenase virus ,

SHFV: simian hemorrhagic fever virus, **PRRSV**:porcine respiratory reproductive syndrome virus.

NK : Natural Killer

CL : Centilitres

PRRSV: porcine respiratory reproductive syndrome virus.

LISTES DES ABREVIATIONS

IMC : Indice de masse corporelle

Kg : Kilo-gramme

UVB : Ultraviolet de type B

S1: Surface

TABLES DES MATIERES

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Liste des figures et des tableaux

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE P1

CHAPITRE I : GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS (COVID-19) P3

1. Introduction. P3

2. Historique. P4

3. Définition. P5

3. Classification et taxonomie. P5

4. Structure du COVID. P6

5. Cycle de réplication. P8

6. Mode de transmission. P10

7. Symptômes du virus. P11

**CHAPITRE II : ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE
FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.**

1. Introduction p13

2. Définition de l'inflammation p13

3. Généralité sur l'alimentation p14

4. Comportement alimentaire p15

5. Les meilleurs aliments anti-inflammation p16

5.1. Les plante p17

5.2. Thym p17

5.2.1. Classification botanique p18

5.2.2. Utilisation Médicinale p18

5.3 Aloysia p19

5.3.1. Classification botanique p19

5.4. Le Clou de girofle p20

TABLES DES MATIERES

5.5. La propolis	p21
5.5.1. Les propriétés	p22
5.5.2. Composition chimique	p23
5.6. Réglisse	p24
5.6.1. Classification botanique	p24
5.6.2. Utilisation	p25
6. Eucalyptus	p25
6.1. Description botanique et taxonomie	p26
6.1.1. Présentation de la famille des Myrtacée	p26
6.1.2. Présentation botanique et géographique du genre Eucalyptus	p26
6.1.3. Eucalyptus globulus labill.	P26
7. La badiane chinoise	p27
7.1. Propriétés médicinales	p28
7.2. Classification (APG II)	p28
8. Ail	p29
8.1. Classification botanique	p29
9. Citron	p30
9.1. Classification	p30
9.2. Composition chimique et valeur nutritive du citron	p31
10. Quels aliments affaiblissent le système immunitaire et devraient être restreints ?	
11. conclusion	p32

TABLES DES MATIERES

CHAPITRE III: NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDES POUR STIMULER LE SYSTEME IMMUNITAIRE

1. Introduction	p34
2. Présentation d'un système immunitaire	p34
3. Le rôle d'un system immunitaire	p35
4. Les différents types d'un système immunitaire	p36
5. L'immunité et nutrition	p47
6. Les Nutriments recommandés pour stimuler le système immunitaire	p41
Conclusion	p42

CHAPITRE IV RECOMMANDATION

1. Recommandation en générale	p44
1.1. Importance d'une bonne hydratation	p44
1.2. . Consommer beaucoup de fruits et de légumes	p44
1.3. Faire attention à la consommation de graisses, de sucre et de sel.	P43
1.4. Continuer à avoir une bonne hygiène alimentaire	p43
2. Recommandation pour Enfants et adolescents	p44
3. Recommandation pour Femme enceinte	p45
4. Recommandation Allaitement	p45
4.1. Est-ce que le virus se transmet par le lait maternel ?	p46
4.2. La mère touchée par le virus COVID-19 peut-elle allaiter ?	p46
4.3. La mère touchée avec le virus COVID-19 peut toucher son enfant et le prendre dans ses bras ?	p46

TABLES DES MATIERES

4.5. La mère qui présente des symptômes respiratoires peut s'occuper de son enfant ? p47	
4.6. Si la mère atteinte du virus COVID-19 est fatiguée et ne peut pas s'occuper de son enfant ou si son enfant est hospitalisé pour une morbidité donnée, qu'est-ce qu'elle doit faire ? p47	
4.7. Si elle ne peut pas exprimer le lait maternel, elle peut explorer la possibilité d'une replantation (Recommencer l'allaitement après une interruption)	p47
5. Mesures d'hygiène concernant les fruits et des légumes	p48
6. conclusion	p48

CHAPITRE V : PARTIE PRATIQUE

1. Objectifs de l'étude	p49
2. Organisation de l'enquête	p49
2.1. Description du questionnaire	p49
2.1.1 Description générale et lieu de l'enquête	p49
2.2 Durée de l'enquête	p49
2.3 Taille de l'échantillon et population étudiée	p49
2.4. Limite de l'enquête	p50
3. Traitement et analyse des données	p50
Conclusion générale	p60
Références	p61
VI : Annexe	p65

INTRODUCTION GENERALE

Les relations entre les plantes et les hommes existent depuis l'antiquité (**Din et al., 2011**). Le règne végétal, représentant une source importante d'une grande variété de molécules bioactives qui ont été mises à profit dans l'industrie alimentaire, en cosmétologie et en pharmacie (**Bahorun et al., 1996**). Ainsi, d'après les estimations, 80% de la population mondiale dépend principalement de la médecine traditionnelle (**Ghnimi, 2015**).

Au début de l'année 2020, l'épidémie de la COVID-19 a fortement frappé le monde, la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une infection des voies respiratoires causée par un coronavirus nouvellement apparu, qui a été identifié pour la première fois à Wuhan (Chine) en décembre 2019. Le séquençage génétique de ce virus suggère qu'il s'agit d'un bêta coronavirus étroitement lié au virus du SARS (syndrome respiratoire aigu sévère) d'où le nom SARS-COV-2.

Le virus affecte principalement le système respiratoire provoquant un large panel de présentations cliniques ; de l'infection asymptomatique aux formes graves avec SDRA (syndrome de détresse respiratoire aigu) nécessitant une prise en charge en réanimation et d'autres difficultés. Des signes d'une infection respiratoire avec fièvre, toux et asthénie sont observés chez la majorité des malades symptomatiques (**L. Zou et al., 2010**). La mortalité est élevée chez les personnes âgées (plus de 60 ans) et chez les personnes souffrant de comorbidités. (**D. Wang et al., 2020**).

En outre, de nombreux travaux scientifiques ont montré que la consommation des plantes et de végétaux étaient bénéfiques pour la santé humaine compte tenu de leur richesse en molécules bioactives jouant un rôle dans la prévention des maladies chroniques telles que les pathologies du cœur, le cancer, le diabète et l'hypertension (**Charles, 2012**).

Ce projet nous a permis de faire une recherche sur les solutions simples et efficace sur la consommation des plantes médicinales, utilisés par les citoyens pour un traitement d'une pandémie qui est le COVID 19.

Le but principal de ce travail est de préparer des huiles essentielles dont sa matière première les plantes

Le manuscrit est scindée trois parties :

-La première consiste en une synthèse bibliographique qui se compose de 4 chapitres

INTRODUCTION GENERALE

- Le premier, consacré aux présentations des connaissances de base actuelles relatives au Covid 19
- Le second chapitre est basé sur les généralités sur l'inflammation
- Le troisième chapitre est sur l'alimentation dès les plantes
- Le dernier est sur les recommandations

La deuxième partie expose la partie pratique sous forme d'INE enquête au niveau national et international

-La dernière partie présente les résultats obtenus et l'interprétation

-Enfin une conclusion pour clôturer ce modeste travail.

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

1. Introduction

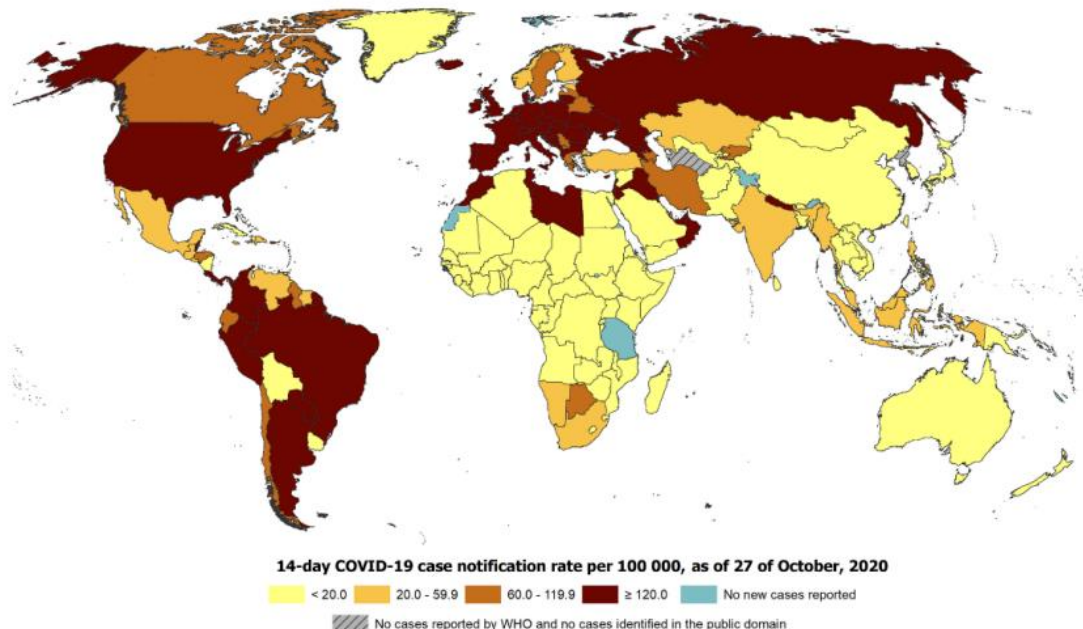
Depuis l'épidémie de grippe espagnole de 1918, la pandémie de COVID-19 représente la plus grande crise mondiale de santé publique. Ce chapitre étudie l'histoire et la définition des coronavirus ainsi que la classification, taxonomie et la structure du virus, il décrit aussi le cycle de réplication, le mode de transmission et les symptômes du COVID-19.

2. Historique

En 1960, le coronavirus a été caractérisé et isolé pour la première fois chez un enfant atteint d'infections des voies respiratoires (**Golzar Hossain Md et al ., 2020**).

Après, des souches de coronavirus comme le HCoV OC43 et HCoV - 229E ont été identifiées par les chercheurs Hamre et Procknow en 1996 et McIntosh et collaborateurs en 1967 chez des personnes présentant des symptômes d'un coup de froids. Ce nouveau groupe de virus a été nommé coronavirus à la fin des années 1960, son nom est tiré de la façon que sous microscope électronique leur surface donne l'aspect d'une couronne (**Golzar Hossain Md et al ., 2020**).

En 2012, le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen - Orient (MERS) a infecté un homme de 60 ans en Arabie Saoudite et a causé une infection des voies respiratoires inférieures avec fièvre plus élevée (**de Wilde et al ., 2018**).



source: (administrative boundaries: © EuroGeographics O UN-FAO O Turkstat. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union).

Figure 1: Taux d'incidence des cas sur 14 jours pour 100 000 habitants au 27/10/2020

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

Elle a été confirmée pour la première fois en décembre 2019 transmis à l'homme par chauve-souris RaTG13, sur le marché de fruits de mer de Huanan, situé dans la ville de Wuhan (Helmy *et al.*, 2020). Le SARS-CoV-2 provoque une maladie respiratoire parfois sévère, nommée « COVID-19 » par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Après l'Asie, l'Europe, les États-Unis et l'Iran sont les régions du monde les plus touchées.

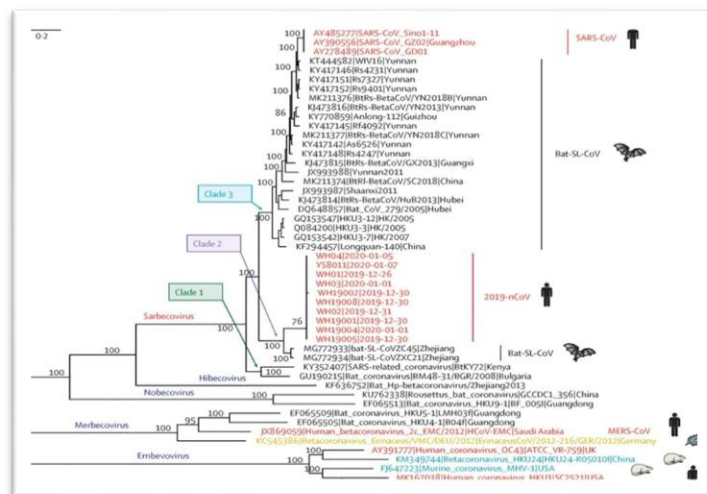
3. Définition

Le nom « coronavirus » : « corona » signifie couronne c'est-à-dire (virus à couronne) d'après l'aspect ultra-structural (Haake *et al.*, 2020).

Les coronavirus sont un grand groupe de virus à ARN à brin positif, enveloppés d'une riche diversité, capables de causer des maladies respiratoires, rhume aux maladies graves mortelles (Dhama *et al.*, 2020). Les patients infectés par le virus corona présentent de nombreuses caractéristiques communes telles que fièvre, toux et fatigue, des douleurs thoraciques, la diarrhée et la dyspnée se sont avérées avec pneumonie dans les cas les plus graves (Zhu *et al.*, 2020).

4. Classification et taxonomie

Selon la Commission internationale sur la taxonomie virale des virus, les Covids sont classés dans l'ordre des *Nidovirales*, une famille des *Coronaviridae* et une sous-famille des *Coronavirinae*. Sur la base de preuves sérologiques antérieures et de données génomiques récentes, la famille des *Coronaviridae* se compose de deux sous-familles, la sous-famille *Torovirinae* et de la sous-famille *Orthocoronavirinae* de quatre genres: *Alphacoronavirus*,

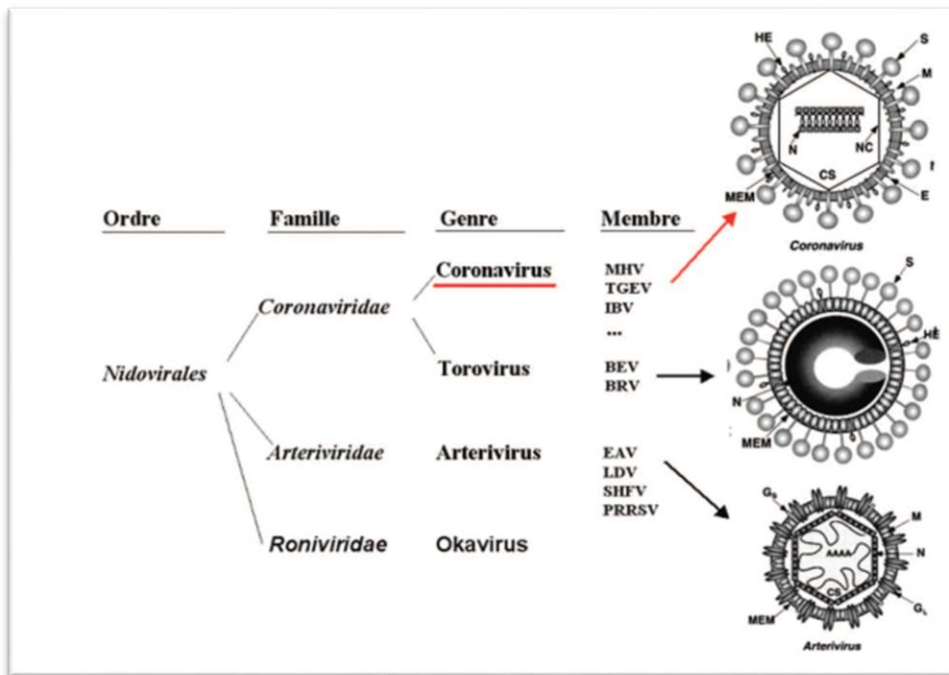


CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

Source : <https://www.thelancet.com> (11/05/2022).

Alpha-, Beta- et Gammacoronavirus remplacent les anciens Covids de types 1, 2 et 3. Le genre *Deltacoronavirus* a été défini en 2011 et regroupe essentiellement des virus aviaires. Le genre *Betacoronavirus* est subdivisé en 4 clades, nommés « a, b, c et d » .

Figure 2: Taxonomie du virus



Les virus membres sont désignés par leur acronyme international : MHV:mouse hepatitis virus , TGEV : transmissible gastroenteritis virus , IBV : infectious bronchitis virus , BEV : Berne enteritis virus , EAV: equine arteritis virus , LDV: lactico-deshydrogenase virus , SHFV: simian haemorrhagic fever virus, PRRSV:porcine respiratory reproductive syndrome virus.

Figure3: Classification et aspect des nidovirales (Laude ,2003).

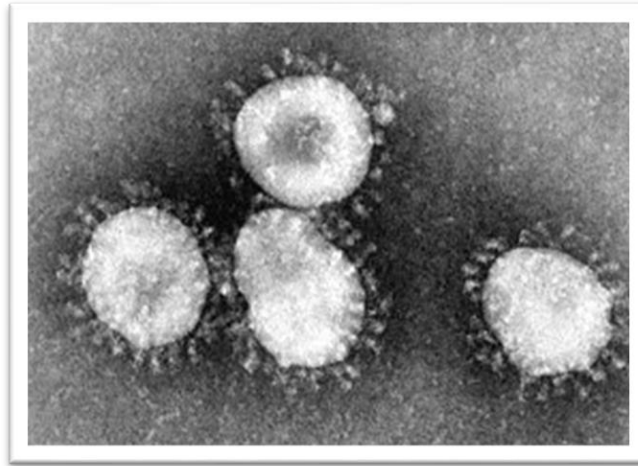
5. Structure du COVID

C'est un virus sphérique, composés de l'extérieur vers l'intérieur par une membrane M une nucléocapside N, l'enveloppe E et la glycoprotéine Spike S, et enveloppé de 60-220nm (Weiss, 2005). Les coronavirus sont des virus globulaires, d'une taille d'environ 100nm (Redha, 2020).

L'aspect en couronne du virus SARS-CoV2 en microscopie électronique est donné par la protéine S (figure04), d'où vient le nom corona. La nucléocapside N a un aspect icosaédrique à symétrie cubique, elle contient l'acide ribonucléique (ARN), une molécule de génome viral

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

monocaténaire non segmenté de polarité positive (29 881 paires de bases), avec une taille de l'ordre de 30 kilo bases, ce qui en fait le génome le plus grand chez les virus à ARN (**Weiss, 2005**).



Source : [https://www.futura-sciences.com/\(11/05/2022\)](https://www.futura-sciences.com/(11/05/2022))

Figure 4: Coronavirus en microscopie électronique.

Protéine M : est une protéine membranaire qui se distingue par trois domaines transmembranaires à C-terminal dans l'intérieur et N-terminal dans l'extérieur et le troisième domaine possède une zone amphipathique à la fin qui est très préservée chez les *coronaviridae* (**Kadam et al., 2021**). Donne forme, l'assemblage et le bourgeonnement au virion (**Hartenian et al., 2020**).

Protéine E : est un polypeptide de 8,4 à 12 KDa, comporte deux domaines transmembranaire hydrophobe et la queue chargée dans le cytoplasme, c'est une protéine membranaire à extrémité N- terminale déplacée à travers la membrane et extrémité C-terminale située dans le cytoplasme. Dans le *SARS-COV-2* assure l'activation des canaux ioniques. (**Kadam et al., 2021**) remplit une fonction importante pendant l'infection, facilite l'assemblage et la libération du virion de la cellule hôte (**Hartenian et al., 2020**).

Protéine N : a une taille de 43 à 50 KDa et s'associe à l'ARN génomique, se compose de trois domaines préservés ; le bras N, le lieu central (CL) et la queue C. La séquence d'acides aminés de la protéine N du *SARS-COV-2* similaire d'environ 90% à celle de *SRAS-COV* leurs rôles englobent la réplication et la transcription de l'ARN viral, la production et la maintenance du complexe ribonucléoprotéique (RNP), régulation du cycle cellulaire de l'hôte comme le processus d'apoptose (**Kadam et al., 2021**).

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

La surface est formée de larges projections par la protéine S. L'enveloppe est constituée par les protéines M et E. Une nucléocapside hélicoïdale est formée par la protéine N en interaction avec l'ARN.

La fragilité des coronavirus dans le milieu extérieur est expliquée par son caractère enveloppé, dont l'enveloppe virale indispensable au pouvoir infectieux, est facilement dégradée par la chaleur, les détergents, les solvants et la dessiccation (**Van Doremalen N *al.*,2020**).

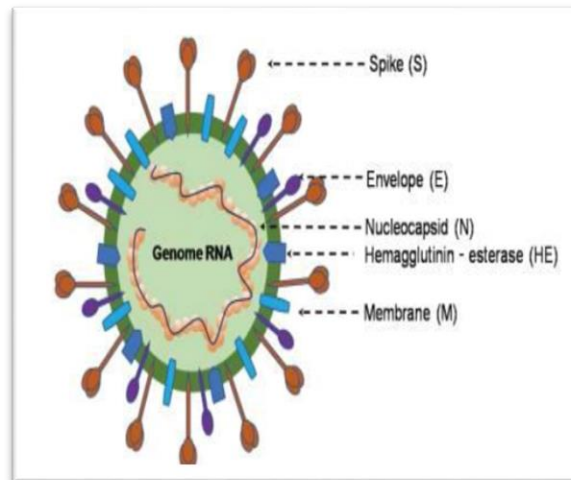


Figure 5: Structure de SARS-CoV 2 (Driggin et al., 2019).

Génome du virus : Ce nouveau virus a une longueur de génome de 29 891 à 29 903 nucléotides, ce qui en fait l'un des plus gros virus parmi les virus à ARN (**Arifuzzaman Md *et al.*, 2020**).

Le génome du SARS-CoV 2, été rapidement séquencé par des chercheurs chinois. Il s'agit d'une molécule d'ARN d'environ 30000 contenant 15 gènes, dont le gène S qui code pour une protéine située à la surface de l'enveloppe virale (à titre de comparaison, notre génome est sous forme d'une double hélice d'ADN d'une taille d'environ 3 milliards de bases et il contient près de 30 000 gènes) (**Berta et Siatka , 2020**).

6. Cycle de réplication

Le cycle de multiplication des coronavirus est composé en plusieurs phases :

1. Entrée, réplication
2. transcription, assemblage
3. maturation et bourgeonnement

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

4. sortie de la cellule.

Et il se déroule en 8 à 10 h, la réplication du génome viral est strictement cytoplasmique.

L'attachement du virus sur la cellule fait intervenir la partie globulaire de la protéine de surface (S1) et un récepteur présent sur la membrane des cellules cibles. Les récepteurs cellulaires identifiés pour les 6 HCOV connus sont résumés dans le tableau01 (Mourez *et al.*, 2019).

Tableau 01: récepteurs cellulaire identifiés et acides aminés composant le site de liaison au récepteur cellulaire sur la protéine S pour les différents coronavirus humains (HCOV) et coronavirus émergents (Mourez et al., 2019).

Coronavirus humains (HCoV)	Année d'identification du virus	Récepteur cellulaire identifié	Site de liaison au récepteur sur la protéine S (résidus)
HCOV-229E	1966	Aminopeptidase N (hAPN)	407-547
HCOV-OC43	1967	N-acetyl-9-O-acetyl neuraminic acid (NEU 5,9 AC2)	Non connu
SAR-COV	2003	Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2)	303-537
HCOV-NL63	2004	Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2)	476-616
HCOV-HKU1	2005	Non connu	Non connu
MERS-COV	2012	Dipeptidyl peptidase 4(DPP4)	358-588

La réplication du génome se fait par l'intermédiaire de la synthèse d'un brin d'ARN de polarité négative, complémentaire du génome (intermédiaire de réplication). Les phases tardives de maturation et d'assemblage ont lieu dans l'appareil de Golgi et le réticulum endoplasmique, avec la sortie de la cellule infectée par exocytose des particules néoformées. La régulation de la transcription / réplication est complexe et en grande partie méconnue. Elle fait intervenir la protéine N de nucléocapside et probablement un grand nombre de protéines cellulaires (Mourez *et al.*, 2019).

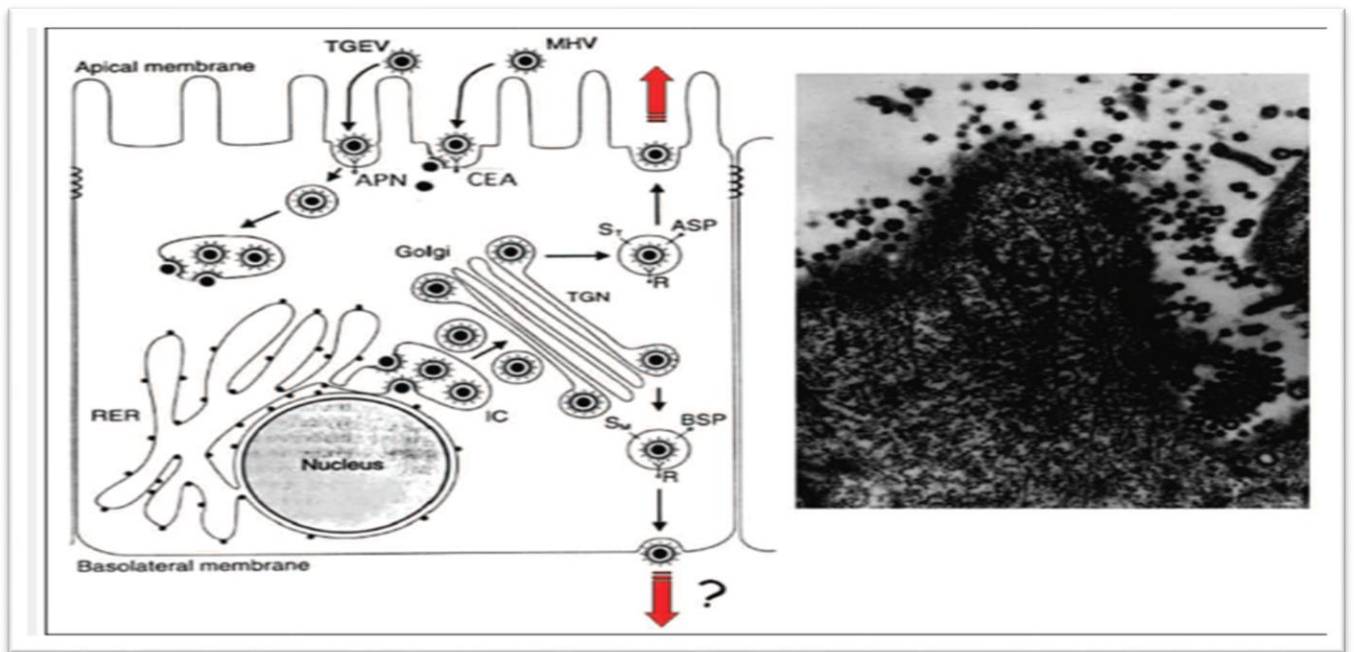


Figure 6: a. Réplication des coronavirus dans les cellules cibles (Laude ,2003).

b. Réplication des coronavirus dans les cellules cibles en niveau du microphotographie qui montre une cellule épithéliale infectée par le virus TGEV et libérant de nombreuses particules dans le milieu extérieur (Laude ,2003).

7. Mode de transmission

La transmission interhumaine du virus SARS-CoV-2 a été démontrée en février 2020 après qu'une contamination intrafamiliale ait été rapportée (Chan *et al.*, 2020).

Le virus SARS-COV-2 a évolué d'une origine zoonotique depuis les premiers Signalements en décembre 2019 et a été transmis rapidement dans le monde entier (106 millions de cas contaminés et 2,3 millions de morts)(Safiabadi Tali *et al.*, 2021). Les hôtes primaires sont les chauves – souris, les oiseaux et les rats (Machhi *et al.*, 2020).

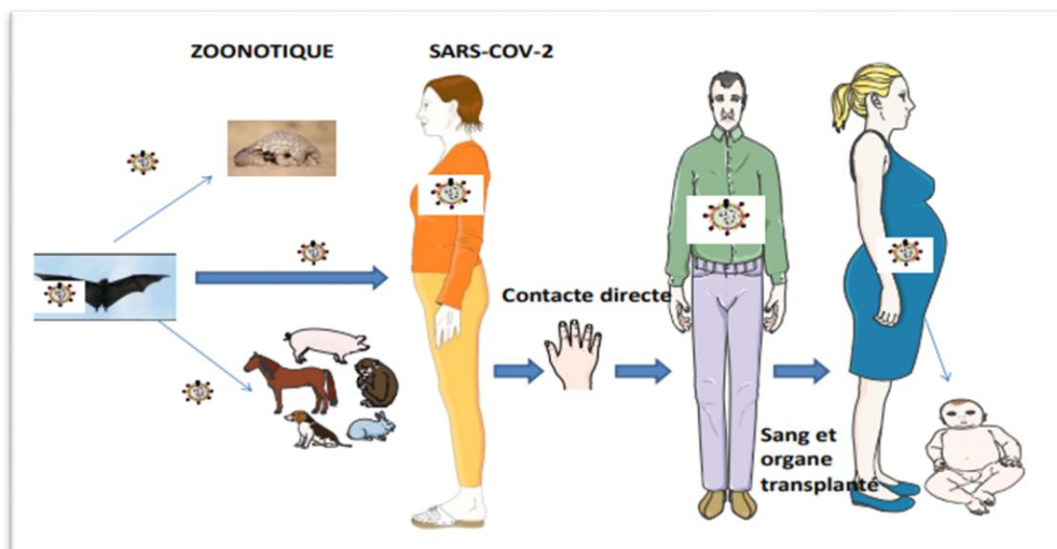


Figure 7: Transmission du covid -19 (Triggle *et al.*, 2021).

On trouve plusieurs mode de transmission dans le SARS-COV-2 y compris : La transmission d'un individus à l'autre par la sécrétion des voies respiratoires qui sont émises sous forme des gouttelettes lors de la toux, La transmission par contact direct (supports infectées ou par des matériaux) (Triggle *et al.*, 2021).

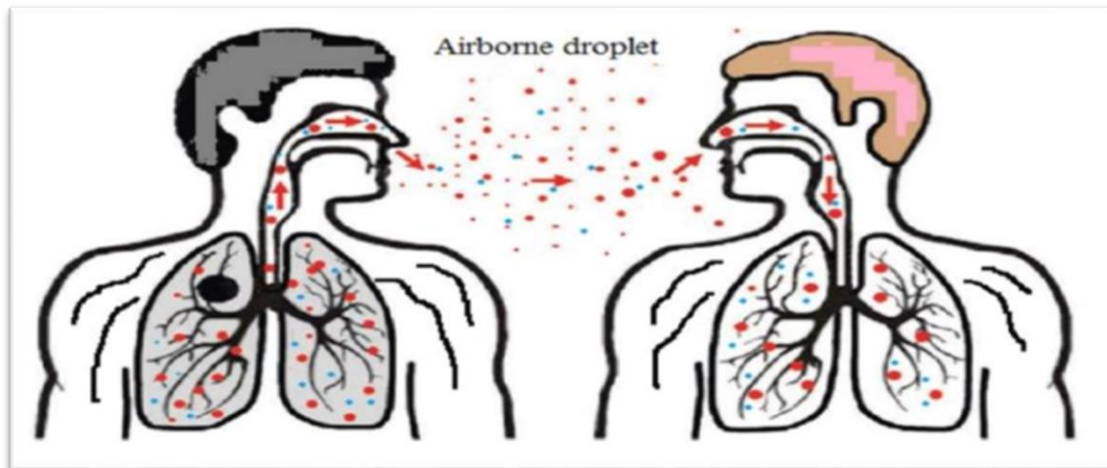


Figure 8: Coronavirus se propage par des gouttelettes en suspension dans l'air (Kumar 2020).

En février 2020 a été démontrée que la transmission de virus SARS-CoV2 Interhumaine par voie aéroportée (aérosols) oro-fécale ou contacte, ou par l'inhalation de gouttelettes respiratoires infectieuses (Figure 8) (Meidaninikjeh *et al.*, 2021). Ce virus peut survivre dans les aérosols pendant 3 heures et sur des surfaces inertes pendant 72 heures, Indiquant la présence d'une contamination de l'air et de contact (Plaçais et Richier ,2020).

8. Symptômes du virus

La durée d'incubation du SARS-COV-2 dans les groupes familiaux est de 3 à 6 jours et la durée d'incubation moyenne du Covid-19 est de 6,4 jours avec un intervalle de 2,1 à 11,1 jours (Dhama *et al.*, 2020).

Après la durée d'incubation, Les symptômes de la COVID-19 se manifestent par la fièvre , la toux sèche , céphalée , la fatigue , perte de l'odorat complète et la difficulté de la respiration et Moins fréquemment la fabrication de crachats, crachement de sang , la diarrhée et la lymphopénie (Mohapatra *et al.*, 2020).

CHAPITRE I GENERALITE SUR LE CORONAVIRUS(COVID-19)

Certains patients peuvent également présenter des respirations courtes, des douleurs musculaires, des arthralgies (douleurs articulaires), des maux de tête, des douleurs à la poitrine, des inconforts de la poitrine, une irritation de la gorge, une congestion nasale, des rhinorrhées (écoulement nasal), une congestion de la gorge, un gonflement des amygdales, un élargissement des ganglions lymphatiques, de l'anorexie, de la diarrhée, de la nausée, des douleurs abdominales, des vomissements, des palpitations cardiaques, de l'hémoptysie (crachat de sang), des vertiges, une perte du goût ou de l'odorat ainsi que d'autres symptômes moins fréquents(Liu et Liu,2020).

Après exposition, les symptômes peuvent prendre entre 2 et 14 jours pour apparaître (7 jours en moyenne), ainsi une personne est contagieuse 2-3 jours après l'exposition, même si elle ne présente aucun symptôme (Lippi et Favaloro, 2020).

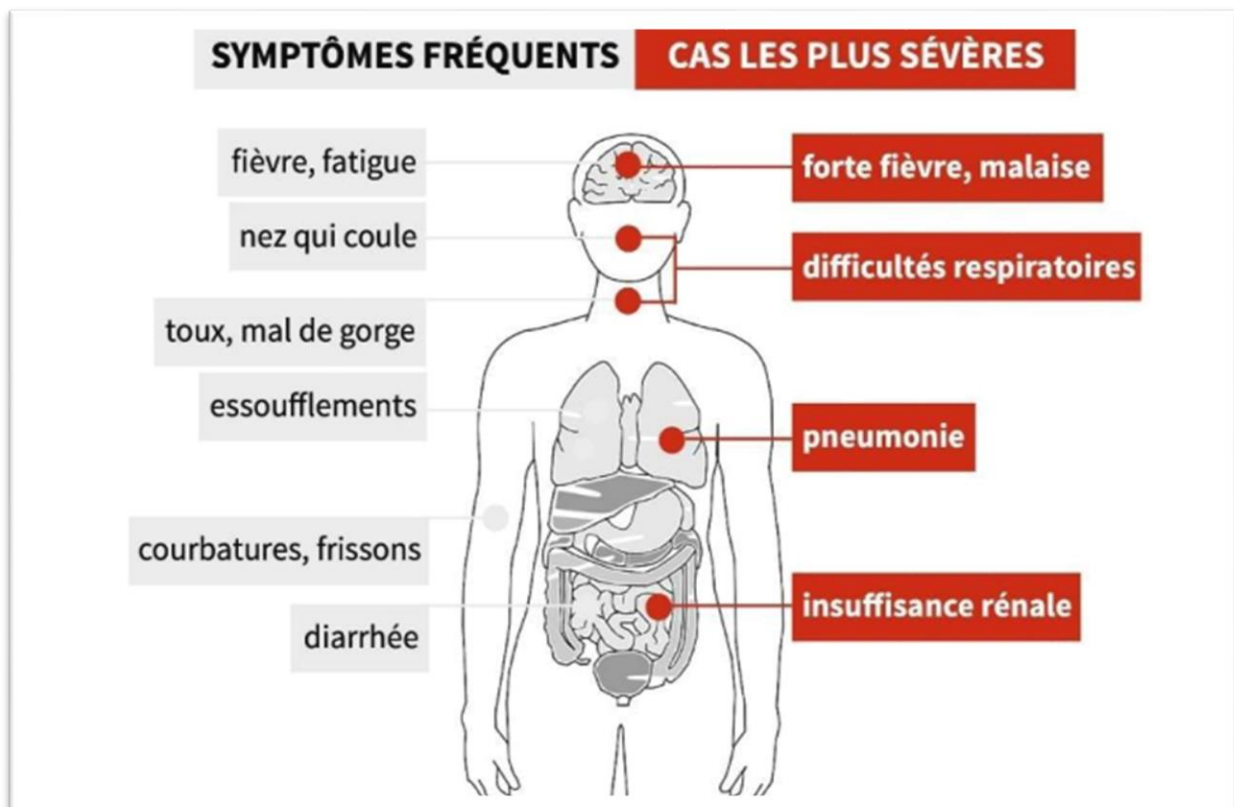


Figure 9: Schéma montrant les symptômes fréquents et dans les cas sévères du covid19 (lippi et favaloro, 2020).

**CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES
NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS
L'ORGANISME.**

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

1. introduction

En raison des taux élevés d'obésité et de maladies chroniques, l'état de santé de larges segments de la population est actuellement préoccupant (**Organisation de coopération et de développement économiques, 2017 ; Organisation mondiale de la santé, 2005**). Adopter une alimentation saine et équilibrée est l'un des moyens les plus efficaces de prévenir l'inflammation (**Waxman, 2003 ; Organisation mondiale de la santé, 2004**). Par conséquent, encourager les gens à développer de saines habitudes alimentaires est un objectif important des interventions de promotion de la santé.

De nombreux travaux expérimentaux et études épidémiologiques ont montré la relation entre la consommation de nutriments ou d'aliments et la santé. Dans la pratique, cependant, il est difficile d'isoler le rôle de nutriments ou d'aliments spécifiques. De plus, l'absorption, l'utilisation et le métabolisme des nutriments dans l'organisme sont interdépendants (**Etiévant et al., 2010**). comportement alimentaire. Quel est le facteur décisif ? Quelle action, quel effet ? Expertise Scientifique Collective, **Synthèse du Rapport, INRA (France), 64 p**

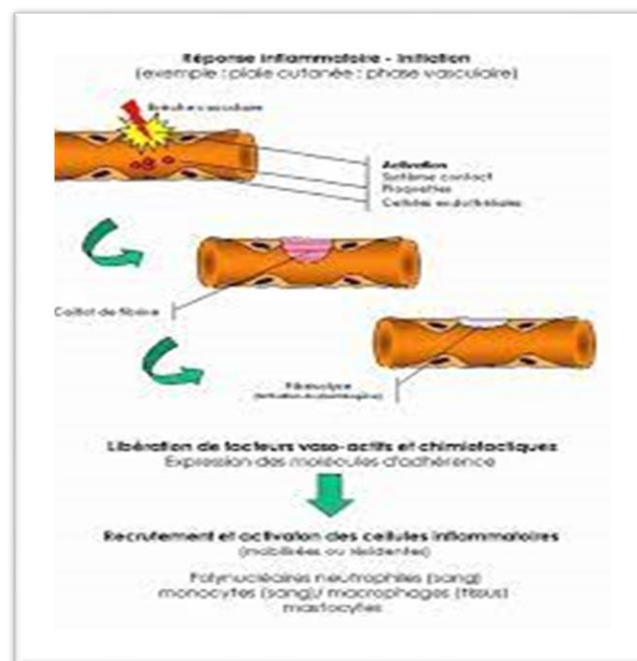
2. Définition de l'inflammation

L'inflammation est un ensemble de mécanismes de réponse de défense par lesquels l'organisme reconnaît, détruit et élimine toutes les substances qui lui sont étrangères. La réponse inflammatoire dépasse parfois sa cible, provoquant des effets néfastes, mais c'est un prix que le corps doit parfois payer pour assurer le maintien de son intégrité. L'inflammation a des causes diverses : agents infectieux, corps étrangers inertes, facteurs physiques, lésions tissulaires cellulaires post-traumatiques... L'inflammation débute par une réponse de « reconnaissance » impliquant certaines cellules de l'organisme (monocytes, macrophages, lymphocytes) ou protéines circulantes. (anticorps, protéines du complément, facteurs de Hagemann, etc.) (**La réaction inflammatoire. Les inflammations, Collège Français des Pathologistes (CoPath), 2012**)

L'inflammation a des causes diverses : agents infectieux, corps étrangers inertes, facteurs physiques, lésions tissulaires cellulaires post-traumatiques... L'inflammation débute par une réponse de « reconnaissance » impliquant certaines cellules de l'organisme (monocytes, macrophages, lymphocytes) ou protéines circulantes. (anticorps, protéines du complément, facteurs de Hagemann, etc.). La phase de reconnaissance est suivie d'une séquence de cellules

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

et de médiateurs qui entrent en jeu dans une séquence complexe et variable d'interventions. Certains médiateurs, tels que les prostaglandines et les cytokines, sont produits par différents types de cellules, agissent sur plusieurs types de cellules et contrôlent parfois leur propre production par une régulation par rétroaction. Cela montre la complexité du mécanisme de la réponse inflammatoire, incapable de décrire le schéma global et obligeant à une description analytique et individuelle des cellules et des médiateurs qui la composent (Kerrou, Institut Des Sciences Veterinaire, Cours De Physiopathologie 2020 - 2021).



Source: Association des Collèges des Enseignants d'Immunologie des Universités de Langue française

Figure 10 : Réponse inflammatoire – Initiation.

3. Généralité sur l'alimentation

L'inflammation est un lien commun entre les principales causes de décès. Des études mécanistes ont montré comment divers composants alimentaires modulent les voies inflammatoires clés, y compris l'activité nerveuse sympathique, le stress oxydatif, l'activation du facteur de transcription kappa B (NF- κ B) et la production de pro-cytokines.

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

L'alimentation est ensemble de mesures concernant la quantité de nourriture, leur répartition dans la journée, le type d'aliments et la manière de s'alimenter dans un but de respect de l'équilibre alimentaire. Une alimentation équilibrée est composée de toutes les substances nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme. Elle doit donc apporter suffisamment de macro et de micronutriments (**Ministère de la santé et d'hygiène publique , GENERALITES SUR LA NUTRITION ,EDITION 2017, FORMATION EN NUTRITION**).

Si les contributions combinées de l'alimentation et du comportement à l'inflammation sont simplement additives, elles comptent certainement. Cependant, plusieurs possibilités interactives plus intéressantes sont discutées : le stress affecte le choix des aliments ; le stress augmente les réponses métaboliques inadaptées aux repas malsains ; l'alimentation affecte l'humeur et les réponses pro-inflammatoires aux facteurs de stress. Aussi, la nourriture est au cœur de nos préoccupations. Faire en sorte que tout le monde ait suffisamment de nourriture et que la planète puisse nourrir une population croissante est un défi (**La réaction inflammatoire. Les inflammations, Collège Français des Pathologistes (CoPath), 2012**).

Cependant, ce que nous mangeons et consommons peut avoir un impact sur notre environnement et notre santé. De la production à la transformation des produits, en passant par le transport, la distribution et les consommateurs, les aliments passent par un long processus et finissent parfois à la poubelle sans même être mangés !

4. Comportement alimentaire

De nombreux travaux expérimentaux et études épidémiologiques ont montré la relation entre la consommation de nutriments ou d'aliments et la santé. Dans la pratique, cependant, il est difficile d'isoler le rôle de nutriments ou d'aliments spécifiques. De plus, l'absorption, l'utilisation et le métabolisme des nutriments dans le corps sont interdépendants (par exemple, l'absorption du fer est augmentée par la consommation simultanée de vitamine C, et la consommation de certains aliments ou nutriments est compensée par la suppression d'autres). Enfin, certains facteurs socio-économiques orientent l'alimentation. Ces éléments encouragent l'évaluation de comportement alimentaire global. Par conséquent, cette profession n'étudie pas la relation entre les aliments ou les nutriments ingérés isolément et la santé, la profession étudie l'alimentation dans son ensemble à travers la typologie des aliments (cependant, la connaissance des relations entre aliments isolés et la santé est indispensable pour construire

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

ces typologies). L'étude suit trois directions : la première explore les combinaisons entre les aliments - comme les fruits, les légumes et le poisson - à partir d'observations de la consommation alimentaire de la population ; la seconde évalue notamment si la consommation alimentaire répond à des critères « sains » ; une troisième étudie certaines pratiques spécifiques, comme le portionnement ou la taille des portions... (Etiévant *et al.*, 2020).



Source: <https://lewebpedagogique.com>

Figure 11: La pyramide alimentaire

5. Les meilleurs aliments anti-inflammation

Un régime anti-inflammatoire est un régime sans glucose avec moins de protéines et de lipides indigestes. Parmi ces aliments :

- Les fruits (surtout rouges) et les légumes dont la famille des crucifères sont particulièrement recommandés. Mangez-le cru plutôt que cuit, ou poché pour les intestins fragiles et sans pépins.
- Viande blanche (modérée) (poulet, dinde, canard, pintade, lapin...).
- Poisson (sauvage, non d'élevage).
- les poissons (sauvages, pas d'élevage).

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

- les légumes secs.
- pour les matières grasses : des graisses crues comme l'huile d'olive en priorité puis l'huile de coco, de tournesol oléique, de colza, de noix, de noisette. Du beurre, oui, mais en petite quantité (15 grammes par jour maximum).

Du sirop d'agave ou du miel foncé à la place du sucre (glucose).

- le citron à la place du vinaigre car il se transforme en citrate dans l'estomac et devient alcalin, ce qui est bon pour l'organisme.
- en boisson : "Il faut prendre des eaux riches en bicarbonate pour aider le pancréas, la Vichy Saint-Yorre, la Vichy Célestin ou la Badoit par exemple. Il faut boire à la fin du repas, idéalement au moins 20 minutes après, jamais pendant. Si on n'aime pas l'eau pétillante, on peut ajouter du sel de Vichy (disponible en magasin bio) dans de l'eau plate ou du bicarbonate alimentaire. " Seule précaution : éviter l'eau minérale avec du bicarbonate en cas de calcul rénal.
- la farine de petit épeautre, châtaigne, maïs, sarrasin, seigle, pois chiches, blé à la meule de pierre, le riz à privilégier plutôt que les pâtes.
- Dans un régime anti-inflammatoire, la cuisson vapeur ou au court-bouillon doit être adoptée.

<https://sante.journaldesfemmes.fr>

5. Les plantes

Les herbes et les plantes ont de nombreux effets bénéfiques sur notre santé, surtout fraîches ou fraîchement séchées. Ils peuvent aider à contrôler notre glycémie, réduire l'inflammation silencieuse et stimuler notre métabolisme (brûler les graisses). Ils ont également des propriétés antibactériennes, antivirales et antifongiques. Le thym, la propolis, la favane, l'aloysia, la réglisse, le clou de girofle et le yansoun sont ceux qu'on trouve facilement en frais et qu'on préfère.

5.1. Thym

Le Thym est une plante aromatique vivace de la famille des Lamiacées. Le thym comprend environ 3000 espèces végétales naturelles (thym, lavande, romarin, basilic, etc.) (**Teuscher *et al.*, 2005**).

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

C'est un petit arbuste de 20 à 40 cm qui pousse de manière désordonnée dans les buissons naturels autour de la mer Méditerranée. Lorsqu'ils ont plus d'un an, il forme un petit groupe de nombreuses branches, minces et cassantes.

Les feuilles sont petites, leur limbe réduit, vert argenté, et puissamment aromatiques, riche en essence légèrement camphrée. En avril- mai, il fleurit et se couvre de petites fleurs d'un blanc plus ou moins intensément rosé, très mellifères (**Beauvais et Danigo, 2018**).

5.1.1. Classification botanique :

- **Règne** : Plante
- **Sous-règne** : Tracheobionta
- **Division** : Magnoliophyta
- **Classe** : Magnoliopsida
- **Sous-classe** : Asteridae
- **Ordre** : Lamiales
- **Famille** : Lamiaceae
- **Genre** : Thymus Figure

5.2.2. Utilisation Médicinale

Le thym est un désinfectant puissant et très efficace qui peut être utilisé en externe (pour le nettoyage) et en interne pour combattre les infections. Il est couramment utilisé pour traiter les rhumes et comme rince-bouche pour traiter les maux de gorge et les infections buccales. Le thym est une tisane raffinée qui peut être utilisée pour traiter la toux et les problèmes respiratoires. C'est un composant de nombreux médicaments antifongiques. Une étude récente a montré qu'elle est riche en antioxydants (comme la plupart des plantes) et qu'elle a un effet tonique important, soutenant les fonctions corporelles communes. Elle semble avoir un effet positif sur l'ensemble du système glandulaire, en particulier le thymus. Il peut aussi être couramment utilisé en cuisine, comme aromate (**Restellini et al., 2019**).

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.



Figure 12 : Le thym (Gladestar, 2014)

5.2 Aloysia

Les plantes médicinales sont utilisées depuis longtemps par les gens du monde entier. La médecine traditionnelle dans différents pays propose une variété de traitements, dont les plus importants sont les remèdes à base de plantes.

La verveine odorante, *Aloysia triphylla* (L'Hérit.) Britton ou *Lippia citriodora* (Kunth.), - est un sous-arbrisseau de la famille des Verbenaceae, originaire d'Amérique du Sud, introduit et cultivé sur le pourtour méditerranéen (midi de la France et Afrique du Nord). « Il s'agit - d'un arbrisseau ramifié dont les tiges anguleuses et cannelées portent des feuilles rudes, courtement pétiolées, verticillées par . Les fleurs disposées en épis possèdent 4 pétales - soudés à la base en un tube et étalés en 4 lobes bicolores : blancs sur la face externe et bleu violacé sur la face interne » (**Bruneton, 2009**). La verveine odorante est utilisée en - herboristerie et en industrie de la parfumerie à cause de l'odeur de citron que dégagent les feuilles broyées. Les rameaux sont récoltés peu avant la floraison, rassemblés en bouquets puis séchés. Les feuilles sont mondées une fois séchées puis consommées en infusion (**Saidi soumia., 2014**).

5.2.1. Classification botanique

La littérature botanique révèle divers noms, dont *Aloysia triphylla*. En Amérique du Sud, les botanistes lui ont donné le genre *Lippi*, en l'honneur d'Augustin Lippi, naturaliste italien d'origine française, et d'un autre botaniste d'origine espagnole, qui en 1785 Il a été nommé *Aloysia* en l'honneur de la princesse Parme et de l'épouse de Charles, Maria Luisa de Spain

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

IV, propriétaire des Jardins royaux de Madrid, d'où la plante a été importée (Ghedira et Goetz, 2017).



Source : <http://commons.wikimedia.org> – Licence (18/06/2022)

Figure 13: Aloysia

5.3. Le Clou de girofle

Le clou de girofle est une épice appréciée pour ses qualités alimentaires. Il en extrait une huile essentielle (HE) particulièrement connue dans le domaine dentaire. C'est une HE qui contient en grande majorité de l'eugénol, un phénol considéré comme anti-infectieux doux mais puissant et à large spectre (Issy , 2016).

Tableau 2 : Classification botanique du *Syzygium aromaticum* (Issy , 2016)

CLASSIFICATION		Particularité de la plante
CLASSE	Angiosperme	Plantes à ovaires
SOUS- CLASSE	Tiporées	Pollen à 3 ouvertures
CLADE	Rosidées	Souvent dialypétales
ORDRE	Myrtales	Feuilles opposées Ovaire infère
FAMILLE	Myrtaceae	Poches sécrétrices « schizogènes »
SOUS FAMILLE	Myrtoideae	Le fruit est une baie
GENRE	<i>Syzygium</i>	Cotylédons libres

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

ESPECE	Syzygium	aromaticum
--------	----------	------------

Comme beaucoup d'espèces, le giroflier a porté plusieurs noms scientifiques avant d'être nommé

- Syzygium aromaticum
- Caryophyllus aromaticus L. (1753)
- Eugenia caryophyllata Thunb. (1788)
- Eugenia caryophyllus Spreng. (1825)
- Eugenia aromatica (L.) Baill. (1876)
- Jambosa caryophyllus (Thunb.) Nied. (1893)
- Syzygium aromaticum (L.) Merr. & L.M.Perry, (1939)

Actuellement, les noms Syzygium aromaticum et Eugenia caryophyllus sont tous les deux employés (Sophie, 2015).



Source : <https://www.topsante.com> apaisant-620610 (18/08/2022)

Figure 14: Le Clou de girofle

5.4. La propolis

La propolis est un produit naturel appartenant à la grande famille des produits apicoles. Le terme propolis est un terme complexe provenant de deux mots grecs anciens, pro «

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

en défense » et polis « ville », ainsi en apiculture sa signification fait référence à l'hébergement de la ruche (**kasiotis et al., 2017**). Les abeilles utilisent les propriétés mécaniques de la propolis (**Vassya et al., 2000**) pour défendre la ruche contre l'envahisseur et de réduire le flux d'air dans la ruche pour retenir la chaleur (**Owen et al., 2015**). Elle a montré son efficacité contre une variation de bactéries, de champignons et moisissures. La propolis est un produit chimiquement complexe obtenu par les abeilles des exsudats résineux des bourgeons à feuilles des pousses et pétioles des feuilles de différentes plantes présentes autour de la ruche (Ricord et al. 2014), mélangé avec la cire d'abeille produite à partir des glandes hypopharyngées des abeilles ouvrières des sécrétions salivaires. Dans la ruche a une structure multifonctionnelle construction, maintenance et défense (**Ricord et al., 2014**).

5.4.1. Les propriétés

- Calmer l'inflammation

D'autre part, des essais précliniques ont révélé la capacité de la propolis à calmer l'inflammation (en régulant les cytokines pro-inflammatoires) fréquemment observée dans les formes les plus virulentes de Covid-19. Aussi, selon des modélisations informatiques, l'ester phénéthylique, molécule contenue dans la propolis, pourrait avoir un effet inhibiteur sur une enzyme essentielle à la réplication SRAS-Cov-2.

- La propolis a démontré des propriétés anti-viral importantes sur les virus des infections respiratoires comme les coronavirus. En prévention et si vous pensez être porteur du virus ou être susceptible de le contracter, une cure de propolis peut être envisagée sur 3 à 4 semaines, renouvelable.
- Elle soutient le système immunitaire en cas de virus ou infection. Elle peut également être prise à titre préventif, pour renforcer les défenses naturelles (période de convalescence, changement de saison, etc.). L'effet antibactérien de la propolis est dû à la galantine, et son action antivirale à la quercitrine, de précieux flavonoïdes.
- Elle a une action antifongique et amplifie l'effet de certains médicaments notamment contre les mycoses.
- Elle contribue à fluidifier les sécrétions nasales et bronchiques en cas de rhume ou de toux, permettant au mucus de s'évacuer plus facilement hors des voies respiratoires.

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

- Elle a un pouvoir antiseptique : elle évite aux plaies et lésions de s'infecter.
- Les oligo-éléments qu'elle contient favorisent la régénération de la peau en cas de petites coupures, de lésions buccales ou de brûlures superficielles.
- Elle a une action anti-inflammatoire qui permet d'atténuer la douleur : en cas de maux de gorge, d'abcès dentaire ou de carie, c'est une aide très précieuse et efficace.
- Elle contribue à rééquilibrer la flore digestive. En cas de prise d'un traitement contre l'*Helicobacter pylori* (bactérie à l'origine des gastrites et ulcères de l'estomac), la propolis peut amplifier l'efficacité des médicaments.

<https://www.plantes-et-sante.fr>

5.4.2. Composition chimique

Analyse quantitative est très difficile à établir en raison de la grande variété de propolis existante. Cependant, sa composition peut se synthétiser comme suit (**Jean, 2015**)

- 50 à 55% de résines et de baumes, dont des métabolites secondaires.
- 25 à 35% de cire.
- 10% des huiles essentielles.
- 5% de pollen.
- 5% de matières diverses organiques et minérales.

Parmi les autres composés présents dans la propolis, on retrouve les oligo-éléments et les macro-éléments. Environ 30 éléments se trouvent dans la propolis : des niveaux plus élevés de calcium, de magnésium, de zinc, de cuivre, de silicium, de fer et d'aluminium. Les vitamines B, y compris les vitamines C, D et E, et la provitamine A (**Górecka et al., 2013**).

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.



Figure 15 : La propolis (Andelkovi B., et al, 2016).

5.5. Réglisse

Au-delà des bonbons et des bâtons mordillés par les enfants, la réglisse (*Glycyrrhiza glabra*) est une plante assez méconnue qui possède pourtant de nombreux bienfaits sur la santé. Ce sont ses racines riches en substances actives, notamment en glycyrrhizine, qui lui procurent ses propriétés médicinales. Cette plante ancestrale est reconnue et utilisée depuis l'Antiquité. Théophraste, grand philosophe du III^{ème} siècle avant J.C., la recommandait déjà en cas d'ulcère. Plus tard, les propriétés antitussives et anti-inflammatoires de la plante n'avaient également pas échappé à Molière qui la conseillait aux acteurs de sa troupe pour soigner la toux et les maux de gorge. La réglisse était aussi considérée comme un élixir de longue vie dans la médecine chinoise. (Boullard B., 2001)

5.5.1. Classification botanique

La réglisse suit la classification suivante (Hans, 2007) :

- **Règne** : Plantae.
- **Division** : Angiospermes.
- **Classe** : Dicotylédones.
- **Ordre** : Rosales.
- **Famille** : Légumineuses (Fabacées).
- **Sous famille** : Papilionacées.
- **Genre** : *Glycyrrhiza*.
- **Espèce** : *glabra* linn.

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

5.5.2. Utilisation

Traiter les troubles de la digestion,

- Traiter les ulcères de l'estomac et du duodénum.
- Stimuler le système immunitaire,
- Traiter les inflammations du système respiratoire,
- Prévenir et traiter les ulcères de l'estomac et du duodénum.
- Usage interne.



Source: <https://femmesetrealites.com> (14/06/2022)

Figure 16 : Réglisse

5.6. Eucalyptus

Le nom du genre *Eucalyptus* signifie en latin « bien couvert » (eu : bien; kaluptos : couvert) faisant référence à son calice qui reste fermé jusqu'après la floraison.

Nombreux sont les botanistes ayant tenté d'établir des classifications du genre *Eucalyptus*: la première classification fut celle de Müller qui se basait sur les différents types d'écorces. Bentham par ailleurs s'était penché sur les caractéristiques des étamines, en particulier celles des anthères. Müller a par la suite recréé une autre classification selon les anthères, suivi de celles de Maiden et Blakely, mais celle-ci a vite connu ses limites. De nombreuses classifications ont vu le jour ensuite selon les nervures des feuilles, la morphologie des graines, la nature de la capsule et la structure de l'inflorescence.

Une classification complète, de toutes les espèces d'eucalyptus connues fut publiée en 1971 par Pryor et Johnson. Elle comprend sept grands groupes et était basée sur nombreux

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

caractères morphologiques. Cette classification fut améliorée les années qui suivent par Johnson lui-même ainsi que d'autres savants (Brooker MIH, *et al.*, 2005).

5.6.1. Description botanique et taxonomie

5. 6.1 .1. Présentation de la famille des Myrtacée

La famille des Myrtacées est une famille de plantes dicotylédones d'arbres et d'arbustes contenant environ 3000 espèces et 134 genres, dont la plupart sont des producteurs d'huiles essentielles aromatiques.

5.6.1.2. Présentation botanique et géographique du genre Eucalyptus

Il s'agit de grands arbres pouvant atteindre jusqu'à 100 mètres de hauteur chez certaines espèces, la plupart des eucalyptus ont des feuilles persistantes.

5.6.1.3. Eucalyptus globulus labill.

- **Nom latin** : Eucalyptus globulus. الكروي الأوكالبتوس
- **Noms vernaculaires**: Eucalyptus globuleux, gommier bleu, eucalyptus bleu,
- Arbre à fièvre, eucalyptus commun, eucalyptus officinal
- **Embranchement** : Spermatophytes
- **Sous embranchement** : Angiospermes
- **Clade des Dicotylédones vraies** (ou Eu dicotylédones ou Eudicots)
- **Clade des Eudicotylédones supérieurs**
- **Clade des Rosidées**
- **Clade des Eurosidées II** ou Malvidées
- **Ordre des Myrtales**
- **Famille des Myrtacées** (Anton R., 2003)

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.



Source: ATLAS OF LIVING AUSTRALIA. *Eucalyptus globulus*: Blue Gum. Atlas of Living Australia. (Consulté le 18/08/2022).

Figure 17 : Feuilles, fleurs et fruits d'*Eucalyptus radiata*

5.7. La badiane chinoise

La badiane chinoise ou anis étoilé est le fruit du badianier de Chine (*Illicium verum*). Il se compose d'un polyfollicule ligneux à huit carpelles contenant chacun une graine brillante. Il forme ainsi une étoile à huit branches très caractéristique, d'où le nom vernaculaire d'anis étoilé. Les fruits sont cueillis verts avant d'être séchés au soleil, où ils prennent une couleur marron rouge



source: <https://chefsimon.com>

Figure 18: La badiane chinoise

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

5. 7.1. Propriétés médicinales

L'anis étoilé a des propriétés stomachiques et carminatives. Utilisé en infusion, il supprime les ballonnements et diminue les gaz .

<http://www.vulgarismedical.com>

La badiane chinoise est aussi utilisée dans la fabrication de l'acide shikimique. Cet acide qui ne présente aucune activité antivirale sera transformé plusieurs fois avant de devenir le phosphate d'oseltamivir (**OMS**) , molécule active du tamiflu, médicament antigrippal des laboratoires Roche, utilisé contre la grippe humaine et, à défaut d'autre médicament, contre les gripes aviaire et porcine. Le procédé de fabrication ne consiste nullement en une distillation

Comme pour obtenir de l'huile essentielle. Cette utilisation pharmaceutique de la badiane chinoise est à l'origine de la flambée de son prix. Cependant, l'oseltamivir pouvant être maintenant obtenu à partir de différents procédés (bio-fermentation (**Cyril Hofstein., 2007**) , synthèse chimique , autres plantes), les prix pourraient être amenés à baisser. Badiane chinoise 3 Attention de ne pas confondre, en particulier lorsqu'elle est en poudre, la badiane chinoise et la badiane japonaise,, qui est toxique et dont l'utilisation n'est pas autorisée en France (**Matthieu Rosenberg., 2006**)

5.7.2. Classification botanique

La classification phylogénétique, est une classification botanique des angiospermes établie selon les travaux de l'Angiosperms Phylogeny

- **Classe** : Magnoliopsida
- **Ordre** : Illiciales (Austrobaileyales)
- **Famille** : Illiciaceae (Schisandraceae)
- **Genre** : Illicium
- **Espèce**: Verum Hook : Badiane de Chine
anisatum Lour. ≠ I. anisatum Linné. : Badiane du Japon
- **Nom vernaculaire**: Badianier de Chine, Badiane,

5.8. Ail

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

L'ail est une plante aromatique connue depuis l'antiquité. Bien que de nos jours elle soit principalement utilisée pour ses vertus culinaires, en prêtant sa saveur piquante à divers mets, on lui a attribué diverses fonctions au cours du temps. Bon nombre de propriétés pharmacologiques et thérapeutiques lui sont encore aujourd'hui attribuées. Il est intéressant de revenir sur son histoire pour comprendre l'origine de ces croyances, mais aussi d'observer ce que la science a pu mettre en évidence (Najjaa *et al.*, 2011).

5.8.1. Classification botanique

La classification systématique de l'ail est exposée dans le tableau II. Celle-ci fit récemment l'objet d'une modification toujours sujette à controverse, certains scientifiques classant le genre *Allium* dans la sous-famille de Liliaceae, voire des Amaryllidaceae, et non dans une famille à part entière, celle des Alliaceae (Lambinon *et al.*, 2004).

Tableau 3 : Classification de l'ail commun d'après (Lambinon *et al.*, 2004)

Règne	plante
Embranchement	Spermatophytes
Sous- embranchement	Angiospermes
Classe	Liliopsides
Sous- classe	Liliidae
Ordre	Liliales
Famille	Alliaceae
Genre	<i>Allium</i>
Espèce	<i>Allium sativum</i> L

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.



Source : <https://www.dreamstime.com>

Figure 19 : l'Ail

5.9. Citron

Le citronnier, un membre de la famille des Rutacées, est un petit arbre (arbuste) vert et Aromatique dont la taille peut varier de 2 à 10 m de haut, porte 5-6 branches charpentières très Fournies en rameaux, les racines superficielles forment un réseau dans les 80 premiers Centimètres de sol. Les feuilles des citronniers sont des feuilles vertes, alternatives et Persistantes, très adurantes en raison des multiples poches à essence qu'elles contiennent, qui Sont visible à l'œil nu (**Hamidi fatimà et limam fadila , 2018**).

5.9.1. Classification

Selon **Padrini *et al.* (1996)** la classification de citron est la suivante :

- **Ordre** : Sapindales
- **Famille** : Rutaceae
- **Genre** : Citrus
- **Espèce** : Citrus limon

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.



Source : <https://fr.depositphotos.com> (18/06/2022)

Figure 20: le citron

5.9.2. Composition chimique et valeur nutritive du citron :

Comme les autres agrumes, le citron est un fruit très juteux renfermant 90% d'eau, fortement acide (pH inférieur à 3). L'acidité est due essentiellement à l'acide citrique accompagnée de faibles quantités d'acides malique, caféique et ferulique. Le citron est un fruit remarquable par sa haute teneur en vitamine C et d'un large éventail de vitamines du groupe B avec des quantités considérables de flavonoïdes (naringosides, hesperidosides).

La teneur de ce fruit en glucides est faible mais les fibres (cellulose, hémicelluloses et pectines) représentent 2,1% du poids total. La teneur en protéines ne dépasse pas 1g/100g. Diverses substances minérales ont été identifiées dans le citron. Le potassium est le minéral le plus abondant (Valnet, 2001). Selon Souci et al. (1996) la composition biochimique moyenne du citron (pour 100g de fruit frais)

Tableau 4: Composition biochimique moyenne du citron

Composition	Teneur
Eau	90,20 g/100 g
Glucides	3.16/ 100g

CHAPITRE III ALIMENTS FAVORISANT LA REDUCTION DES NIVEAUX DE FACTEURS INFLAMMATOIRES DANS L'ORGANISME.

Protéines	0,70 g/100g
Lipides	0,60 g/100g
Acides organiques	4,88 g/100g
Fibres alimentaires	0,50 g/100g
Les vitamines	51,26 mg/100g
Les minéraux	211,95 mg/100g
Apports énergétiques	36,48 K Calories

6.Conclusion

L'alimentation n'est pas un champ clos sur lui-même. Elle est façonnée par des facteurs externes et, en retour, façonne le monde dans lequel on vit. Plutôt que défendre un statut spécifique de l'alimentation, une « écologie de l'alimentation », compte tenu de la diversité des relations qu'elle prend en compte, propose plutôt de s'en servir comme un moyen de repenser le monde.

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDES POUR STIMULER LE SYSTEME IMMUNITAIRE

1. Introduction

Une bonne nutrition joue un rôle central dans le développement et le maintien du système immunitaire - qui permet de se protéger contre les maladies et les infections et aide à se rétablir rapidement. Les efforts entrepris pour préserver et promouvoir une nutrition adéquate (Y compris l'allaitement) doivent ainsi être intégrés aux stratégies de prévention du COVID-19 afin de renforcer la résilience des individus et des communautés. Des régimes alimentaires sains et équilibrés sont essentiels également pour prévenir l'émergence de maladies non transmissibles, qui sont des facteurs de risque liés à des taux accrus de morbidité et de mortalité pour les personnes infectées par le COVID-19.

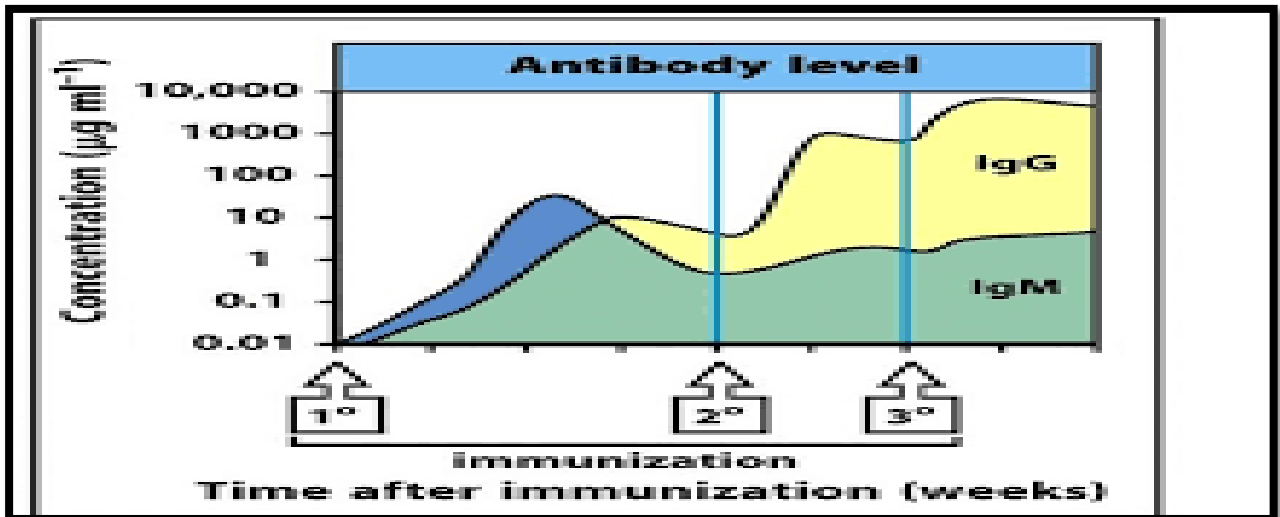
Des mesures sont requises afin de s'assurer que cette crise sanitaire n'engendre pas une crise nutritionnelle. Pour les raisons susmentionnées, protéger les populations les plus vulnérables de la malnutrition sous toutes ses formes est indispensable pour que la lutte contre le COVID-19 soit un succès. (**Khalid AIT TALEB , 2020**).

2. Présentation de system immunitaire

L'immunité peut être définie comme l'ensemble des mécanismes biologiques permettant à un organisme pluricellulaire de maintenir la cohérence de ses cellules et tissus et d'assurer son intégrité en éliminant ses propres constituants altérés et les substances étrangères auxquelles il est exposé.(**Emilie PAILLOUX , 2006**).

Le système immunitaire est le résultat d'une longue évolution qui a abouti à une construction à la fois simple et sophistiquée dont l'objectif est de donner à un organisme vivant un système de défense efficace indispensable à la survie.(**Jean Sibilis ,)**

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE



source: Garlant science 2012

Figure 21 : immunobiologie.

La réponse immunitaire comprend aussi bien des mécanismes de défense simples et innés que des réponses complexes et adaptatives, spécifiques d'antigènes et faisant intervenir de nombreuses cellules et molécules. Le système immunitaire, comme n'importe quel autre système de l'organisme, dépend d'un apport alimentaire adéquat et est très sensible aux déficits et aux déséquilibres nutritionnels. Cependant, à la différence d'autres systèmes, les besoins nutritionnels du système immunitaire varient, très rapidement, en fonction de la réplication et des synthèses cellulaires, ainsi que d'autres fonctions exigeantes en énergie. Le système immunitaire est donc très réactif à la composition de l'aliment, à la fois, à court et à long terme (Alwarawrah Y., *et al*).

3. Rôle d'un system immunitaire

Notre système immunitaire doit nous défendre contre les agressions de notre environnement... et les agresseurs sont nombreux !... Tout être vivant, de la plante la plus élémentaire à l'homme, possède un système capable de lui permettre de survivre. Au cours de l'évolution, le système s'est donc progressivement sophistiqué. Ainsi, si les mouches de votre jardin ne possèdent qu'une immunité archaïque (Immunité innée), certains poissons ont comme vous une immunité innée doublée d'une immunité plus évoluée (immunité adaptative). Selon les espèces, le système s'est diversifié pour permettre l'adaptation de l'être vivant dans son environnement. Ainsi, pour les plus curieux d'entre vous, vous pourrez par

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

exemple vous intéresser aux immunoglobulines (IgA) de chameau qui comportent des spécificités originales (**Jean Sibia**).

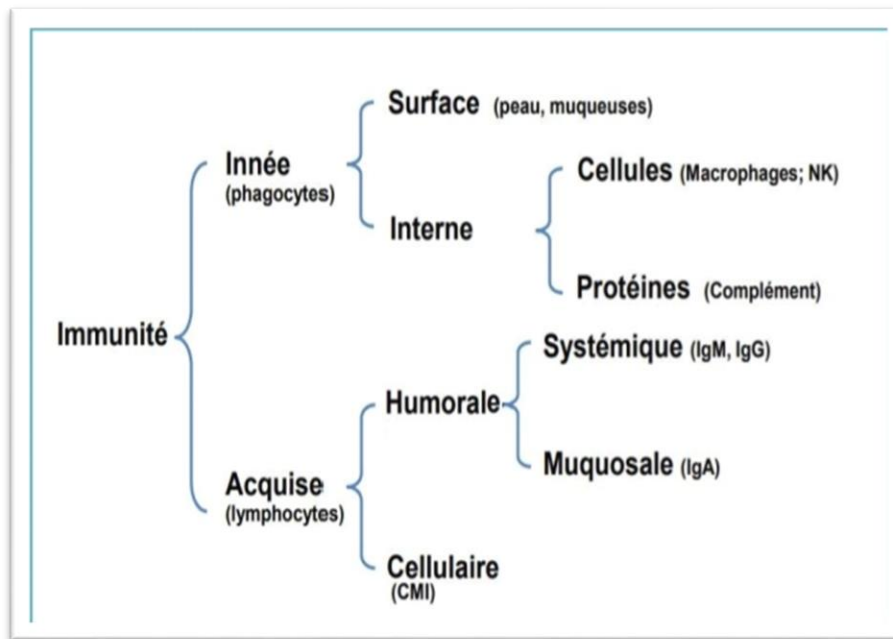
4. Les différents types d'immunités

Le système immunitaire contribue au maintien de l'intégrité de l'organisme hôte en éliminant les constituants étrangers (virus, bactéries, parasites et autres microorganismes, greffes, allergènes) et les constituants du «soi» modifiés (**Chatenoud L., et al**). Il assure cette fonction en étroite relation avec les autres systèmes physiologiques, notamment, les systèmes nerveux et endocrinien, avec lesquels il communique par l'intermédiaire de différents médiateurs (neurotransmetteurs, hormones, cytokines) et de récepteurs spécifiques communs à ces systèmes. Le système immunitaire est constitué de deux types de mécanisme de défense: l'immunité innée et l'immunité adaptative.

4.1. L'immunité innée

Encore appelée naturelle ou non spécifique, correspond à une réponse constitutive d'action immédiate, c'est la première ligne de défense contre les infections. Plusieurs types de mécanismes sont concernés, notamment, les barrières physiques, comme la peau, le pH du suc gastrique et les cellules immunitaires innées, tels que les macrophages (Natural Killer NK) et les polynucléaires neutrophiles. Ces derniers phagocytent les particules étrangères sans aucune distinction, ainsi que des mécanismes humoraux (complément, cytokines, protéines de la phase aiguë de l'inflammation...) (**Kindt T., et al**).

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE



source: (Kindt T., *et al.*, 2008)

Figure 22 : principaux acteurs de l'immunité.

4.2. L'immunité adaptative ou acquise

De mise en œuvre plus lente, apparaît plus tardivement. Les cellules de l'immunité adaptative sont les lymphocytes B et T.

Ils participent à l'immunité humorale et cellulaire. Parmi ceux-ci, l'on compte les lymphocytes B qui produisent des anticorps spécifiques lorsqu'ils rencontrent un agent pathogène et les lymphocytes T capables de détruire les particules étrangères. Certains

lymphocytes T et B gardent la mémoire de certains agents pathogènes, ce qui leur permet de réagir plus rapidement à l'avenir. Le mécanisme des vaccins est basé sur cette propriété

(Lotfi RAHAL *et al.*, 2020).

5. Nutrition et immunité

L'état nutritionnel est un élément clé dans le fonctionnement et le maintien de l'intégrité de notre système immunitaire. Pour fonctionner correctement, le système immunitaire dépend,

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDES POUR STIMULER LE SYSTEME IMMUNITAIRE

étroitement, de la qualité et la quantité des nutriments consommés (Glucides, lipides et protéines, eau, micronutriments et minéraux).

Il est bien établi que la carence ou l'insuffisance en nutriments (un apport alimentaire insuffisant, une absorption ou une biodisponibilité réduite) doit être corrigée pour maintenir correctement la fonction du système immunitaire (**Mehta NM., et al**). D'autre part, un apport de certains micronutriments et vitamines supérieur aux recommandations nutritionnelles peut optimiser les mécanismes de défense immunitaire (**Hemilä H., et al**).

5.1. Rôle des macronutriments (glucides, lipides, protéines)

Les glucides sont la principale source d'énergie pour le système immunitaire, le glucose est essentiel aux monocytes, neutrophiles et lymphocytes. Suite à l'activation des macrophages et des neutrophiles ou à la stimulation de la prolifération lymphocytaire, l'oxydation du glucose, bien que partielle, augmente nettement et produit, principalement, du lactate, même en présence d'oxygène (Cunningham-Rundles S., et al), pour produire le maximum d'ATP, nécessaire à la prolifération des différentes cellules immunitaires. Les besoins en glucides doivent, donc, être couverts durant les différentes infections, tel que la Covid-19 (**Greiner EF., et al**).

Le niveau de lipides et le type d'acides gras, présents dans l'alimentation, peuvent affecter les fonctions lymphocytaires. La composition en acides gras influence la fonction des lymphocytes et d'autres cellules immunitaires, en modifiant la capacité de ces cellules à produire des eicosanoïdes, telle que la prostaglandine E2, qui est impliquée dans l'immunorégulation. Un régime riche en graisses peut, également, altérer la fonction des lymphocytes (**Calder PC., et al**), Les régimes alimentaires riches en acide eicosapentaénoïque (acide gras polyinsaturé (AGPI) oméga-3) et en acide gamma-linolénique (AGPI oméga-6) permettent l'inhibition du métabolisme de l'acide arachidonique, à partir des phospholipides des cellules immunitaires. En conséquence, la synthèse des eicosanoïdes des macrophages est modulée lors d'une réponse inflammatoire importante, comme celle observée lors de la Covid-19 (**Lotfi RAHAL et al ., 2020**).

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

D'autre part, un déséquilibre du rapport oméga-3/ oméga-6 de l'ordre de 1/7 a été, également, observé, chez des patients souffrant de détresse respiratoire post infectieuse 19 (**Cotogni P., et al**).

Or, selon les auteurs de cette étude, le rapport optimal pour contrôler une inflammation, consécutive à une infection, serait de 1/2. Une autre étude a montré que la libération de cytokines pro-inflammatoires, au niveau alvéolaire, dépendait de la proportion des acides gras oméga-3 et du rapport oméga-3/oméga-6 (**Cotogni P., et al**).

Un apport adéquat en protéines est, également, nécessaire pour maintenir un bon fonctionnement du système immunitaire (**Calder PC., et al**). En effet, toute carence protéique est une cause majeure de déficit d'immunité cellulaire et entraîne une prédisposition aux maladies infectieuses (**Bandt JP., 2015**).

La glutamine, un acide aminé important pour certaines cellules du système immunitaire est, également, le précurseur d'un puissant antioxydant : le glutamate et un modulateur important de la fonction des lymphocytes et des macrophages (**Castell L., et al**). En cas d'infection, le taux de consommation de glutamine est similaire ou supérieur à celui du glucose. Au cours des infections, la supplémentation en glutamine est importante, car elle stimule la phagocytose par les macrophages, aide au maintien de la population de lymphocytes T circulants et normalise la fonction lymphocytaire (**Fuentes-Orozco., et al**) Les viandes, les poissons, les œufs, les produits de la mer, les légumineuses, les épinards, le persil et les oléagineux (noix, noisettes, amandes...) sont les aliments les plus riches en glutamine.

5.2. Rôle des micronutriments

Divers micronutriments sont essentiels au bon fonctionnement du système immunitaire, en particulier, les vitamines A, C, D, E, B1, B2, B6, l'acide folique, le zinc, le sélénium, le magnésium et le cuivre (**Alpert P., 2017**). Les carences en micronutriments sont un problème mondial reconnu de santé publique, un mauvais état nutritionnel prédispose, généralement, aux différentes infections. Une supplémentation en micronutriment permet d'augmenter la résistance à une infection comme la Covid-19.

La vitamine C, également, appelée acide ascorbique, est une vitamine hydrosoluble, connue pour son puissant pouvoir antioxydant. Elle renforce, donc, l'action du système immunitaire et protège contre les infections causées par le coronavirus (**Hemila H. Vitamin.,2003**).

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDES POUR STIMULER LE SYSTEME IMMUNITAIRE

La Vit C peut, également, avoir un effet antihistaminique, soulageant les symptômes associés aux états grippaux, tels que les éternuements, les écoulements nasals et les sinusites (**Field CJ., et al ., 2002**) Cette vitamine a, aussi, montré son efficacité au cours des pneumonies et des infections des voies respiratoires inférieures (**Hemilä H., et al ,1997**), ce qui suggère que la Vit C pourrait être une molécule de choix pour le traitement de la Covid-19. Des protocoles thérapeutiques ont été au cours des infections virales aigus, à base de méga doses de Vit C, par voie intraveineuse (12 à 24 g/jour) durant cinq jours consécutifs. Les résultats étaient très prometteurs, suite à la réduction des taux de radicaux libres et de l'inflammation, permettant une guérison plus rapide (**Gonzalez MJ., et al**). La Vit C se trouve, essentiellement, dans les agrumes, le cassis, le persil, le poivre rouge et jaune, le chou de Bruxelles et l'ail.

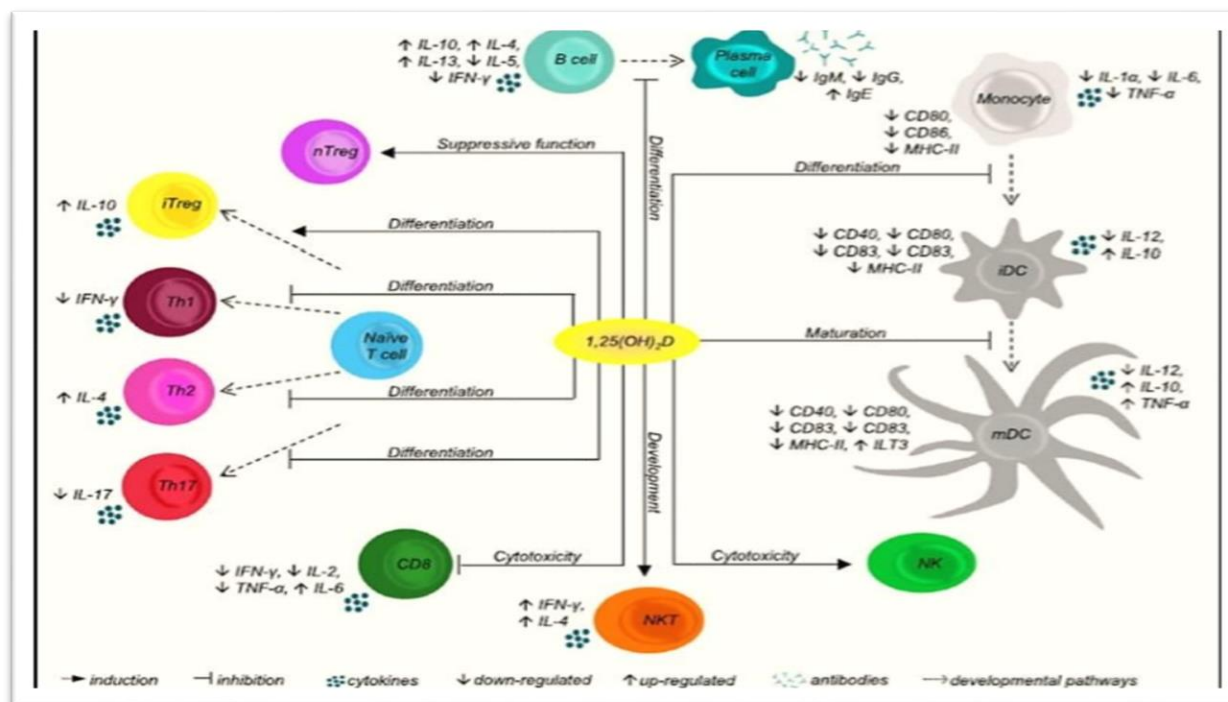


Figure 23 : effets globaux du calcitriol sur les cellules immunitaires (Peelen E ., et al., 2011).

La vitamine D est une vitamine liposoluble, considérée comme une hormone, elle est apportée par l'alimentation (huile de foie de poisson, sardines et produits laitiers). Elle est, également, synthétisée dans l'organisme humain, à partir d'un dérivé du cholestérol ou d'ergostérol, sous l'action des rayonnements ultraviolet de type B (UVB) du soleil au niveau de la peau pour donner le cholécalciférol ou vitamine D3 inactive. Cette dernière va, ensuite, subir une double

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

hydroxylation, au niveau du foie et du rein, pour donner la forme active appelée calcitriol (**Autier P., et al**).

À côté de son rôle bien établi dans la régulation de l'homéostasie phosphocalcique, la Vit D possède d'autres fonctions physiologiques, tels que immun modulateurs, par le contrôle de la différenciation de nombreux types cellulaires et l'inhibition de leur prolifération (cellules dendritiques, lymphocytes T et macrophages) (**Tissandié E., et al**), Le calcitriol aide aussi à maintenir l'équilibre entre un état pro- et anti-inflammatoire, par inhibition de l'expression des cytokines pro-inflammatoires et l'augmentation, en parallèle, de l'expression des cytokines anti-inflammatoires (**Zhang Y., et al**).

6. Les nutriments fortement recommandés pour stimuler le système immunitaire

Ces nutriments peuvent comprendre :

- Les acides gras polyinsaturés oméga-3 (AGPI) et oméga-6 dans un rapport oméga-6/oméga-3 inférieur à 5.
- Les minéraux comme le fer, le zinc, le sélénium, le magnésium .
- Les vitamines telles que la vitamine D, la vitamine E, la vitamine A, la vitamine C, la riboflavine, la vitamine B6, l'acide folique, et la vitamine B12 (**Frédéric Maton., 2013**).

Les bonnes sources alimentaires de ces nutriments sont :

- Vitamine A : foies comestibles, épinards, carottes, lait fortifié en vitamine A, etc.
- Vitamines du groupe B : céréales complètes, légumes secs, viandes, poissons, etc.
- Vitamine C : fruits et légumes, particulièrement légumes verts feuillus (menthe, thym vert, persil, pourpier), poivrons, oranges, kiwi, brocoli, fraises, etc.
- Vitamine D : saumon, poissons, sardines, lait fortifié en vitamine D, etc., exposition au soleil.
- Vitamine E : amandes, fruits oléagineux, légumes verts feuillus (pourpier surtout), huiles végétales (tournesol, canola, olive), etc.
- Fer : viandes rouges, légumineuses, etc.
- Zinc : viandes, poissons, fruits de mer, foies comestibles, etc.

CHAPITRE III NUTRIMENTS FORTEMENT RECOMMANDÉS POUR STIMULER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

- Sélénium : céréales complètes, oignons, ail, champignons, viandes, fruits de mer, etc.
- Oméga-3 : poissons, fruits de mer, graines de lin, noix, etc.
- Une partie de ces micronutriments se trouve en quantités appréciables dans les plats libanais typiques comme tabboulé et fattouche, également dans les salades de rocca et de thym vert, etc. (Butsch-Boulos C., *et al*., 2020) Certains acides aminés et les aliments fonctionnels, y compris les composés alimentaires contenant des prébiotiques et des probiotiques, des fibres fermentées et des flavonoïdes.

Gravité	Symptômes
Atteinte légère	Toux sèche, fièvre, asthénie, pas de pneumonie
Atteinte sévère	Dyspnée, fréquence respiratoire \geq 30/min, saturation en oxygène sanguin $So_2 \leq 93\%$, atteinte pulmonaires $> 50\%$ en 24 à 48 h.
Etat critique	Insuffisance respiratoire, choc septique et/ ou défaillance de plusieurs organes.

Figure 24 : différentes formes cliniques de la covid-19 selon la gravité des symptômes (Wu Z., *et al* 2020)

Conclusion

Il va sans dire qu'une bonne nutrition joue un rôle essentiel dans le développement et le maintien du système immunitaire ce qui permet de se protéger contre les maladies infectieuses et aide à se rétablir rapidement. Des régimes alimentaires sains et équilibrés sont nécessaires également pour prévenir l'émergence de maladies non transmissibles, qui sont des facteurs de risque liés à des taux accrus de morbidité et de mortalité pour les personnes infectées par le COVID-19.

Introduction

Une bonne nutrition est très importante avant, pendant et après une infection. Les infections ont de lourdes conséquences sur le corps, en particulier lorsqu'elles sont accompagnées de fièvre. Un apport supplémentaire en énergie et en nutriments est alors nécessaire. Il est donc très important de maintenir une alimentation saine durant la pandémie de covid-19. Aucun aliment ni complément nutritionnel ne peut empêcher le virus de la covid-19 de nous infecter, mais une bonne alimentation peut contribuer à renforcer notre système immunitaire (FAO, 27 Mars 2020).

1. Recommandation en générale

1.1. Importance d'une bonne hydratation

L'importance de maintenir une hydratation adéquate est soulignée en raison du rôle essentiel de l'eau pour l'homéostasie cellulaire, la fonction rénale, le contrôle de la température corporelle, la régulation de l'humeur, la fonction cognitive, la fonction cardiaque, L'apport en eau est assuré principalement par les boissons (75 %) et les aliments frais tels que les fruits et légumes (25 %) (El-Sharkawy AM *et al.*, 2015).

1.2. Consommer beaucoup de fruits et de légumes

En raison de leur faible teneur en énergie et de leur haute valeur nutritionnelle, les fruits et légumes sont fortement recommandés pendant l'épidémie de COVID-19 : 70 % des documents consultés encouragent leur consommation (2021). <https://www.aprifel.com> Les fruits et les légumes frais sont une source importante de vitamines, de minéraux et de fibres (FAO, 27Mars2020) dont il est établi qu'ils contribuent à la prévention et au contrôle du diabète, de l'hypertension et de la prise de poids. Ces derniers constituent d'importants facteurs de risque de complications liées à la COVID-19 (Wang B *et al.* 2020).

Les régimes alimentaires riches en fruits et légumes contiennent des vitamines et des provitamines (par exemple, de la vitamine C, certaines vitamines B, le bêta et l'alpha-carotène qui sont convertis en rétinol et sont donc des provitamines A) et des minéraux (zinc et sélénium) qui peuvent contribuer à renforcer le système immunitaire par diverses voies (2021).

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

• **Adopter un régime alimentaire riche en céréales complètes, fruits à coque et bonnes matières grasses, comme les huiles d'olive, de sésame ou d'arachide et autres huiles riches en acides gras insaturés.**

Ces aliments contribuent à renforcer votre système immunitaire et à réduire les inflammations (FAO, 27 Mars 2020).

1.3. Faire attention à la consommation de graisses, de sucre et de sel.

En période de stress, de nombreuses personnes trouvent du réconfort dans la nourriture, ce qui peut conduire à une surconsommation. En outre, les aliments qui nous apportent du réconfort sont souvent très savoureux car ils sont riches en graisses, en sucre, en sel et en calories. Évitez donc de consommer ces ingrédients en trop grande quantité (FAO, 27 Mars 2020).

1.4. Continuer à avoir une bonne hygiène alimentaire.

En raison de la pandémie de covid-19, la sécurité sanitaire des aliments vous inquiète peut-être plus que d'habitude.. Rien ne montre que la maladie puisse se propager par contact avec des aliments sachets, mais il est toujours utile de savoir que l'on peut renforcer la sécurité sanitaire des aliments en appliquant cinq principes clés:

- 1) veiller à la propreté
- 2) séparer les aliments crus des aliments cuits
- 3) bien cuire les aliments
- 4) maintenir les aliments à bonne température et
- 5) utiliser de l'eau et des produits sûrs (FAO, 27 Mars 2020).

Maintenir une alimentation saine durant la pandémie de covid-19 (FAO, 27 Mars 2020).

La (FAO ,27 mars 2020) préconise de ne pas acheter plus que ce dont la famille a besoin afin de diminuer le risque de gaspillage de nourriture.

Comme de nombreuses personnes sont chez elles en famille, c'est l'occasion de transmettre aux enfants de bonnes habitudes alimentaires, qu'ils garderont toute leur vie.

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

Et n'oubliez pas que, en plus d'une alimentation saine, d'autres facteurs sont essentiels à votre bien-être et au maintien de votre système immunitaire. Un mode de vie sain, c'est aussi:

- faire régulièrement de l'exercice
- dormir suffisamment
- diminuer et gérer le stress.

2. Recommandation pour Enfants et adolescents

À partir de 3 ans, l'alimentation ne devrait pas être qualitativement différente de celle de l'adulte, si ce n'est une consommation de 500 ml de lait par jour chez le petit enfant (**Darmon et al., 2009**). La supplémentation en vitamine D est nécessaire jusqu'à 5 ans et conseillée après si les apports alimentaires en poissons gras sont insuffisants. La surveillance régulière des courbes de poids de taille et d'indice de masse corporelle (IMC, poids / taille², en kg / m²) est nécessaire pour s'assurer que le développement est harmonieux et en particulier qu'un rebond d'adiposité précoce (prédictif d'obésité future) n'est pas en train de se dessiner. (**Darmon et al., 2009**).

1. éviter la consommation excessive de produits gras - sucrés - salés. Il faut réduire ou supprimer les chips, certains biscuits sucrés, ou salés dits «d'apéritif» les friandises, les barres chocolatées riches en sucres ajoutés, les glaces. Viennoiseries, pâtisseries, produits de panification industrielle, barres chocolatées et biscuits sont les principaux aliments contributeurs d'acides gras trans d'origine industrielle (**Darmon et al., 2009**).
2. Maintenir une consommation régulière d'aliments de bonne qualité nutritionnelle fruits et légumes, féculents, viande et poisson, lait, produits laitiers frais et fromages. Chez l'adolescente il faut s'assurer que les besoins en fer sont satisfaits et au besoin donner une supplémentation (**Darmon et al., 2009**).
3. L'eau doit être la boisson de base. Au petit - déjeuner les fruits riches en vitamine C peuvent être remplacés par des jus d'agrumes frais. Quant aux boissons sucrées et divers sodas, ils doivent être réservés aux fêtes, et il est bon de proposer en même temps de vrais jus de fruits (**Darmon et al., 2009**).
4. l'activité physique limiter le temps passé devant la télévision et débiter la pratique d'une activité physique régulière. Il faut inciter l'enfant à choisir une activité régulière

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

: piscine , football ou autres jeux de ballon , tennis , danse ou gymnastique , sports de combat , vélo , trottinette , rollers , skateboard ,, .On peut aussi essayer de faire participer les enfants aux activités domestiques : faire leur chambre , mettre la table . Leur enseigner des rudiments de cuisine permet d'associer une activité récréative avec un peu d'éducation nutritionnelle. (**Rapport de recommandation de l'Afssa 2005**).

4. Recommandation pour Femme enceinte

Contrairement à certaines idées reçues, la grossesse ne nécessite pas de manger pour deux personnes et les raisons caloriques, en particulier celles d'origine glucidique, doivent être aménagées en fonction de la prise de poids qui ne devrait pas excéder 10 à 12 kg en 9 mois. Néanmoins, les besoins en certaines vitamines et micronutriments sont accrus et l'alimentation est souvent éloignée de celle demandée. C'est la raison pour laquelle (**Jacques, 2009**). Il faut insister sur le fait que le développement du cerveau fœtal et l'allaitement nécessitent des apports importants en oméga-3 ; particulièrement en acide docosahexaénoïque. Il faut donc fournir une alimentation supplémentaire riche en huile de noix ou de colza et en poissons de mers froides, voire à prescrire des compléments alimentaires d'acide eicosapentaénoïque et de DHA dont plusieurs études montrent, en outre, le rôle dans la prévention de la dépression post-partum (**Jacques, 2009**).

Nombreuses sont les femmes enceintes qui pensent que leur état de grossesse contre indique toute activité sportive. D'autre, veulent poursuivre leur activité sportive habituelle ou débiter une activité sportive a l'occasion de la grossesse (**Benchimol, 2018**). En réalité, l'activité physique pendant la grossesse comporte de nombreux avantages, lorsqu'elle est pratiquée avec bon sens, avec l'écoute de soi et avec l'avis de son médecin ou de sa sage-femme. Elle permet une sensation de bien-être, une relaxation et une diminution de stress. Le sport maintient une bonne condition physique et mentale, réduit le risque de certaines pathologies de la grossesse tel que, diabète gestationnel et HTA. A la proche de l'accouchement, le sport prépare la souplesse du bassin et l'effort respiratoire et cardiaque (**HASSAN A , AHMAT Y, 2019**).

5. Recommandation Allaitement

Le coût nutritionnel d'environ 500 kcal/j est compensé par la diminution des activités physiques, la mobilisation des réserves de la mère et l'augmentation de l'appétit. De plus,

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

l'organisme s'adapte pour couvrir les besoins de nutriments. Il n'y a donc pas de modifications particulières par rapport à l'alimentation préconisée chez la femme enceinte ; il est inutile d'inciter les femmes allaitantes à boire plus (**Lara, 2017**).

Il est généralement recommandé de poursuivre l'allaitement au sein, même si la mère est séropositive et qu'une forme légère de la maladie est diagnostiquée, car le lait maternel contient des anticorps qui sont importants pour le système immunitaire de l'enfant. (**Hoddinott P et al., 2021**).

5.1 .Est-ce que le virus se transmet par le lait maternel ?

Puisque le Covid-19 est un nouveau virus, les scientifiques connaissent encore très peu de choses à son sujet. À ce jour, et d'après des études réalisées auprès des femmes infectées par le virus et qui allaitent ; il s'est avéré que le virus n'existe pas dans le lait maternel (**Khalid AIT TALEB , 2020**).

5.2. La mère touchée par le virus COVID-19 peut-elle allaiter ?

Oui. Les femmes touchées par le virus COVID-19 peuvent allaiter. Toutefois, elles doivent les mesures suivantes :

- Mettre un masque facial
- Pratiquer l'hygiène respiratoire, y compris pendant l'alimentation
- Pratiquer l'hygiène des mains avec du savon ou un désinfectant avant et après chaque tétée ou tout autre contact étroit avec son bébé
- Nettoyer et désinfecter régulièrement toutes les surfaces qu'elle touche (**Khalid AIT TALEB, 2020**).

5.3. La mère touchée avec le virus COVID-19 peut toucher son enfant et le prendre dans ses bras ?

Oui. Un contact étroit et un allaitement maternel exclusif et précoce aident l'enfant à bien se développer. La maman peut :

- Allaiter son bébé en toute sécurité, en respectant les règles d'hygiène respiratoire

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

- Partager la chambre de son bébé
- Elle doit se laver les mains avant de toucher le bébé et après, et garder toutes les surfaces propres (**Khalid AIT TALEB , 2020**).

5.5. La mère qui présente des symptômes respiratoires peut s'occuper de son enfant ?

La mère peut s'occuper de son enfant à condition d' :

- Utiliser un masque facial
- Maintenir une distance physique avec les autres personnes (au moins 1 m)
- Eviter de toucher les yeux, le nez et la bouche (**Khalid AIT TALEB, 2020**).

5.6. Si la mère atteinte du virus COVID-19 est fatiguée et ne peut pas s'occuper de son enfant ou si son enfant est hospitalisé pour une morbidité donnée, qu'est-ce qu'elle doit faire ?

- La mère allaitante doit exprimer son lait maternel pour établir et maintenir la lactation à l'aide d'un tire-lait ;
- Le lait maternel exprimé peut être administré à l'enfant par un soignant ou quelqu'un de la famille en bonne santé.
- Avant d'exprimer le lait maternel, la mère doit pratiquer l'hygiène des mains. Après chaque séance d'expression de lait, toutes les pièces qui entrent en contact avec le lait maternel doivent être soigneusement lavées et désinfectées (**Khalid AIT TALEB, 2020**).

5.7. Si elle ne peut pas exprimer le lait maternel, elle peut explorer la possibilité d'une replantation (Recommencer l'allaitement après une interruption)

- La personne en bonne santé désignée pour prendre en charge l'enfant et lui prodiguer des soins (changer les couches, faire un bain ou nourrir l'enfant), doit se protéger par un masque facial et il doit laver soigneusement les mains avec du savon ou un désinfectant avant et après le contact avec l'enfant (**Khalid AIT TALEB , 2020**).

5.8. Quant est ce qu'on doit séparer l'enfant de sa maman ?

- Si la maman est gravement malade ou l'enfant à des comorbidités nécessitant son hospitalisation en soins intensifs ou réanimation ;

CHAPITRE IV RECOMMANDATIONS

- Pour préserver la montée laiteuse, la maman est encouragée dès que possible à tirer son lait (Khalid AIT TALEB , 2020).

6. Mesures d'hygiène concernant les fruits et des légumes

Il est très peu probable que la COVID-19 se transmette par les aliments ou les emballages alimentaires. Rien n'indique à ce jour que des virus à l'origine de maladies respiratoires puissent se transmettre par les aliments ou les emballages alimentaires. Les coronavirus ne peuvent pas se multiplier dans l'alimentation ; ils ont besoin pour cela d'un hôte animal ou humain (FAO, OMS ,2020)

Cependant, les individus porteurs du coronavirus peuvent déposer des gouttes des alive (Gouttes de Flügge) sur la surface des aliments ou de leurs emballages qui, en contact avec d'autres manipulateurs, peuvent transmettre la COVID-19.

<https://www.fomma.fr>

Pour réduire ou supprimer les microorganismes, de même que pour tout autre éventuel contaminant, présents dans les fruits et les légumes, il faut les laver et les désinfecter.

<https://www.fomma.fr>

Cependant comme les aliments ne sont pas impliqués dans la transmission du virus de la COVID-19, les aliments importés doivent être soumis aux mêmes contrôle squ'avant la pandémie.

Conclusion

Un régime alimentaire équilibré a été toujours très important car il apporte tous les éléments essentiels au maintien et à la santé de l'organisme. L'alimentation saine et équilibre reste un meilleur moyen de prévenir certaines maladies et de garder un bon état de santé.

Partie Pratique

CHAPITRE I : L'enquête

1. Objectifs de l'étude

Cette enquête vise à évaluer les connaissances de la population au sujet des plantes étudiées durant notre thèse et leur utilisation pendant la pandémie du coronavirus (COVID-19).

Cette dernière a pour but de mettre en avant les effets des différentes plantes sur l'immunité de la population pendant la pandémie COVID-19.

2. Organisation de l'enquête

2.1. Description du questionnaire

Notre travail repose sur la création d'un questionnaire à l'aide du logiciel Google Form dans lequel nous avons posé 11 questions dont 10 obligatoires. Ce questionnaire en ligne a été partagé au niveau national et mondial. La diffusion de ce dernier a été permise par les réseaux sociaux et directement via notre entourage.

Les résultats obtenus sont rédigés ou présentés sous forme de graphe.

2.2. Description générale et lieu de l'enquête

Cette enquête s'est rependue au sein de 20 Pays et 27 wilayas au niveau national et a touché différentes tranches d'âges allant de 16 à 88 ans. Nous avons recueillis au total 209 réponses.

Au cours de cette étude, le remplissage des réponses était personnel et dans le cas des personnes incapables de répondre informatiquement, notamment les personnes âgées, nous avons pris le soin de saisir leurs réponses.

Ce questionnaire comprend plusieurs volets tel que les informations personnelles, les connaissances et l'utilisation des plantes ou encore le type de médecine favorisée au quotidien.

2.3. Durée de l'enquête

L'enquête a été déployée sur une durée d'une semaine : à savoir du 12 juin jusqu'au 19 juin 2022.

La durée de réponse varie d'un répondant à un autre, il requiert entre 02 et 10 minutes pour répondre à la totalité des questions.

Partie Pratique

2.4. Taille de l'échantillon et population étudiée

Cette enquête a été réalisée sur 125 femmes et 84 hommes qui ont répondu volontairement à ce questionnaire.

Sur les 209 répondants, l'échantillon a été scindé en cinq groupes d'âge à savoir : [16-18], [19-25], [26-40], [41-60], [60 et +].

2.5. Limite de l'enquête

Durant notre enquête, l'obstacle le plus courant était :

1. La langue :

- Initialement en français, nous avons ajouté les noms des végétaux en arabe phonétique.
- Au vu de l'étendue internationale nous avons décidé de traduire le questionnaire en anglais pour une compréhension optimale.

2. La diffusion du questionnaire :

Suite à l'envoi du questionnaire certaines personnes n'ont pas répondu. En effet les réponses n'étaient pas systématique cela peut se justifier par le manque de temps et le manque d'intérêt de chacun.

3. L'homogénéité des réponses :

- Etant donné du mode de diffusion du questionnaire nous avons eu beaucoup plus de réponses depuis l'Algérie et la France ce qui représente notre entourage. Malgré l'étendue internationale, les réponses étaient donc concentrées au niveau de ces deux pays et celles des pays restant ne dépassait pas les 1% par pays ce qui correspond à une ou deux personnes qui étaient d'ailleurs difficile à contacter.
- De même au niveau de l'âge, en effet la tranche d'âge majoritaire est celle entre 18 et 25 ans toujours en adéquation avec nos connaissances.

Partie Pratique

3. Traitement et analyse des données

Le traitement et analyse des données ont été faits par le biais des logiciels Word 2007 et Excel 2010. L'analyse des informations consiste en somme à donner le pourcentage et des graphes sur les connaissances et utilisation des végétaux étudiés par la population mondiale et

4. Les questionnaires :

4.1. Version française

On a utilisé deux versions de questionnaire, une version française et une en anglais.

Les effets des végétaux sur l'immunité des personnes pendant la pandémie de coronavirus.

Ce formulaire porte sur les effets de différents végétaux sur l'immunité des personnes pendant la pandémie de coronavirus (COVID-19). Ce thème est abordée par des étudiants en master 2 agroalimentaire contrôle de qualité. Nous vous informons que les données vous concernant ne seront pas informatisées, elles seront traitées de manière confidentielle.

Merci.

1. Nom Prénom

.....

2. Sexe

- Homme.
- Femme.

3. Age

.....

4. Pays

.....

5. Région

.....

6. Parmi ces végétaux lesquelles connaissez-vous?

Partie Pratique

- verveine LOUIZA "
- thym " ZAATARE "
- clou de girofle " KARENFOUL "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- citron
- réglisse
- ail
- aucun

7. Citez les bienfaits que vous connaissez pour chacune de ces plantes

.....
.....

8. avez-vous utilisez ces plantes durant la pandémie du COVID19

- oui
- non

9. Si oui, lesquelles?

- verveine LOUIZA "
- thym " ZAATARE "
- clou de girofle " KARENFOUL "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- citron
- réglisse
- ail

Partie Pratique

10. Pourquoi avez-vous utilisez ces végétaux?

- Vous étiez touchés par COVID19
- Par prévention
- Je n'ai pas utilisez ces plantes

Autre

11. laquelle de ces deux médecine privilégiez-vous?

- médecine médicamenteuse.
- médecine douce "utilisation des plantes ".

4.2.version en anglais

The effects of plants on people's immunity during the coronavirus pandemic.

This form is about the effects of different herbs on people's immunity during the coronavirus (COVID-19) pandemic. This theme is addressed by students in master 2 agri-food quality control. We inform you that the data concerning you will not be computerized, they will be treated confidentially. Thanks.

1. Full name

.....

2. Sex

.....

3. Age

.....

4. Contry

.....

5. Region

.....

Partie Pratique

6. Which one of these plants do you know?

- verbena /verveine " LOUIZA "
- thyme /thym " ZAATARE "
- clove / clou de girofle " KARENFOUL "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- start anise / anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- lemon
- licorice
- garlic
- none

7. List the benefits you know of each one of these plants.

.....

8. Did you use these plants during the COVID19 pandemic?

- Yes
- no

9. If yes, which ones?

- verbena /verveine " LOUIZA "
- thyme /thym " ZAATARE "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- start anise / anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- lemon
- licorice
- garlic
- clove / clou de girofle " KARENFOUL "

10. Why did you use these plants?

- you were affected by COVID19
- by prevention

Partie Pratique

- I did not use these plants

Autre.....

11. Which one of these two medicines do you prefer?

- drug medicine
- alternative medicine "use of plants"

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION.

I. Résultats obtenue

Dans la présente enquête, nous avons eu 209 réponses de catégories d'âge, de pays, de région et d'autres facteurs différents. Cette hétérogénéité et cette diversité sont essentielles dans cette étude, en effet, elles nous ont permis de recueillir des informations de différents profils de la population. Les résultats du questionnaire sont schématisés dans les figures suivantes.

1.1.Sexe :

- D'après les deux questionnaires, on a obtenu 60% de femme qui représente 125 et 40% homme l'équivalent de 84.

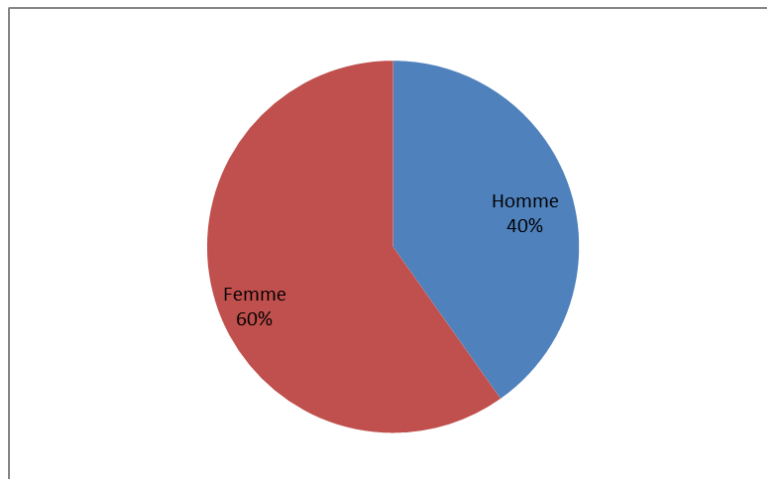


Figure 25 : représentation du pourcentage du sexe.

1.2.Âge :

L'échantillon de ce questionnaire a été réparti en cinq groupes d'âge (Figure) à savoir :

Partie Pratique

- Le premier groupe représente 4,78% de la population ciblée, qui englobe 10 Personnes âgées de 16 à 18 ans.
- Le deuxième groupe renferme 57,89% de notre échantillon et qui contient 121 personnes dont l'âge est compris entre 19 et 25.
- Le troisième groupe isole 22,97% ou 48 de la population dont l'âge se limite entre 26 et 40 ans.
- Le quatrième groupe recèle 20 individus âgés de 41 à 60 ans dont leur pourcentage est évalué à 9,57 %.
- Le cinquième et dernier groupe renferme 10 personnes âgées de 60 et plus, dont 4,78% équivaut à leur pourcentage.

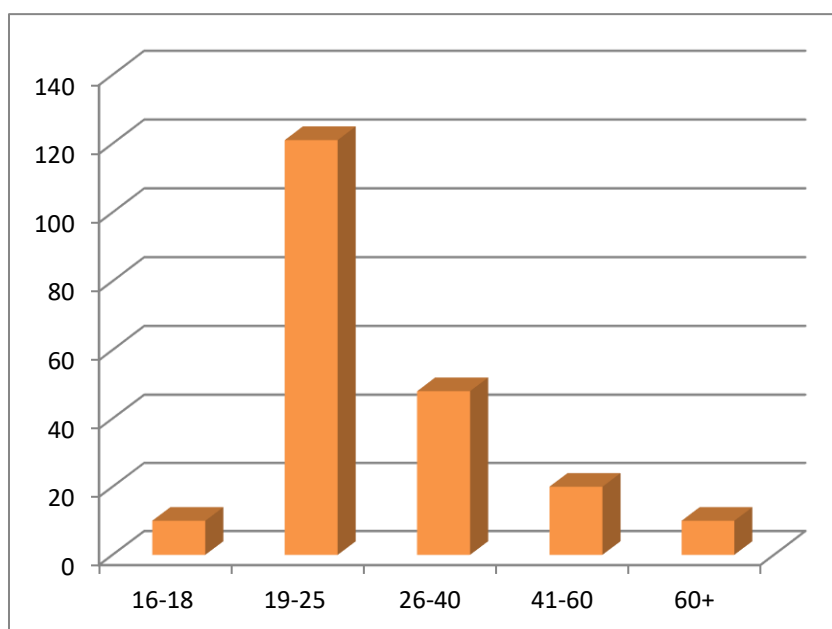


Figure26 : histogramme d'âge des répondants.

1.3.Pays :

Notre enquête était étalée sur le territoire mondiale, nous avons touchées 20 pays qui sont représentée au niveau de la figure, la majorité des réponses était depuis l'Algérie (113 qui représente 54,06 %) et en deuxième position la France avec 72 répondants ce qui représente 34,44% de l'étude. les pays restant ne dépassait pas les 1% par pays ce qui correspond à une ou deux personnes qui étaient d'ailleurs difficile à contacter.

Partie Pratique

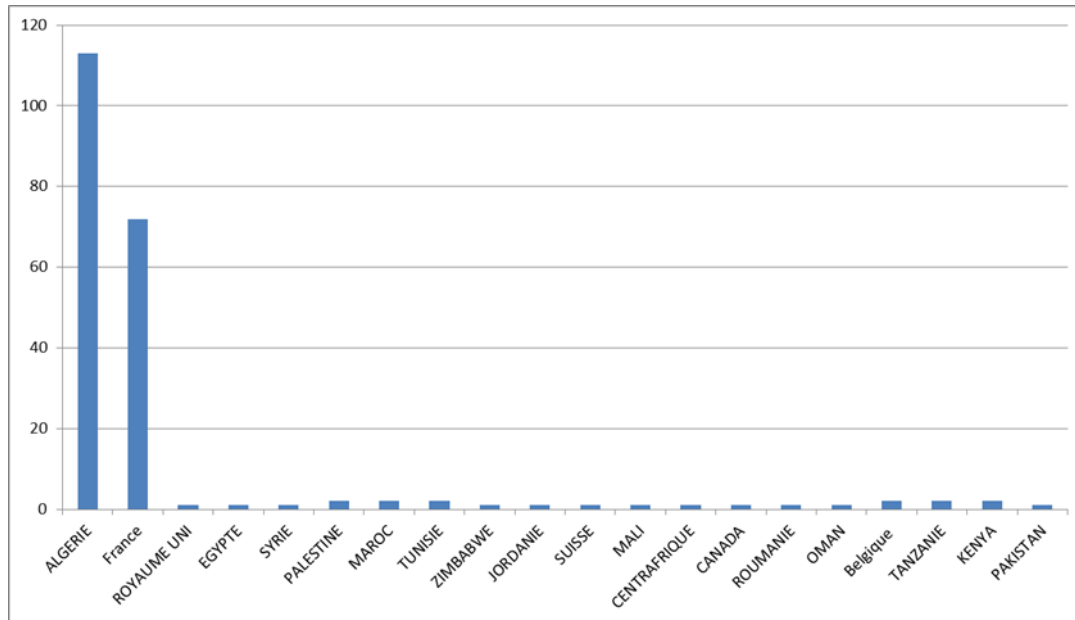


Figure 27 : histogramme représente les différents pays participants au questionnaire.

1.4. Wilayas :

Nous avons obtenus 113 réponses de 27 wilayas d'Algérie.

- ✓ 58 répondants de Tlemcen qui représente 51,33 % de la population algériennes.
- ✓ En deuxième position nous avons la wilaya d'Oran avec 7 réponses qui représente de 6,19 % l'Algérie
- ✓ 4 réponse de chaque une de Ain temouchenet, Belabbes, Skikda dont leur pourcentage est 3,54%.
- ✓ 3 personnes de Ain Defla, Alger, Ghardaïa, Jijel, Tizi-Ouzou et Naama, qui renferme 2,65%.
- ✓ 2 réponses de Timimoune, Batna et 1,77% équivaut à leur pourcentage.
- ✓ Une personne de chaque une de Bejaïa Tiaret Eloued Saida Sétif Khenchla Annaba Boumerdes, Borj Bouarirj, Blida, Boira, Mascara, El Msila, Mostaganem.

Partie Pratique

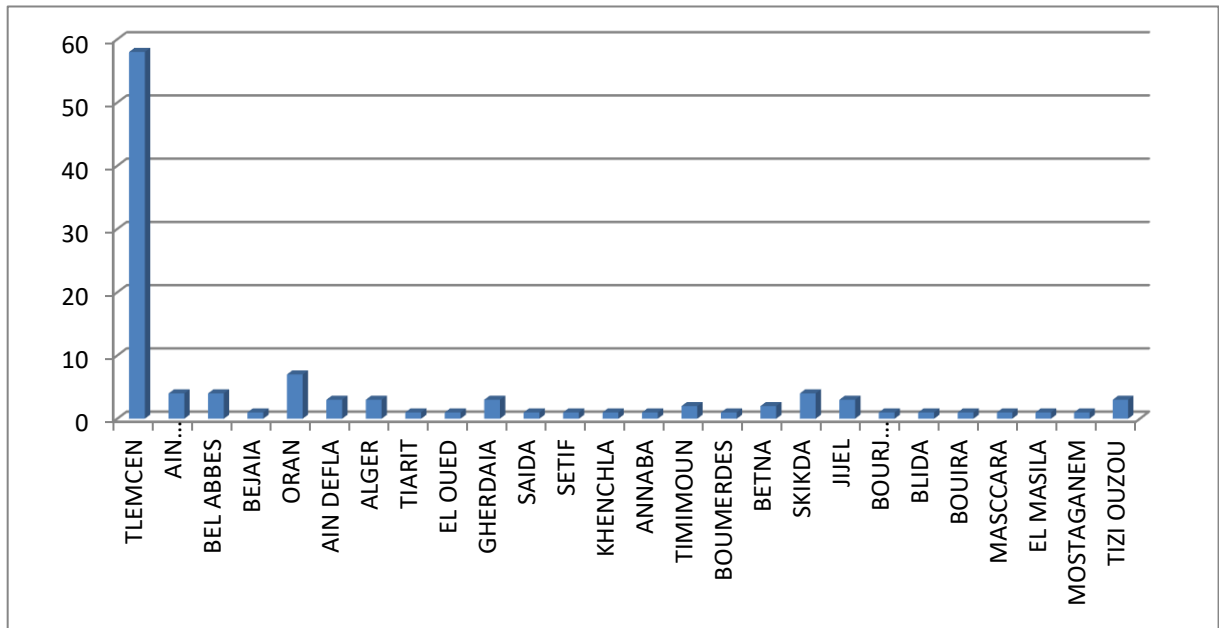


Figure 28 : histogramme représente les wilayas participantes au questionnaire.

1.5. Parmi ces végétaux lesquelles connaissez-vous?

D'après notre questionnaire tous les répondeurs connaissent ses végétaux :

- ✓ Le plus connue dans notre étude c'est le citron avec un pourcentage de 91,87% qui englobe 192
- ✓ Puis thym représente 78,95 % des réponses, qui englobent 165.
- ✓ Clou de girofle recèle 163 réponses dont leur pourcentage est 88%.
- ✓ Ail avec 74,16% qui englobe 155
- ✓ Eucalyptus avec 72,25 % l'équivalent de 151 réponses.
- ✓ Vervine avec 63,16% qui représente 132 réponses.
- ✓ Reglisse a obtenue 113 réponses avec un pourcentage de 54,07%.
- ✓ Anis étoilée 102 avec un pourcentage de 48,8%.
- ✓ Et les moins connues sont ammoïdes verticillata et propolis avec un pourcentage de 25,84% englobe 54 réponses.

Partie Pratique

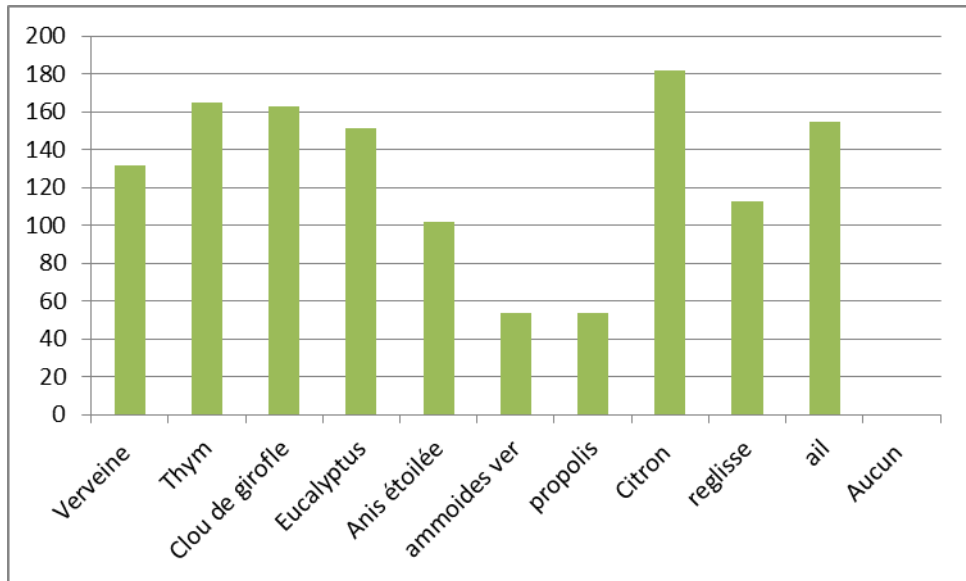


Figure 29 : histogramme représente les connaissances de la population étudiée sur les végétaux proposés.

1.6. Avez-vous utilisé ces plantes durant la pandémie du COVID19 ?

D'après le cercle relatif obtenue par l'enquête on a trouvé que :

- ✓ 159 répondants utilisent une ou plus de ces plantes proposée durant la pandémie du COVID19 qui représente environ 76% de la population étudiée.
- ✓ Et les 50 restent ils ne sont pas utilisés aucune de ces végétaux pendant la pandémie du COVID19 (24%).

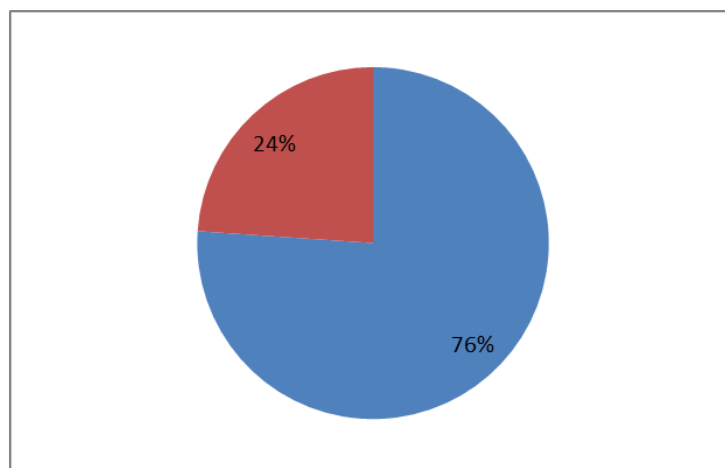


Figure 30 : Cercle qui représente utilisation de ces plantes durant la pandémie du COVID19.

Partie Pratique

1.7. Les plantes utilisées durant COVID19

D'après l'histogramme

- ✓ Citron c'est le plus utilisé, par 122 personnes et 58,37%.
- ✓ Puis thym représente 52,15% des réponses, qui englobent 109.
- ✓ Clou de girofle recèle 80 réponses dont leur pourcentage est 38,27% .
- ✓ Eucalyptus avec 30,62% l'équivalent de 64 réponses.
- ✓ Verveine avec 28,70% qui représente 60 réponses.
- ✓ Ail avec 23,92% qui englobe 50.
- ✓ Ammoides verticillata 36 et un pourcentage de 17,22%.
- ✓ Anis étoilé 15 avec un pourcentage de 7,18%.
- ✓ Propolis avec un pourcentage de 6,7% englobe 14 réponses.
- ✓ Et en dernier position on a la réglisse 8 avec un pourcentage de 3,83%.

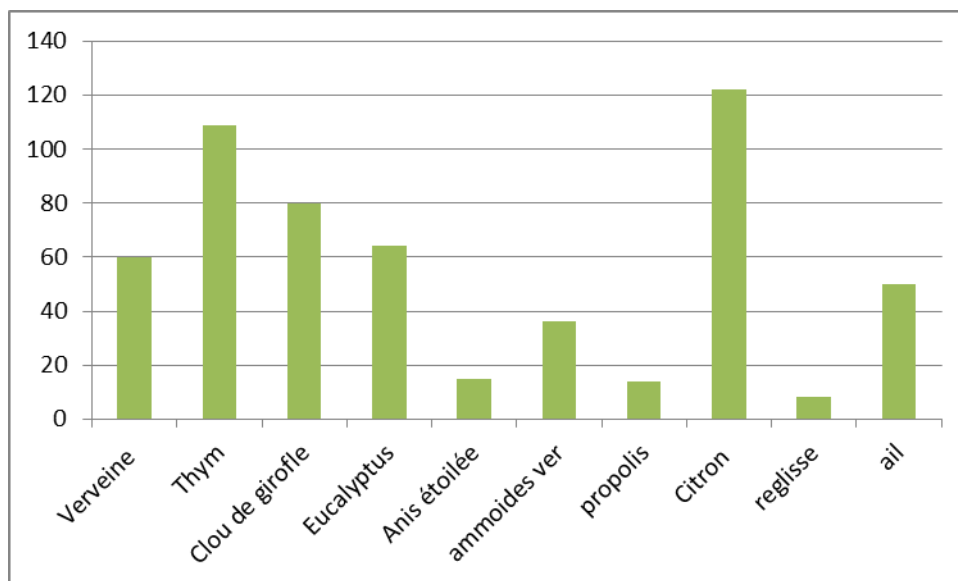


Figure 31 : histogramme sur l'utilisation de ces plantes durant la pandémie du COVID19.

1.8 Pourquoi avez-vous utilisé ces végétaux?

- Un cercle relatif qui représente la raison de l'utilisation de ces herbes, car nous notons que le plus grand pourcentage était dû à ceux qui ont été infectés par le covid 19, qui est estimé à 41%, où leur nombre était de 85 personnes.

- 35% était représenté Par prévention alors qu'il y avait 73 personnes.

Partie Pratique

- 18% au troisième pourcentage, il concerne les personnes qui ne l'utilisaient pas, et leur nombre était de 39 personnes.

- 19% représentent d'autres utilisations de ces végétaux, qui appartiennent à 12 personnes.

Comme :

- ✚ Utilisation quotidienne (tisane, cuisine).
- ✚ Pour d'autres maladie (grippe, rage de dents).

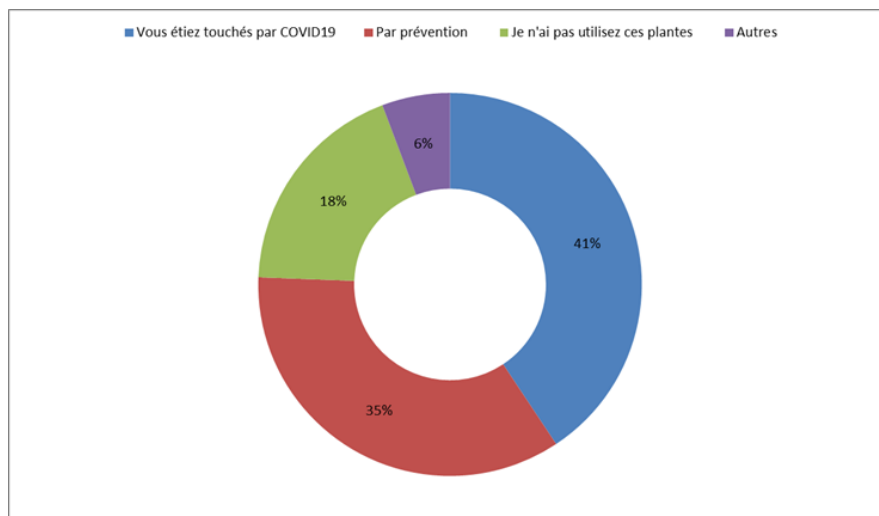


Figure 32 : cercle represent la raison d'utilisation des végétaux.

1.8.Laquelle de ces deux médecine privilégiez-vous?

Les majorités de nos réponses étaient pour le privilège de la médecine médicamenteuse, nous avons obtenus un résultat de 67% qui représente 141.

Pour la médecine douce il y a environ 68 réponses, dont son pourcentage est de 33%.

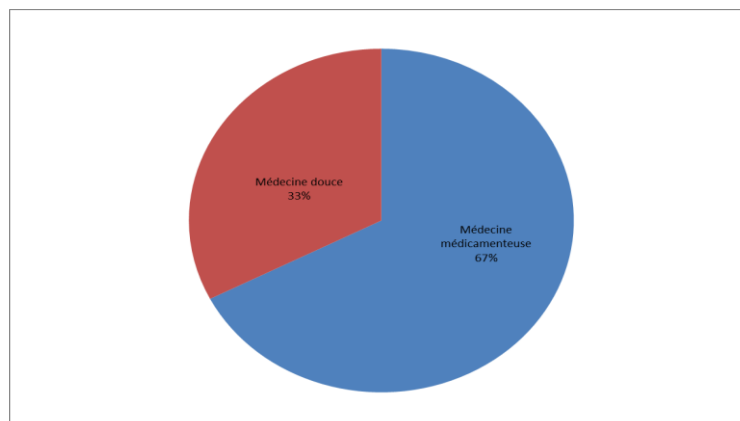


Figure 32: un cercle relatif représente le privilège des répondants sur les deux médecines.

Partie Pratique

2.1. Au niveau international

Les résultats obtenus au niveau international sont les suivants :

- Pays africain : les réponders de ce pays ont une connaissance sur les plantes et leurs bienfaits ils utilisent ses végétaux pendant la pandémie du COVID19 pour la protection, parce qu'ils étaient touchés par le COVID19 ils y a certains qui préfèrent la médecine médicamenteuse et des autres préfèrent la médecine douce.
- Payer européenne une minorité de personnes qui ont une connaissance sur ces plantes et leurs bienfaits ils l'ont pas utilisé durant la pandémie du COVID19 mais ils l'ont utilisé pour une utilisation quotidienne par exemple le citron l'ail et la réglisse et les majorités préfères la médecine médicamenteuse.
- Pays américain : nous avons obtenu que 4 réponses ce continent, ils ont peu de connaissance sur ces plantes ils n'ont pas des connaissances sur leur bienfaits de ces végétaux, ils l'ont pas utilisé durant la pandémie du COVID19 par contre ils ont utilisés le citron l'ail et la réglisse pour une utilisation quotidienne et il préfère les médecines médicamenteuses.
- Pays d'Asie : les réponders habitants de ce continent ont une connaissance sur ces plantes, mais peu de connaissance sur leurs bienfaits, ils l'ont utilisé durant la pandémie du COVID19 pour la protection et pour une utilisation quotidienne, certaines ils préfère la médecine médicamenteuse et d'autres préfèrent la médecine douce.

2.2. Au niveau national

Notre enquête a obtenue 54 ,07% de la population étudiée à ce niveau-là qui représente 113 individu et ses résultats sont les suivant :

2.2.1. De 16 à 18 ans

Cette catégorie d'âge à une connaissance sur les plantes et leurs bienfaits, ils préfèrent la majorité la médecine douce mais ils n'ont pas utilisé ces végétaux durant la pandémie COVID19.

2.2.2. 19 à 25 ans

C'est la catégorie majoritaire de l'enquête ils ont des connaissances sur les plantes et leurs bienfaits il y a certains qui ont utilisé ces plantes pour les trois raisons : parce qu'ils étaient touchés par le COVID19, par prévention et pour

Partie Pratique

une utilisation quotidienne. Ils y a certaines qui préfèrent la médecine médicamenteuse et d'autres préfèrent la médecine douce.

2.2.3. 26 à 40 ans

La catégorie de 26 à 40 ans et en deuxième position dans notre enquête, ces derniers ont des connaissances sur les plantes et leurs bienfaits la majorité il préfère la médecine médicament ils ont utilisé ces plantes durant la période de la pandémie COVID19.

2.2.4. 41 à 60 ans

Toute cette catégorie a une connaissance sur les plantes et leurs bienfaits il y a certains qui préfèrent la médecine médicamenteuse et les autres préfèrent la médecine douce et ils ont utilisé ces végétaux durant la période du covid pour les trois raisons parce qu'ils étaient touchés par le covid par prévention ou pour d'autres maladies et même pour le quotidien.

2.2.5. Plus 60 ans

On a eu peu de réponse dans cette catégorie mais la majorité de cette catégorie en des connaissances sur les plantes et leurs bienfaits ils ont utilisé ces végétaux pour la protection et pour d'autres utilisations et il préfère la médecine douce.

CONCLUSION GENERALE

En décembre 2019 les premiers cas d'infection du COVID19 sont apparus et ce virus s'est rapidement propagé à travers le monde créant ainsi une pandémie causant plusieurs millions de morts.

Ce dernier provoque principalement des infections respiratoires allant du simple rhume à des pneumonies sévères voire mortelles. Par prévention face à cette infection, plusieurs traitements ont été proposés certains chimiques et d'autres naturelles. De plus nous savons que la médecine médicamenteuse est en partie inspirée des plantes médicinales et des molécules présentes dans ces dernières.

Nous avons donc effectué une enquête visant à évaluer les connaissances de la population au sujet des plantes étudiées durant notre thèse et leurs utilisations pendant la pandémie du coronavirus (COVID-19). Cette dernière a également pour but de mettre en avant les effets des différentes plantes sur l'immunité de la population pendant cette pandémie.

Nous avons obtenu dans notre enquête 209 réponses qui prouvent que l'utilisation de la phytothérapie pendant cette pandémie était très répandue dans le monde et notamment en Algérie. En effet ses habitants sont connus pour leur patrimoine culturel et les traditions de leurs ancêtres dans ce domaine.

Nous avons également noté que l'utilisation de la médecine médicamenteuse était élevée par rapport à la médecine douce ce qui nous a mené à conclure que lors d'une période critique comme celle du COVID19 la population a plus tendance à faire confiance à la médecine médicamenteuse. L'utilisation de la phytothérapie reste complémentaire aux traitements chimiques et est utilisée à des fins de prévention. Cependant, même si cette dernière n'est pas utilisée dans l'optique d'une guérison totale elle est perçue comme un bon remède afin de diminuer les symptômes.

Malgré le jeune âge de la plupart des participants, due à l'inaccessibilité à l'informatique des plus âgés, 100% des répondants connaissaient au moins une plante parmi toutes celles proposées ; Il faut tout de même préciser que certaines d'entre elles étaient très communes.

Nous avons également pu constater que l'utilisation de ces plantes n'était pas systématique malgré le fait que les répondants avaient des connaissances sur ces dernières et leurs bienfaits.

CONCLUSION GENERALE

Les réponses à propos des bienfaits des plantes les plus redondantes étaient liées aux rhumes et à la grippe. Nous avons donc pu en déduire que la médecine douce était principalement utilisés lors de maladies plus courantes tel que celles citées plus haut.

Ces résultats sont donc le fruit d'une étude portant sur les effets des différents aliments sur l'immunité des personnes pendant la pandémie de coronavirus (COVID-19) et pourront être approfondies lors d'une thèse de doctorat qui permettrait de réaliser des expériences concrètes.

Les Références Bibliographiques

- Anton, R., Bernard, M., 2003. 'Plantes thérapeutiques'. 3ème ed. Tee. et Doc., Lavoisier, Paris, France. pp.177-179.
- Arifuzzaman, Md, Hasan F(2020). Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus2 (SARS-CoV-2; Coronavirus Disease-19), An overview of Structure, Clinical Features, Diagnosis and Treatment. Cell Dev Biol 2020; 9:214.
- Beauvais et Danigo, 2018 la bible des plantes aromatiques, Grenoble, édition Gléant, 2018, 359
- BENCHIMOL M., 2018. Sport et grossesse Gynécologue-obstétricien. 5 pages.
- Berta P et Siatka C, 2020. Le virus SARS-CoV-2 et la maladie COVID-19 : données moléculaires; SALLES PROPRES Le magazine de maîtrise de la contamination.
- Boullard B. Plantes médicinales du monde : croyances et réalités. Estem. Paris; 2001. 636 p.
- Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H, To KK-W, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CC-Y, Poon RWS, Tsoi H-W, Lo SK-F, Chan K-H, Poon VK-M, Chan W-M, Ip JD, Cai J-P, Cheng VC-C, Chen H, Hui CK-M & Yuen K-Y (2020) A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. The Lancet 395, 514–523.
- Charles D.J (2012) Antioxidant properties of spices, herbs and other source, Springer science & business,(2012), P. 672.
- Clotilde Boisvert et Annie Hubert, Albin Michel, Herbes et épices, (ISBN 2-226-00430-0), anonymous
- D. Wang, B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, B. Wang, H. Xiang, Z. Cheng, Y. Xiong, Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China, JAMA, 323 (2020) 1061-1069.
- DARMON Nicole, DARMON Michel 2009 livre
- de Wilde AH, Snijder EJ, Kikkert M & van Hemert MJ (2018) Host Factors in Coronavirus Replication. Curr. Top. Microbiol. Immunol. 419, 1–42.
- Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, Singh KP, Chaicumpa W, Bonilla-Aldana DK & Rodriguez-Morales AJ (2020) Coronavirus Disease 2019-COVID-19. Clin. Microbiol. Rev. 33, e00028-20.
- Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., Chuich T., Laracy J. et Bondi-Zoccai G., 2019, Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the Coronavirus. Article PMC.
- El-Sharkawy AM, et al. Acute and chronic effects of hydration status on health. Nutr Rev. 2015; 73(2):97–109.
- ETIEVANT P., INRA-AH*, Clermont-Ferrand, Comportement des consommateurs, physiologie de la nutrition, qualité organoleptique
- FAO 27 Mars 2020, Maintenir une alimentation saine durant la pandémie de covid-19, Rome.

- FAO, OMS 7 avril 2020, COVID-19 et sécurité sanitaire des aliments : orientations pour les entreprises du secteur alimentaire, Orientations provisoires.
- Field CJ., Johnson IR., Schley PD. Nutrients and their role in host resistance to infection. *J Leukoc Biol* 2002;71:16-32.
- Frédéric Maton, institut de recherche du bien-être de la médecine et du sport santé, 2013
- Ghédira K, Goetz P. 2017. Verveine odorante *Aloysia citriodora* Paláu (*Lippia citriodora*). *Phytothérapie* 15(1):33-37.
- Gladestar, 2014, Gladestarrowsemary plantes médicinales , vanves , marabout, 2014, 223 .
- Haake C, Cook S, Pusterla N & Murphy B (2020) Coronavirus Infections in Companion Animals: Virology, Epidemiology, Clinical and Pathologic Features. *Viruses* 12,E1023.
- Hans. Kothe. Mille plantes aromatiques et médicinales. P226, 2007.
- Hartenian E, Nandakumar D, Lari A, Ly M, Tucker JM & Glaunsinger BA (2020) The molecular virology of coronaviruses. *J. Biol. Chem.* 295, 12910–12934.
- HASSAN abdelhakh , AHMAT Youssouf , 2019 , prévalence de la malnutrition chez la femme enceinte , université Abdelhamid ibn badis Mostaganem , 61 pages.
- Helmy YA, Fawzy M, Elawad A, Sobieh A, Kenney SP & Shehata AA (2020) The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. *JCM* 9, 1225.
- Hemilä H. Vitamin C intake and susceptibility to pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 1997; 16, 836-
- Hoddinott P, et al. Breastfeeding. *BMJ (Clin Res Ed)*. 2008; 336:881–887. COVID-19 ET ALIMENTATION N° 214 | février 2021
- Hozhabri, H., PicciSparascio, F., Sohrabi, H., Mousavifar, L., Roy, R., Scribano, D. . . Sarshar, M. (2020). The global emergency of novel coronavirus (SARS-CoV-2): an update of the current status and forecasting. *International journal of environmental research and public health*, 17(16), 5648.
- Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; Botanique : les familles des plantes. 15e éd. 2012. p. 16.
- JACQUES M., 2009. Manuel pratique de nutrition, l'alimentation préventive et curative. Edition DC-ROM inclus, Bruxelles, P79-248.
- Jean N., (2015). Perspectives d'avenir en apithérapie à l'officine. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Angers.
- Jean Sibilila , Éditorial, LE SYSTÈME IMMUNITAIRE, chapitre 1.
- Kadam SB, Sukhramani GS, Bishnoi P, Pable AA & Barvkar VT (2021) SARS-CoV-2, the pandemic coronavirus: Molecular and structural insights. *J. Basic Microbiol.* 61, 180–202.

- Kasiotis KM., Anastasiadou P., Papadopoulos A. et Machera K. (2017), Revisiting Greek Propolis : Chromatographic Analysis and Antioxidant Activity Study, Journal Plos One, 12(1):1-27
- **Kerrour, Institut Des Sciences Veterinaire, Cours De Physiopathologie 2020 - 2021.**
- Khalid AIT TALEB Ministre de la Santé Khalid Nutrition durant la pandémie de COVID-19 Guide de questions réponses A l'usage des professionnels de santé, 2020.
- L. Zou, F. Ruan, M. Huang, L. Liang, H. Huang, Z. Hong, J. Yu, M. Kang, Y. Song, J. Xia, SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients, New England Journal of Medicine, 382 (2020) 1177-1179.
- l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I (Médecine - Pharmacie) le 19 octobre 2006 pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire Emilie PAILLOUX
- **La réaction inflammatoire. Les inflammations, Collège Français des Pathologistes (CoPath), 2012**
- La santé par les fruits, légumes et les céréales. Ed Vigot. pp: 207-281.
- Limam fadila et hamidi fatima , ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET POUVOIR ANTIOXYDANT DE L'ECORCE D'ORANGE ET CITRON, université Mostaganem , 2018, 80 p Valnet J 2001.
- Lippi. G, et. Favalaro.J ,2020-dimer is associated with severity of coronavirus disease 2019: a pooled analysis », Thromb. Haemost., vol. 120, no 5, p. 876, 2020.
- Liu, J., Liu, S. (2020). The management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). J Med Virol. ;92 :1484-1490.
- Lotfi RAHAL et al, santé et nutrition, Faculté de Médecine de Béchar– Etablissement Public Hospitalier de Béchar. Algérie, 2020
- Loubet, P., Bouzid, D., Debray, M.-P., & Visseaux, B. Place des virus respiratoires dans les pneumonies aiguës communautaires de l'adulte: quels changements depuis la Covid-19.
- Machhi J, Herskovitz J, Senan AM, Dutta D, Nath B, Oleynikov MD, Blomberg WR, Meigs DD, Hasan M, Patel M, Kline P, Chang RC-C, Chang L, Gendelman HE & Kevadiya BD (2020) The Natural History, Pathobiology, and Clinical Manifestations of SARSCoV-2 Infections. J. Neuroimmune Pharmacol. Off. J. Soc. NeuroImmune Pharmacol.15, 359–386.
- Meidaninikjeh S, Sabouni N, Marzouni HZ, Bengar S, Khalili A & Jafari R (2021) Monocytes and macrophages in COVID-19: Friends and foes. Life Sci. 269, 119010.
- Mohapatra RK, Pintilie L, Kandi V, Sarangi AK, Das D, Sahu R & Perekhoda L (2020) The recent challenges of highly contagious COVID-19, causing respiratory infections: Symptoms, diagnosis, transmission, possible vaccines, animal models, and immunotherapy. Chem. Biol. Drug Des. 96, 1187–1208.
- Mourez Thomas, Burrel Sonia , Boutolleau David, Pillet Sylvie, (2019), traité de virologie médicale, Société Française de Microbiologie (SFM) et Société Française de Virologie (SFV), 2ème Edition,(548-553) .

- Najjaa, H., Zouari, S., Arnault, I., Auger, J., Ammar, E., Neffati, M., (2011). Différences et similitudes des métabolites secondaires chez deux espèces du genre *Allium*, *Allium roseum* L. et *Allium ampeloprasum* L. *Acta Botanica Gallica* 158, 111-123.
- Pathophysiology, Immune Response, and Management of SARS-CoV-2 and COVID-19 as a Basis for Controlling the Pandemic. *Front. Immunol.* 12, 631139.
- Placais L, Richier(2020) Q, COVID-19: caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, l'enfant et la femme enceinte. Une mise au point au cœur de la pandémie, *La revue de médecine interne*.
- Redha, A. M. (2020). Etude épidémiologique de l'efficacité des différents traitements utilisés contre le Coronavirus (COVID-19).
- Safiabadi Tali SH, LeBlanc JJ, Sadiq Z, Oyewunmi OD, Camargo C, Nikpour B, Armanfard N, Sagan SM & Jahanshahi-Anbuhi S (2021) Tools and Techniques for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)/COVID-19 Detection. *Clin. Microbiol. Rev.* 34, e00228-20.
- Saidi soumia., Etude de l'effet antioxydant des huiles essentielles de *Lippia ciiriodora* de la région de Tlemcen, 2014, 65p
- Teuscher E., Anton R. et Lobstein A. (2005) – plantes aromatiques: épices, aromates, condiments et huiles essentielles. Tec et Doc éditions, Paris.
- The Linnean Society of, L., l'Angiosperm Phylogeny Group II. 2003. 141: p. 339-436.
- THESE Présentée et soutenue publiquement Le 10 Juin 2015, sur un sujet dédié à : LE GIROFLIER : HISTORIQUE, DESCRIPTION ET UTILISATIONS DE LA PLANTE ET DE SON HUILE ESSENTIELLE, Sophie Barbelet, UNIVERSITE DE LORRAINE, 120 p.
- Triggler CR, Bansal D, Ding H, Islam MM, Farag EABA, Hadi HA & Sultan AA (2021) A Comprehensive Review of Viral Characteristics, Transmission,
- Van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H., et. al.: Aerosol surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;382: pp. 1564-1567.
- Wafaa Ghnimi, Thèse présentée et soutenue à Bizerte, THESE DE DOCTORAT UNIVERSITE DE LORRAINE (FRANCE) ET UNIVERSITE DE CARTHAGE (TUNISIE), 244P
- Wang B, et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12:6049–6057
- Weiss S.R., Navas-Martin S, 2005 : Coronavirus pathogenesis and the emerging pathogen severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Microbiol Mol Biol Rev*; 69: pp. 635-664.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF & Tan W (2020) A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 382, 727–733.

Site Web

- **ATLAS OF LIVING AUSTRALIA. Eucalyptus globulus: Blue Gum. Atlas of Living Australia. (Consulté le 18/08/2022).**
- Cyril Hofstein, « Itineraire d'un remède à usage planétaire », dans Le Figaro Magazine, 15 octobre 2007 [texte intégral (<http://www.>
- [https://femmesetrealites.com.tn\(14/06/2022\)](https://femmesetrealites.com.tn(14/06/2022))
- <https://sante.journaldesfemmes.fr/>
- <https://www.dreamstime.com/photos-images/garlic.html>
- <https://www.plantes-et-sante.fr/articles/covid-19>
- LARA A., MD., phd ; Associates professor, Maternal-fetalMedecine division, departement of obstetrics, Gynecology and reproductive sciences, university of Texas Healthmedicalscool. Edition professionnelle du manuel MSD. [www.msmanual.com.](http://www.msmanual.com)
- lefigaro.fr/lefigaromagazine/2006/02/27/01006-20060227ARTMAG90502-itineraire_d_un_remde_usage_planetaire.php]
- Matthieu Rosenberg, « La molécule du Tamiflu plus facile à produire », dans Bulletins Electroniques, Ambassade de France au Japon / ADIT, vol. Japon, no 396/BIO/2234, 8 mars 2006 [texte intégral (<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/32475.htm>)]
- Ministère de la Santé - Badiane (<http://www.sante.gouv.fr/hm/actu/badiane/doc.htm>)
- OMS - Grippe aviaire (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/fr/)
- site de plantes pourtisane (http://www.bonneplante.com/badiane_chinoise.php)
- site de vente depuis la chine (<http://www.boutiquenchine.com/badiane-p-505.html>)
- Site web 1 <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/questions-relating-to-food-safety-authorities>
- Vulgaris-Médical - Anis vert (<http://www.vulgaris-medical.com/phytotherapie/encyclopedie-phyto/anis-vert-8.html>)

Annexe

1. Nom Prénom

.....

2. Sexe

- Homme.
- Femme.

3. Age

.....

4. Pays

.....

5. Région

.....

6. Parmi ces végétaux lesquelles connaissez-vous?

- verveine LOUIZA "
- thym " ZAATARE "
- clou de girofle " KARENFOUL "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- anis étoilé " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA, NOUKHA "
- propolis
- citron
- réglisse
- ail
- aucun

7. Citez les bienfaits que vous connaissez pour chacune de ces plantes

.....

8. avez-vous utilisez ces plantes durant la pandémie du COVID19

- oui
- non

9. Si oui, lesquelles?

- verveine LOUIZA "
- thym " ZAATARE "
- clou de girofle " KARENFOUL "

Annexe

- eucalyptus " KALITOUSE "
- anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- citron
- réglisse
- ail

10. Pourquoi avez-vous utilisez ces végétaux?

- Vous étiez touchés par COVID19
- Par prévention
- Je n'ai pas utilisez ces plantes

Autre

11. laquelle de ces deux médecine privilégiez-vous?

- médecine médicamenteuse.
- médecine douce "utilisation des plantes ".

1.1.version en anglais

The effects of plants on people's immunity during the coronavirus pandemic.

This form is about the effects of different herbs on people's immunity during the coronavirus (COVID-19) pandemic. This theme is addressed by students in master 2 agri-food quality control. We inform you that the data concerning you will not be computerized, they will be treated confidentially. Thanks.

1. Full name

.....

2. Sex

.....

3. Age

.....

4. Contry

.....

5. Region

.....

6. Which one of these plants do you know?

- verbena /verveine " LOUIZA"
- thyme /thym " ZAATARE"
- clove / clou de girofle " KARENFOUL "
- eucalyptus " KALITOUSE "
- start anise / anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- lemon
- licorice
- garlic
- none

7. List the benefits you know of each one of these plants.

.....

8. Did you use these plants during the COVID19 pandemic?

- Yes
- no

9. If yes, which ones?

- verbena /verveine " LOUIZA"
- thyme /thym " ZAATARE"
- eucalyptus " KALITOUSE "
- start anise / anis étoilée " NEDJMET LARD "
- ammoïdes verticillata " KHELLA , NOUKHA "
- propolis
- lemon
- licorice
- garlic
- clove / clou de girofle " KARENFOUL "

10. Why did you use these plants?

- you were affected by COVID19

- by prevention
- I did not use these plants

Autre.....

11. Which one of these two medicines do you prefer?

- drug medicine
- alternative medicine "use of plants"

Résumé

Une personne ne peut pas renoncer aux plantes, car elles sont pour lui la principale source de nourriture et sont également l'une des sources d'obtention de médicaments, et les plantes jouent un rôle important dans la santé humaine dans diverses cultures. et la santé des plantes, et c'est pourquoi nous avons mené notre modeste étude.

Le but principal de ce travail est de préparer des huiles essentielles qui contiennent des matières premières pour aider ou traiter des maladies telles que la maladie corona.

Les mots clés

Covid 19, Alimentation, Immunité, Plantes.

Abstract

A person cannot give up plants, as they are the main source of food for him and they are one of the sources of obtaining medicine, and plants play an important role in human health in various cultures. It is a reminder of the close relationship between human and plant health, and due to this we conducted our modest study.

The main purpose of this work is to prepare essential oils that contain raw materials to help or treat diseases such as corona disease.

Keywords

Covid 19, Food, Immunity, Plants.

ملخص

لا يمكن للإنسان التخلي عن النباتات، فهي مصدر الغذاء الأساسي له كما أنها مصدر من مصادر حصوله على الدواء، وتلعب النباتات دورًا هامًا في صحة الإنسان في مختلف الثقافات فلا بد من مصطلح الطب الاعشاب شائع و متداول جدًا و يعتمد عليه في علاج العديد من الامراض و جائحة كورونا هي تذكير للعلاقة الوثيقة بين صحة الإنسان و النبات و نظرا لهذا قمنا بدراسة موضوعا كهذا. الغرض الرئيسي من هذا العمل هو تحضير الزيوت العطرية التي تحتوي على مواد خام لمساعدة او علاج الامراض كمرض كورونا .

الكلمات المفتاحية

كوفيد 19 ، غذاء ، المناعة ، نباتات.