

RECHERCHE, ETUDES, DEVELOPPEMENT Vol. 9, No 1, Mai 2021
Revue des Sciences Pures et Appliquées de l'Université d'Haïti

Université d'Etat d'Haïti
(UEH)

RECHERCHE
ETUDES, DEVELOPPEMENT

RED

Vol. 9, No 1

Université d'Etat d'Haïti

ueh

Créée par Décret présidentiel en 1960, l'Université d'Etat d'Haïti (UEH) est la plus grande université du pays. Elle dessert une population d'étudiants répartis dans onze entités localisées à Port-au-Prince dont huit Facultés, une Ecole Supérieure et deux Instituts, sept Ecoles de Droit de province et le campus déconcentré de Limonade. Des onze entités de Port-au-Prince, cinq (FAMV, FDS, FMP, FO et ENS) sont parties prenantes de la Revue des Sciences Pures et Appliquées baptisée RED. La Constitution de 1987 fait de l'UEH une institution autonome et indépendante, mais elle gère toutefois ses ressources selon les lois de la comptabilité nationale et reçoit son budget de l'Etat Haïtien.

En sa qualité d'établissement public d'enseignement supérieur, sa principale mission est de :

- Former des cadres supérieurs pour les institutions aussi bien publiques que privées du pays ;
- Maintenir l'enseignement supérieur en Haïti au niveau des avancées de la science et de la technologie universelles ;
- Promouvoir la recherche et l'orienter prioritairement vers les objectifs de développement de la nation ;
- Fournir des services à la communauté dans le cadre de l'extension universitaire.

Dans son souci de promouvoir l'excellence et l'universalité, l'UEH entretient de solides rapports de collaboration avec des institutions nationales et internationales, publiques et privées poursuivant des objectifs similaires aux siens et essentiellement orientés vers le développement des sociétés à travers l'épanouissement et le bien-être de l'humain. Elle accueille chaque année une cohorte de jeunes qu'elle souhaite transformer en citoyens modèles, conscients de leurs responsabilités, et fortement imprégnés des notions d'honneur, d'intégrité, de moralité et d'éthique professionnelle. Elle a pu au cours des 20 dernières années diversifier substantiellement ses programmes au triple plan des domaines couverts, des grades offerts et de son extension territoriale. Longtemps confinée aux études de premier cycle, l'UEH offre depuis quelque temps des programmes de licence, de master et de doctorat.

L'UEH est dirigée par un Conseil Exécutif (CE) de trois membres élus pour quatre ans, un Recteur et deux Vices Recteurs, respectivement à la Recherche et aux Affaires Académiques. Ce Conseil est l'émulation du Conseil de l'Université dont il tire son pouvoir et sa légitimité. Les Facultés ont à leur tête soit un Décanat conçu sur le modèle du CE, soit un Conseil de direction. La gestion collégiale est priorisée dans les structures de gouvernance de l'institution.

Sommaire

Editorial	1
-----------------	---

Etudes

Gripes et coronaviruses animales en Haïti.....	2
J. Blaise	

L'avocat : simple aliment ou étonnant alicament ?.....	6
M. Rouzier	

Les recettes haïtiennes face à la pandémie provoquée par le SARS-CoV-2.....	14
A. Bien-Aimé <i>et al.</i>	

Vers un changement de paradigme : Pour faire face aux pandémies	23
J.-C. Magny	

Médecine traditionnelle : Recherches et recommandations du Réseau TRAMIL

<i>Abelmoschus esculentus</i> L. Moench (<i>Hibiscus esculentus</i>).....	32
---	----



Recherche, Etudes Développement

Revue biannuelle éditée et publiée par l'Université d'Etat d'Haïti (UEH)

Directeur Honoraire

Jacques BLAISE

Directeur de rédaction

Jean-Fénel FELIX

Rédacteur en chef

Ophny Nicolas CARVIL

Comité de rédaction

Ophny Nicolas CARVIL, Coordonnateur

Marie Lesly FONTIN, Membre

Predner DUVIVIER, membre

Jean Fénel FELIX, Membre

Marilise ROUZIER, Membre

Yvens CHEREMOND, Membre

Comité de relecture

Audalbert BIEN-AIME

Eric Junior VILMONT

Neudy JEAN-BAPTISTE

Harold CORANTIN

Edition

Marie Lesly FONTIN

Le comité de rédaction tient à remercier les professeurs Jacques Blaise, Lemane Delva et Ronelson Stinfil pour leur contribution à la révision et à la relecture des articles publiés dans ce numéro.

Les opinions exprimées dans les articles publiés dans les colonnes de RED n'engagent que leurs auteurs.

Pour être toujours informé de tout nouveau développement dans les activités scientifiques à l'UEH

Lisez RED!

Retirez votre numéro au prix de 250.00 gourdes ou souscrivez à un abonnement (Voir page 31)

Editorial (Par Jacques Blaise, Vice Recteur à la Recherche)

Le volume 9, no 1 de la revue Recherche, Etudes, Développement (RED), paraît dans un contexte particulier de la pandémie Covid-19, qui a tendance à s'incruster dans différentes populations de notre vieille planète. En dépit des difficultés rencontrées, l'équipe de la rédaction a pu constituer ce numéro qui répond à la fois au besoin de partage d'informations sur la Covid-19 et à la décision de l'UEH de prioriser les savoirs locaux sur une période de deux ans, à partir de l'exercice 2020-2021.

Les quatre articles présentés dans la rubrique : « Etudes » de la revue ont un rapport avec la Covid-19. Le premier apporte des données sur les gripes et les coronaviruses animales en Haïti. Il attire l'attention sur les ressemblances éthologiques entre le virus grippal (*Orthomyxovirus*) et le *Coronavirus*, les réservoirs animaux probables, ce qui peut permettre la mise au point de mesures préventives efficaces. Le 2^e article met l'accent sur la valeur nutritionnelle de l'avocat qui peut permettre, à partir d'une consommation raisonnée, de mieux lutter contre les maladies par le renforcement du système immunitaire. La consommation de ce fruit délicieux et son utilisation dans certaines recettes sont une manière de valoriser les produits locaux. Le 3^e article, issu du travail d'une équipe pluridisciplinaire de l'UEH, met en exergue l'importance des recettes haïtiennes utilisées pour faire face à la Covid-19. Il s'agit d'un travail de recherche bibliographique suivi d'analyses. Celles-ci ont permis de faire des hypothèses susceptibles de permettre d'expliquer les réponses locales face à la Covid-19. D'ailleurs, le dernier article anticipe déjà sur les effets bénéfiques d'aliments-santé, en vue de rendre l'organisme plus réfractaire aux maladies, donc une autre approche.

Enfin, comme annoncé dans le dernier numéro de RED, une communication du réseau Tramil termine ce présent numéro. Elle porte sur une espèce de la pharmacopée végétale caribéenne : *Hibiscus esculentus* bien connue en Haïti comme plante ornementale, mais pouvant être exploitée également en médecine traditionnelle.

Le Bureau du Vice-recteur à la recherche accueille donc avec plaisir ce numéro qui apporte des informations très utiles dans le contexte actuel. Il en profite pour remercier une fois de plus, le travail du Comité de Rédaction de RED et les apports des contributeurs et réviseurs au bénéfice de l'UEH en particulier, et à celui de la population haïtienne, en général.

Bonne lecture!

Grippes et coronaviroses animales en Haïti

J. Blaise, Laboratoire de Zoologie/Parasitologie, Département de Production Animale, FAMV, UEH

RESUME

Blaise J. .2021. Grippes et coronaviroses animales en Haïti. RED 9 (1): 2 - 5

Le présent travail vise à faire ressortir l'importance de la pathologie comparée qui, dans un contexte de grippe et de coronaviroses, peut permettre d'établir des modèles utiles pour expliquer certains faits observables ou tester des remèdes ou des produits biologiques. Il aborde l'aspect virologique, les réservoirs animaux, la symptomatologie chez l'animal en vue de rappeler les mesures préventives. En ce qui concerne l'aspect virologique, une classification simplifiée des principaux virus, basée sur des données de la microscopie électronique est présentée, en se basant sur leur génome. L'attention est surtout attirée sur les genres Orthomyxovirus (grippe) et Coronavirus impliqué dans la Covid-19 et qui comporte d'autres souches responsables de la bronchite infectieuse aviaire (BIA), bien connue en Haïti ; de l'entérite canine aiguë, l'entérite transmissible de la dinde, de la gastro-entérite transmissible (GET) du porc ou intervenant comme cause favorisante dans la mycoplasmosse aviaire ou maladie respiratoire chronique (MRC) des oiseaux et les entérites néonatales du veau. En ce qui concerne les réservoirs, ils sont représentés, dans le cas des grippe ; par des oiseaux sauvages (canards surtout) et domestiques (dindes, poules), des mammifères (porcs, chevaux) ; dans le cas des coronaviroses, par des mammifères surtout sauvages : chauves-souris, civettes, furets, pangolins, ragondins inconnus en Haïti sauf les chauves-souris, et un mammifère domestique probable, le chat, vivant en Haïti à l'état domestique et sauvage (chat marron). Les réservoirs, peu sensibles, sont le plus souvent asymptomatiques, mais sont capables d'héberger une large gamme d'antigènes avec possibilité de recombinaison de souches adaptées à l'espèce humaine, comme cela peut se faire également au laboratoire. A partir du cycle de transmission, il est fait un rappel des principales mesures de prévention.

ABSTRACT

J. Blaise. 2021. Flu and animal coronavirus in Haiti. RED 9 (1): 2 - 5

This paper highlights the importance of comparative pathology which, in the context of flu and coronavirus, can allow development of useful models that could explain certain observable facts or to test remedies or biological products. It discusses the virological aspect, animal reservoirs and symptoms in animals in order to recall preventive measures. Regarding the virological aspect, a simplified classification of the main viruses, based on electron microscopy data is presented, using their genome. Emphasis is especially drawn to the Orthomyxovirus (flu) and Coronavirus genera. The latter, involved in Covid-19, includes other strains responsible for avian infectious bronchitis (AIB), well known in Haiti; acute canine enteritis, transmissible enteritis of turkey, transmissible gastroenteritis (TGE) of pig or as a contributing cause of avian mycoplasmosis or chronic respiratory disease (CRD) of birds and neonatal enteritis of calf. In the case of flu, animal reservoirs are represented by wild birds (especially ducks) and some domestic ones (turkeys, chickens), and by mammals (pigs, horses); in the case of coronaviruses, they are represented by mainly wild mammals: bats, civets, ferrets, pangolins, nutria unknown in Haiti except bats, and by a probable domestic mammal, the cat, found in Haiti in both domestic and wild states (wildcat). Not very sensitive, reservoirs are most often asymptomatic, but capable of harboring a wide range of antigens with the possibility of recombination (in nature or in laboratory) in strains adapted to human species. Based on transmission cycle, a reminder of the main preventive measures is given.

Introduction

Les grippe et les coronaviroses animales sont des maladies infectieuses d'origine virale. Elles peuvent revêtir selon la souche virale en cause, un caractère zoonotique ou non. Dans le cas de la grippe humaine, le rôle des réservoirs animaux ne peut pas être tenu pour négligeable (6, 8). Les investigations montrent que des virus d'origine animale sont transmis dans la nature à l'homme et que des virus au-

thentiquement humains ont pu infecter des animaux (1). En ce qui concerne les infections par coronavirus, certaines souches canines ou provenant de mammifères sauvages sont incriminées sans preuve dans l'étiologie de la Covid-19 (8, 10, 11). De plus, l'immense réservoir où se juxtaposent des souches extrêmement variées, pourrait être un lieu idéal de multiples recombinaisons et d'émergence de virus éventuellement redoutables pour l'homme. Ces

considérations commandent de faire constamment le point sur ces infections particulières, en vue d'attirer l'attention sur la nécessité de réfléchir sur les relations d'interdépendance homme-animaux-produits d'origine animale et d'appliquer en permanence les mesures de prévention primaire. Dans cet ordre d'idées, l'Université d'État d'Haïti (UEH), interpellée par la menace d'extension de la pandémie Covid-19 en Haïti, avait décidé d'organiser en mars 2020, une conférence visant à sensibiliser sur les aspects susmentionnés. Cet article est tiré de ladite conférence.

Quelques types de virus

Le tableau 1 présente la classification simplifiée de quelques types de virus à partir de microscopie électronique.

Orthomyxovirus

Types connus

A partir d'examen immunologiques, immuno-enzymatiques ou de Polymerase Chain Reaction (PCR) et selon la spécificité des antigènes internes solubles S, trois types sont connus (1) : A (animaux et homme), B et C. Notons que le virus est doué d'une grande variabilité génétique.

Sous-types connus

Selon les antigènes de surface H (Hémagglutinine), allant de H1 à H14 et N (Neuraminidase), allant de N1 à N9, plusieurs sous-types sont connus (1) avec diverses possibilités de combinaison entre H et N, dont 43 pour le canard (5)

La grande majorité des sous-types ne sont pas pathogènes pour les oiseaux domestiques ou sauvages (1).

Chez les canards sauvages, le virus se multiplie dans l'intestin et est éliminé dans les fèces, entraînant la

Tableau 1. Classification simplifiée de quelques types de virus

Types de virus		Maladies
Acide nucléique	Nom générique	
ADN	Parvovirus	Parvoviroses canine et porcine, Verrues Conjonctivite, gastro-entérite, hépatite Varicelle, zona, Marek, LTI, Aujeszky Variole, vaccine, ecthyma, Cowpox
	Papillomavirus	
	Adénovirus	
	Herpes virus	
	Poxvirus	
ARN	Picornavirus	Polio, hépatite A, fièvre aphteuse, Teschen Rage, stomatite vésiculeuse Grippe Newcastle, oreillons, rougeole SIDA, leucose, AIE Rubéole Maladie de Gumboro PPC, BVD/MD BIA (souche gamma), Covid-19, ECA, ENV, ETD, GET, MRC,
	Rhabdovirus	
	Orthomyxovirus	
	Paramyxovirus	
	Rétrovirus	
	Rubivirus	
	Birnavirus	
	Pestivirus	
	Coronavirus	

NB : LTI = Laryngotrachéite infectieuse, SIDA = Syndrome immunodéficience acquis, AIE = Anémie infectieuse des équidés, PPC = Peste porcine classique, BVD/MD = Bovine virus diarrhoea/Mucosal disease, BIA = Bronchite infectieuse aviaire, ECA = Entérite canine aiguë, ENV = Entérites néonatales du veau, ETD = Entérite transmissible de la dinde, GET = Gastro-entérite transmissible, MRC = Maladie respiratoire chronique

contamination des eaux environnantes, moyen très efficace de transmission (14).

Réservoirs animaux de grippe

Ils sont représentés par des oiseaux sauvages (canards surtout, hironnelle) et domestiques (canard, poule, dinde) ; des mammifères domestiques : porc surtout, cheval, chien, phoque (1,4, 5). Le phoque ne fait pas partie de la faune locale. Les oiseaux sont le principal réservoir du virus grippal et la principale source d'infection chez les mammifères et l'homme (1) (Figure 1).

Coronavirus chez l'animal

Mammifères

Chez les ruminants, en particulier le veau, le coronavirus est l'un des contaminants pathogènes impliqués dans les entérites néonatales, pathologie majeure des sujets de moins d'un mois où il est responsable de 50% des cas de mortalité (9). Souvent associé à *Escherichia coli* (sérotypes O8, O9, O115 et O137), au Rotavirus et aux Cryptosporidies (protozoaires, apicomplexes), le coronavirus agit en détruisant les villosités des cellules

épithéliales de l'intestin (entérocytes) et peut provoquer une diarrhée mortelle (9). Il est important de signaler que les cryptosporidies (*Cryptosporidium hominis*, *C. parvum*, *C. felis*) sont des agents pathogènes rencontrés en Haïti dans les cas de diarrhée chez les personnes infectées par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), ce qui témoigne du rôle de facteur favorisant susceptible d'être joué par le coronavirus (2).

Chez le porc, il est l'agent déterminant de la GET du porc, très contagieuse, se traduisant par des vomissements, une diarrhée abondante, aqueuse, jaunâtre (mortalité 100% chez les sujets de moins de 15 jours) et de la diarrhée épidémique porcine ; souche CV777 entraînant des mortalités de 60% chez les sujets de moins de 15 jours (9).

Chez le chien, le coronavirus a été isolé dans le tube digestif de plusieurs sujets. Il est important de signaler que les souches canines ont été incriminées dans l'étiologie d'entérococolites parfois mortelles chez les nourrissons (8).

Chez le lapin, le coronavirus est incriminé dans les entérites fatales des jeunes au nid. Il est toutefois isolé chez les adultes en bonne santé (12).

Oiseaux

Chez la poule, le coronavirus est l'agent déterminant de la bronchite infectieuse aviaire (9). Cette maladie se traduit par des signes respiratoires à l'origine de retard de croissance chez le poulet de chair et une baisse de la ponte chez les pondeuses.

Chez la dinde, le coronavirus est à l'origine d'une maladie très contagieuse appelée : Entérite transmissible de la dinde ou Blue comb Celle-ci se traduit par une entérite rapidement mortelle chez le dindonneau accompagnée de retards de crois-

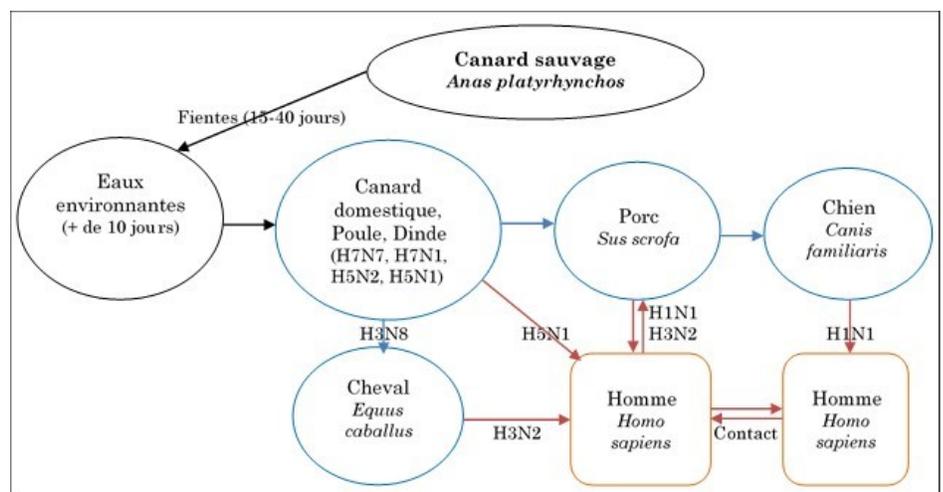


Figure 1. Cycle de transmission habituelle des grippe

sance et de l'amaigrissement ; chez les adultes, de la diarrhée, une cyanose de la tête (d'où son appellation anglaise) et une chute de ponte sévère chez les pondeuses (9). Il peut donc occasionner des pertes économiques importantes en aviculture.

Réservoirs animaux de Coronavirus

Ils sont représentés surtout par des mammifères sauvages : chauvesouris (chiroptères, rhinolophidés), pangolins (pholidotes, manidés) ressemblant par la morphologie (sans les écailles) et le régime alimentaire au *Solenodon paradoxus* (insectivores, solénodontidés), nez long haïtien en voie de disparition, civettes (carnivores, viverridés) se rapprochant de la mangouste (carnivores, viverridés, ragondin (rongeurs, capromyidés) se rapprochant de l'agouti haïtien *Plagiodontia aedium* (rongeurs, capromyidés) en voie de disparition (3). La chauvesouris, la civette et le pangolin pourraient héberger le virus Covid-19 sans être symptomatiques (10). L'immunité naturelle observée chez ces animaux peut être exploitée dans la mise en place de mesures préventives chez l'homme (vaccin). Les coronavirus sont normalement spécifiques d'un animal hôte mais ils peuvent parfois changer d'hôte à la suite d'une mutation (10). En dépit de tout, ces animaux réservoirs restent très utiles dans l'environnement par leur régime alimentaire. Le pangolin et la civette, absents dans la faune locale, sont respectivement de gros mangeurs d'insectes (fourmis et de termites) et de rongeurs considérés comme de véritables pestes domestiques (7). Les ragondins, rongeurs herbivores hydrophiles, ne sont pas non plus connus en Haïti (3).

Les mammifères domestiques cosmopolites : chien, chat, pourraient également constituer un réservoir de coronavirus, mais il n'existe encore aucune preuve d'une éventuelle transmission à l'homme (8, 11).

Comme dans le cas du virus grippal, les animaux réservoirs de coronavi-

rus sont le plus souvent asymptomatiques.

Rappel de mesures préventives

En cas d'infection par *Orthomyxovirus* ou *Coronavirus*, le lavage systématique des mains doit être la règle à tout moment. L'intérêt de cette mesure de prévention primaire a amené les autorités sanitaires internationales à consacrer le 15 octobre : la journée du lavage des mains, depuis 2008 (13). Compte tenu du rôle susceptible de jouer par les différents animaux réservoirs signalés dans ce travail, le lavage des mains au savon doit se faire obligatoirement après tout contact avec un animal ou un objet ayant été en contact avec ce dernier. Dans le même ordre d'idées, il n'est pas superflu de rappeler d'autres mesures déjà préconisées telles que : la cuisson suffisante de la viande (plus de 70°C à cœur) et des œufs, surtout dans un contexte local d'inspection sanitaire déficiente ; le lavage soigné des fruits (mangues, cerises, fraises, ...) et légumes (carottes, salades) consommés crus éventuellement souillés par des excréments d'animaux porteurs de virus (4). Il est extrêmement important de retenir que ces mesures peuvent permettre non seulement de prévenir des zoonoses infectieuses comme les gripes et coronaviroses traitées ici, mais aussi des zoonoses parasitaires bien connues en Haïti telles que : l'amibiase, l'ankylostomose, la balantidiose, la cryptosporidiose, la giardiose, l'hydatidose, la téniaose et la cysticercose, la toxoplasmose, la macracanthorhynchose etc (2).

La vaccination est pratiquée avec succès contre l'ENV, la BIA, la GET porcine (9). Elle est absente dans les cas de l'influenza aviaire, l'ETD, la diarrhée épidémique porcine et la MRC, pour plusieurs raisons. En Haïti, le vaccin polyvalent Newcastle/Bronchite infectieuse a été utilisé avec succès en aviculture. Il faut rappeler qu'en présence de l'une de ces infections chez l'homme, des mesures de prévention secondaire dont le port de masques, sont hautement recommandées.

Conclusion

Cette revue a permis de mettre en exergue un point commun important entre les virus grippaux et les coronavirus : la capacité de recombinaison. Il a permis également de se rendre compte que les coronavirus peuvent être non seulement des causes déterminantes de maladies comme : la BIA, la GET du porc, mais aussi des causes favorisantes comme dans les ENV, la MRC des oiseaux. Ces constats chez les animaux, sont suffisants pour étayer le rôle joué par le virus Covid-19 dans l'aggravation d'autres pathologies sous-jacentes et sensibiliser la population haïtienne au respect de certaines mesures, tel le lavage systématique des mains au savon.

Références bibliographiques

1. Acha N., Szyfres B. 2005. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Volume II : chlamydioses, rickettsioses et viroses. Office International des Épizooties (OIE), 3^{ème} édition, 405p.
2. Blaise J., Raccurt C.P. 2020. Introduction aux maladies parasitaires d'Haïti : Zoonoses et santé humaine. Port-au-Prince, Éditions de l'Université d'État d'Haïti, 2^{ème} édition, 113p.
3. Blaise J. 2017. Manuel de zoologie : Tome II, fascicule 2 : Mammalogie et Ornithologie. Port-au-Prince, l'Imprimeur S. A., 102p.
4. Blaise J. 2009. Les gripes animales : risques pour la santé humaine en Haïti. Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 4 (2) : 32-34.
5. Blaise J., Bien Aimé A. 2014. Diagnostic et distribution d'espèces d'oiseaux, réservoirs potentiels du virus de la grippe aviaire en Haïti. Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 6 (1) : 3-9.
6. Carvil O. N. et Corantin H. 2006.

- Haïti et la grippe aviaire, sommes-nous concernés ? Recherche, Études, Développement (RED), Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV), Université d'État d'Haïti (UEH), Damien, RED 3 (1) : 39-45.
7. Cuisin M. 1994, Dictionnaire des animaux. Paris, Gründ, 318p.
8. Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises (ENV) 1989. Les zoonoses infectieuses. Chaire de maladies infectieuses, 207p.
9. Fontaine M. 1987. Vade-Mecum du Vétérinaire. Paris, Vigot, XVe édition, 1642p.
10. Kern J. (Article publié le 2 juin 2020). Disponible sur : www.futura-sciences.com/santé (consulté le 10 décembre 2020)
11. Kern J. (Article publié le 23 mars 2021). Disponible sur : www.futura-sciences.com/santé (consulté le 24 mars 2021)
12. Quinton J. F. 2003. Nouveaux animaux de compagnie : petits mammifères. Paris, Masson-AFVAC, 222p.
13. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). Journée mondiale du lavage des mains. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/jour_née_mondiale_du_lavage_des_mains (consulté le 10 décembre 2020).
14. Webster R. G., Yakno M., Hinshaw V. S., Bean W. J., Murti K. G. 1978. Intestinal influenza: Replication and characterization of influenza viruses in ducks. Virology 84: 268-278

Depuis de longues années, la FAMV n'a cessé d'accompagner la communauté dans sa quête de l'excellence.

Aujourd'hui encore, le **Laboratoire de Chimie de la FAMV** est heureux d'apprendre au public en général, aux industries agro-alimentaires, pharmaceutiques, aux organismes publics, privés, nationaux et internationaux que le renforcement de ses capacités d'analyse le rend encore plus apte à les servir avec sérieux, célérité et précision.

Nos compétences :

- Analyse des propriétés physico-chimiques de l'eau
- Détermination de la valeur alimentaire de produits naturels et transformés (confiture, mamba, miel, farines de céréales et de tubercules, ...)
- Contrôle de qualité des boissons alcoolisées : liqueur, rhum, clairin, ...
- Composition chimique des aliments pour bétail
- Détermination du degré de pureté de l'éthanol importé
- Analyse des aflatoxines dans les aliments
- Analyse des huiles essentielles destinées à l'exportation
- Analyse des produits pharmaceutiques, (matières premières et produits finis), etc.

Notre engagement envers vous : des analyses de qualité, respectueuses des normes internationales à des prix défiant toute concurrence. **Nous sommes là pour vous !**

Contactez-nous au numéro **2227-2277**

L'avocat : simple aliment ou étonnant alicament ?

M. Rouzier, Faculté de Médecine et de Pharmacie (FMP), Université d'Etat d'Haïti (UEH)

RESUME

Rouzier, M. 2021. L'avocat : simple aliment ou étonnant alicament ? RED 9 (1): 6 - 13

L'avocat est un aliment courant en Haïti et apprécié en tant que tel par la population. Actuellement, il passe pour nombre de chercheurs internationaux comme ayant de nombreux bienfaits sur la santé et est présenté comme un fruit dont la consommation pourrait aider à combattre certaines maladies fréquentes dans le monde. Cette revue de littérature a été faite dans le but de jeter un peu plus de lumière sur les possibilités thérapeutiques de la pulpe d'avocat. Elle envisagera tour à tour ses actions en tant que pourvoyeur important de nutriments à différents moments de la vie et contre de nombreuses affections pouvant toucher la population haïtienne. En particulier, sont considérés ici les maladies cardio-vasculaires, le diabète, le surpoids, le syndrome métabolique, les problèmes hépatiques, la fonction cognitive, les maladies dégénératives et plusieurs autres. Elle permet d'ouvrir une fenêtre sur des thérapies envisageables à partir de simples aliments présents sur le territoire mais peu connus et non valorisés de ce point de vue dans le monde médical haïtien et par la population elle-même. Quelques perspectives de recherche ont été envisagées.

ABSTRACT

Rouzier M. 2021. Avocado: simple food or astonishing alicament? RED 9 (1): 6 - 13

Avocado is a current food in Haiti and appreciated as such by the population. Currently, it is considered by many international researchers to have many health benefits and is presented as a fruit whose consumption could help fight certain diseases common in the world. This literature review was done with the aim of shedding more light on the therapeutic possibilities of avocado pulp and considers in turn its actions as a supplier of important nutrients at different moment of the live and against several affections that can touch the Haitian population. Particularly, are considered cardiovascular diseases, diabetes, overweight, metabolic syndrome, liver problems, cognitive function, degenerative diseases, and several others. It opens a window on possible therapies from simple foods present in the territory but little known and no valued from this point of view in the Haitian medical world and by the population itself. Some research perspectives have been considered.

Introduction

L'importance d'une bonne alimentation pour le maintien de la santé est désormais reconnue. Pour être sûr d'arriver à un équilibre alimentaire satisfaisant, la plupart des diététiciens et des nutritionnistes recommandent de rechercher la diversité dans l'alimentation de façon à éviter les carences pouvant causer des maladies. A côté de la diversité proposée, pour éviter certaines carences, il est souvent recommandé d'inclure systématiquement dans la diète des aliments particulièrement riches en des éléments cruciaux. Depuis quelques années, il est admis que les aliments peuvent prendre part au traitement de maladies comme l'aurait fait un médicament. Le terme "alicament" est alors apparu. Il dérive de la combinaison de 2 mots : aliment et médicament. En fait, c'est un aliment qui a ou qui peut aussi avoir un usage médicinal particulier : il permet donc de se nourrir et de se soigner en même temps. On parle aussi de

"médicaliment", de "nutricament", de "nutraceutique", "d'aliment fonctionnel", termes ayant, à quelques différences près, le même sens que l'alicament. Certains aliments dans leur état naturel sont considérés comme des "alicaments" ; d'autres doivent subir des modifications et peuvent par exemple être enrichis en substances particulières pour être considérés comme tels. Pour les aliments enrichis, on peut donner l'exemple de certains yogourts enrichis en levures recommandés pour favoriser la digestion ou des margarines avec ajout d'oméga 3 qui protégeraient le système cardiovasculaire (33).

L'avocat est le fruit de l'avocatier, arbre du nom latin *Persea americana*, originaire du Mexique et faisant actuellement parti du paysage haïtien. Il constitue un aliment courant dans le pays et est apprécié en tant que tel par la population. Pendant des années, l'avocat a été considéré par la gence médicale et scientifique comme non bénéfique à

la santé parce que trop riche en graisses (24). Actuellement, ces idées semblent avoir évolué car de nombreuses études tendent à démontrer ses propriétés protectrices et même réparatrices pour des maladies affectant la population haïtienne. Qu'en est-il exactement et en quoi ce fruit particulier peut-il être bénéfique à la santé et utile pour contrer certaines affections courantes dans le pays ? Existe-il des informations fiables pouvant porter à le considérer comme un "alicament" ?

Cette revue de littérature est faite dans le but de jeter un peu plus de lumière sur les propriétés de cet aliment du terroir afin de mieux appréhender et de mieux utiliser ses éventuelles possibilités thérapeutiques, sans pour autant le négliger en tant que simple et savoureux aliment. Des perspectives de recherche sur les variétés locales de ce fruit sont considérées.

Méthodologie

Pour produire cette revue de littérature, des sites scientifiques ont été consultés, en particulier Web of science, Scopus, Medline, Google scholar. Des mots clefs ont été introduits : avocat, avocado, *Persea americana* accompagnés des mots suivants : littérature review, nutriments, health, baby food, maladies neuro-végétatives, Alzheimer, cicatrisant, nutriments, diabetis, diabète, maladies cardiovasculaires, cardio vascular illness, carences, maternité, maternity, allaitement, liver, foie, syndrome métabolique, metabolic syndrome, cholestérol, LDH cholesterol, weight, surpoids, obesity, triglycérides, hepatic enzymes, cancer. Dans cette revue de littérature, on s'est uniquement intéressé à la pulpe du fruit, partie comestible de l'avocat et non aux autres sous-produits du fruit (graines, pelure) ou à d'autres organes de l'arbre (feuilles, fleurs, ...).

Résultats

Tour à tour, seront considérés dans cette partie du texte les points suivants : l'avocat comme importante source de nutriments, l'avocat pour la protection du système cardiovasculaire, l'avocat et le diabète, l'avocat et l'obésité, l'avocat et le syndrome métabolique, l'avocat et le foie, l'avocat, la fonction cognitive et les maladies dégénératives, quelques autres propriétés de l'avocat.

L'avocat comme importante source de nutriments

Chez l'adulte

Pour mieux appréhender cette partie, les principaux nutriments contenus dans la pulpe de l'avocat sont présentés dans le tableau 1, avec leurs teneurs exprimées pour 100g d'aliment ou en %. Signalons tout de suite qu'il existe différentes variétés d'avocat dans le monde et que la teneur en ces nutriments peut différer selon les variétés et les zones de production. Les quantités indiquées dans ce tableau représentent donc un exemple de ce qui est publié dans la littérature puisqu'il n'existe pas de données particulières pour Haïti. Il se pourrait donc que les variétés trouvées dans le pays ne contiennent pas exactement ces quantités mais ce qui est présenté ici peut globalement donner une assez bonne idée de la réalité en attendant que des études chimiques soient menées sur les fruits des variétés locales.

En plus de ses constituants intrinsèques présentés au tableau 1, l'avocat, consommé avec d'autres aliments, a la propriété de favoriser l'absorption d'éléments contenus dans ces derniers. Une étude clinique a en effet montré que, chez un groupe de personnes en bonne santé, l'ajout d'avocat à une diète à base de végétaux faisait augmenter l'absorption de plusieurs caroténoïdes favorables au fonctionnement de l'organisme : lycopène, bêta-carotène, alpha-carotène et lutéine, entre autres (16), alors que ce fruit est déjà l'un des fruits les mieux pourvus en lutéine/zéaxanthine (20, 40).

Le tableau 1 et les informations données indiquent qu'une consommation régulière d'avocat peut apporter à l'organisme des nutriments importants qui font parfois défaut dans l'alimentation, en particulier, on peut le considérer comme étant une :

-Très bonne source de lipides et de calories: Avec ses plus de 14g de lipides/100g, l'avocat est le fruit le plus riche en graisse. Les graisses de l'avocat sont à plus de 70% constituées d'acides gras mono insaturés du même type que ceux de l'huile d'olive, avec un fort pourcentage d'acide oléique connu pour ses effets favorables sur l'organisme (13). L'avocat ne renferme pas de cholestérol, substance que les nutritionnistes conseillent de limiter dans la diète pour un bon équilibre alimentaire. Avec sa teneur en bons lipides, c'est un aliment qui favorise l'effort tant physique (ouvriers, sportifs) qu'intellectuel.

-Excellente source de potassium avec très peu de sodium, comme ceci peut être observé au tableau 1 (potassium : 509mg; sodium : 7mg). Quoiqu'indispensable au fonctionnement des cellules, le sodium a tendance à être trop présent dans l'assiette et il est conseillé d'en éviter l'excès. Le potassium par contre qui joue un rôle de 1^{ère} importance dans l'organisme fait souvent défaut dans l'alimentation des gens consommant peu de fruits et de légumes.

-Excellente source de Vitamines de type B (elles sont presque toutes présentes) indispensables au bon fonctionnement du système nerveux et au métabolisme des graisses.

-Excellente source de provitamine A dont l'absorption est favorisée par la présence des lipides.

-Excellente source de lutéine/zéaxanthine, éléments dont la consommation réduit les risques de cataracte et de dégénérescence maculaire, 2 affections très courantes des yeux chez les personnes âgées (20).

Tableau 1. Valeur nutritionnelle de la pulpe d'avocat / 100 g d'aliment

Energie	160 kcal
Protéines	2 g
Lipides totaux	14.6 g
Lipides saturés	4.8 g
Hydrates de carbone	8.53 g
Fibres totaux	6.7 g
Sodium	7 mg
Potassium	509 mg
Fer	0.55 mg
Magnésium	30 mg
Calcium	12 mg
Phosphore	52 mg
Zinc	0.64 mg
Cuivre	0.9 mg
Niacine	1.7 mg
Acide folique	81 µg
Acide pantothénique	1.38 mg
Pyridoxine	0.257 mg
Thiamine	0.067 mg
Vitamine C	10 mg
Vitamine E	2 mg
Vitamine K	21 µg
B-carotène	62 µg
Alpha-carotène	24 µg
Cryptoxanthine	28 µg
Lutéine/zéaxanthine	271 µg

Source : USDA National Nutrient Database (40)

-Importante source de fibres, tant solubles qu'insolubles.

-Source de protéine : l'avocat fournit en moyenne 2 fois plus de protéines que la majeure partie des autres fruits; on y trouve également tous les acides aminés essentiels (40).

-Source de vitamines C et E, 2 antioxydants bien connus : la première protège l'organisme des infections; la deuxième est indispensable au système hormonal; les 2 renforcent le système immunitaire.

Chez l'enfant

Une alimentation équilibrée est un des facteurs les plus importants pour assurer la croissance et le développement harmonieux de l'enfant. Selon un article récemment publié (22), l'avocat pourrait constituer un aliment de complément

pour les enfants après les premiers 6 mois d'allaitement exclusif conseillés par l'Organisation Mondiale de la Santé. Il pourrait aussi être un aliment de transition vers une alimentation "régulière". Les arguments avancés concernent d'abord la teneur élevée de l'avocat en différents nutriments bénéfiques aux bébés (acides gras mono-insaturés, antioxydants, vitamines, fibres), tout en ayant peu de substances indésirables telles calories vides, sucres et lipides saturés. Actuellement, vu l'épidémie d'obésité et de maladies chroniques associées à la mauvaise alimentation observée à travers le monde, les nutritionnistes suggèrent de familiariser très tôt les bébés aux aliments contenant peu de sucre, les habitudes alimentaires s'acquérant dès le plus jeune âge selon les observations faites (22). D'autre part, l'avocat a une saveur plutôt neutre qui se marie bien aux autres aliments et une consistance crémeuse rendant son ingestion aisée (22). Selon une autre étude, à quantité égale, l'avocat peut fournir aux bébés plus de vitamine B1, B2, niacine, acide folique, potassium, magnésium que n'importe quel autre fruit ou légume généralement offert aux bébés (13).

Selon une estimation faite au cours d'une étude, la moitié d'un avocat de la variété Hass (variété de taille assez modeste, commune dans les supermarchés nord-américains) qui correspond approximativement à 80g de fruit, fournit un pourcentage non négligeable de nutriments indispensables aux enfants âgés de 7 à 10 ans (13).

Chez la femme enceinte ou allaitante

Dans un article publié récemment dans la revue "Nutrients", le rôle que pourrait jouer l'avocat dans l'alimentation des femmes enceintes ou allaitantes a été considéré (22). Pour l'auteur, avec son bon contenu en caroténoïdes, en fer, en vitamines de type B et C, en graisses mono-insaturées, en acide folique et en potassium, l'avocat offre une palette de nutriments pouvant contribuer à une diète équilibrée chez ces

femmes, tout en les protégeant de maladies pouvant atteindre le fœtus ou la femme elle-même. Ainsi, avec sa bonne teneur en acide folique, la consommation régulière d'avocat protégera le fœtus du bec de lièvre. D'autre part, il a été récemment démontré qu'une diète riche en potassium est associée chez la femme enceinte à un risque de pré éclampsie beaucoup plus faible que les diètes en fournissant peu (22). Or l'avocat est l'un des fruits les mieux pourvus en ce minéral (40).

Pour contrer l'insécurité alimentaire et nutritionnelle

L'insécurité alimentaire dans le monde a des causes diverses. L'une d'elles est la consommation par les populations d'aliments ne fournissant pas suffisamment de nutriments essentiels à l'organisme. Un chercheur a récemment proposé l'avocat comme aliment pouvant aider à contrer l'insécurité alimentaire dans certaines régions d'Afrique due à l'indisponibilité de nutriments importants dans les aliments les plus consommés (30). Selon lui, avec une bonne campagne d'information expliquant le bien-fondé de la démarche, l'avocat, avec ses atouts nutritionnels, permettrait de lutter contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle dans les zones semi arides du Kenya notamment (30).

Avocat pour la protection du système cardiovasculaire

Les problèmes cardiovasculaires sont des pathologies atteignant le cœur et les vaisseaux sanguins. On sait qu'une diète adéquate peut aider à les prévenir ou à en diminuer la pathogénicité. Les recherches récentes indiquent que la consommation d'avocat est capable d'aider à adresser certains facteurs de risque de ces maladies, comme ceci sera vu dans les paragraphes suivants.

Avocat, cholestérol et athérosclérose

L'hypercholestérolémie est un désordre métabolique caractérisé par une augmentation du cholestérol total et du LDL (low-density lipoprotein) cholestérol dans le sang. En

dépît du fait qu'elle ne soit pas le seul facteur impliqué dans les maladies cardio-vasculaires, de nombreuses observations ont indiqué qu'en diminuant le cholestérol sanguin, on était capable de faire régresser l'athérosclérose et de réduire l'incidence des maladies cardio-vasculaires (37). Plusieurs travaux tant chez l'humain que chez l'animal ont nettement indiqué les effets de l'avocat sur le cholestérol. Une étude réalisée chez le rat a ainsi montré qu'une consommation de 30 g d'avocat a significativement fait baisser le cholestérol total, le LDL cholestérol ainsi que les triglycérides respectivement de 22%, 29% et 38%, tout en faisant augmenter le HDL cholestérol qui lui est un indicateur positif du bon fonctionnement du système cardiovasculaire. Les auteurs ont attribué ces effets à la présence dans la pulpe d'avocat de plusieurs substances parmi lesquelles les acides gras mono-insaturés, les fibres, les flavonoïdes, les composés phénoliques et les stérols (29). Une autre étude menée en Egypte a montré qu'un extrait hydro alcoolique de pulpe d'avocat administré à des rats pendant 8 semaines a agi positivement à la fois sur le profil lipidique et sur l'indice d'athérosclérose des rats (9).

Plusieurs études ont montré l'action bénéfique de la consommation d'avocat sur le profil lipidique et le risque cardiaque chez l'homme (32). Une étude s'est penchée sur les effets de l'avocat sur le profil lipidique des gens en surpoids. L'étude réalisée sur 45 personnes montre que l'avocat a eu des effets bénéfiques sur le groupe en diminuant plusieurs facteurs de risques cardiovasculaires. Pour les auteurs, à part les acides gras MUFA (mono-unsaturated fatty acids), d'autres substances, en particulier les stérols (le B-sitostérol surtout) et les fibres de l'avocat joueraient un rôle important dans cette action. Des patients atteints d'hypercholestérolémie qui ont reçu 300g d'avocat par jour pendant seulement 7 jours ont vu leur cholestérol total, leur LDL (low-density lipoprotein) cholestérol et leurs triglycérides baisser par rapport au groupe

témoin (6). Comme pour l'étude précédente, les auteurs, ont attribué cette baisse à la présence du B-sitostérol qui agit comme un anti-cholestérolémiant et l'avocat en contient beaucoup plus que les autres fruits (6). D'autres chercheurs attribuent l'effet protecteur de l'avocat sur le système cardiovasculaire à la présence des acides gras mono-insaturés, plusieurs études épidémiologiques réalisées dans la région méditerranéenne ayant montré que les régimes incluant des aliments riches en ces acides gras comme l'huile d'olive induisaient une faible incidence de l'athérosclérose et de maladies cardiovasculaires. L'huile contenue dans la pulpe de l'avocat a une composition très voisine de l'huile d'olive avec une teneur élevée en acide oléique (25). Le rôle du potassium dans la prévention des maladies du cœur a aussi été démontré et une consommation quotidienne de 400 mg de ce minéral a été associée à une réduction de 40 % du risque de souffrir d'un stroke ; or ceci représente approximativement la quantité de potassium contenue dans un ½ avocat de taille moyenne (13). De nombreux chercheurs attribuent cependant l'action bénéfique globale de l'avocat sur le système cardio-vasculaire à la synergie entre les différentes substances évoquées plus haut et que l'avocat renferme en quantité importante (32).

Avocat et action antiplaquettaire

Les plaquettes sanguines sont nécessaires à la coagulation sanguine mais quand elles sont en excès, elles peuvent favoriser la formation de caillots sanguins dans les vaisseaux et provoquer une obstruction de la circulation sanguine (une thrombose) avec des conséquences très graves, voire mortelles. Quand un excès de plaquettes est décelé chez un patient, si le cas ne semble pas trop avancé, il lui est souvent recommandé de prendre de l'aspirine (acide acétylsalicylique) qui agit comme anti coagulant en empêchant la formation de ces caillots. La pulpe d'avocat contient 2 substances acéto-géniques, la persénone A et la per-

sénone C qui ont démontré des effets antiplaquettaires et protégeraient de la thrombose artérielle en diminuant la formation de caillots (39). Une diète supplémentée en avocat pourrait ainsi être bénéfique aux personnes exposées à la maladie ischémique selon certains chercheurs (39).

Avocat et hypertension

L'hypertension est un facteur de risque important des maladies cardiovasculaires. C'est une cause majeure de stroke. Les enquêtes menées par le Ministère de la santé publique et de la population (MSPP) indiquent que l'hypertension artérielle représente actuellement en Haïti la première cause de mortalité chez les adultes (18). Cette affection est associée, entre autres, au déséquilibre du rapport potassium/sodium dans l'alimentation. Le Dr Roger Jean-Charles, médecin cardiologue, attire depuis quelques années l'attention sur l'importance de rétablir cet équilibre dans l'alimentation haïtienne où la quantité de sodium consommée sous forme de sel de cuisine par rapport au potassium dépasse largement ce qui est admis dans une diète équilibrée (18). La Food and Drug Association aux USA avise que les diètes renfermant des aliments riches en potassium et faibles en sodium réduisent les risques d'hypertension artérielle et de stroke (13). De ce fait, de nombreux nutritionnistes recommandent aux hypertendus ou aux personnes à risque une alimentation riche en potassium mais pauvre en sodium. Or avec ses 509 mg de potassium et ses 7mg/100g de sodium, l'avocat est un des aliments les plus riches en potassium et les plus pauvres en sodium. En fait, il contient plus de 50 fois plus de potassium que de sodium et ceci en fait un aliment qui peut contribuer à rétablir l'équilibre entre ces 2 minéraux dans l'alimentation et permettre un meilleur contrôle de l'hypertension artérielle (20). D'autre part, on sait aujourd'hui que les diètes riches en acides gras mono-insaturés agissent favorablement sur la tension artérielle (6) et l'avo-

cat est avec l'huile d'olive l'un des aliments renfermant le plus d'acide gras mono-insaturés. Récemment, une étude portant sur près de 5000 volontaires a montré que si les graisses mono-insaturées et polyinsaturées sont toutes 2 associées à une baisse du cholestérol sanguin, seules les mono-insaturées causent une baisse de la tension artérielle (13). Les effets de l'avocat en cas d'hypertension ont été démontrés, entre autres, au cours d'une étude menée sur un groupe de rats rendus hypertendus par du sel d'acétate de désoxy-corticostérone : un extrait de pulpe d'avocat a provoqué chez ces rats une activité anti hypertensive dose-dépendante (2). En plus, au cours d'autres études, la pulpe d'avocat s'est montrée capable d'une action de protection du rein, organe particulièrement sensible aux poussées d'hypertension (29).

Avocat et diabète

Le diabète est un défaut du métabolisme des sucres. Chez les patients atteints de cette affection, après un repas contenant des glucides, la montée soudaine du niveau de glucose sanguin, due à l'insuffisance ou à l'absence d'insuline, cause de l'hyperglycémie (concentration anormalement élevée de sucre dans le sang) par hydrolyse des glucides. Lorsque ce phénomène se produit fréquemment, il cause à la longue des altérations progressives des nerfs et des vaisseaux, avec des conséquences néfastes sur plusieurs organes vitaux (reins, yeux, cœur, etc...). C'est la raison pour laquelle il est généralement demandé aux diabétiques de limiter leur consommation d'aliments riches en sucres (ou en hydrates de carbone).

L'avocat présente de l'intérêt dans la diète des diabétiques par sa composition et ses propriétés. D'abord, son contenu en hydrates de carbone est très faible (Tableau 1). En fait, contrairement à la majorité des autres fruits, l'avocat renferme de faibles quantités à la fois de glucose, de fructose et de sucrose, ce qui a comme corollaire qu'il ne provoque pas de pic glycémique. En plus, il contient du D-mannoheptulose qui

favorise le catabolisme du glucose dans l'organisme (36), ce qui constitue un avantage supplémentaire. Il favorise aussi la tolérance au glucose qui pourrait se trouver dans d'autres aliments (23). Par ailleurs, la grande richesse de l'avocat en fibres (solubles et insolubles) contribue au contrôle du niveau de sucre dans le sang, les fibres ayant la propriété de ralentir la vitesse de dégradation des glucides dans le système digestif, ce qui évite les pics glycémiques (17).

L'une des approches thérapeutiques généralement proposée aux diabétiques pour le contrôle de la glycémie est de diminuer l'absorption du glucose dans le système digestif en inhibant l'action des enzymes hydrolysant les hydrates de carbone. Ces enzymes sont principalement l'alpha-amylase et l'alpha-glucosidase. Là encore, selon les expérimentations faites, la pulpe d'avocat s'est montrée capable d'inhiber ces 2 enzymes de manière significative, ce qui, selon les chercheurs ayant mené l'étude, justifie l'usage de ce fruit pour faire baisser le taux de sucre sanguin (1). Selon l'étude, cette action serait due à la forte teneur de l'avocat en composés phénoliques (1). Une autre étude a montré comment en expérimentation animale, un extrait de pulpe d'avocat a pu ramener presque à la normale le niveau d'insuline plasmatique, suggérant les effets stimulants de l'avocat sur la production d'insuline elle-même (26). Par ailleurs, les effets positifs de la pulpe d'avocat chez un groupe de rats diabétiques par action sur les enzymes contrôlant le métabolisme des glucides ont été démontrés (27). Chez l'homme, une étude a comparé 2 groupes de diabétiques : l'un a reçu une diète à faible taux de lipides et fort taux d'hydrate de carbone ; l'autre, une diète à fort taux d'acides gras mono-insaturés provenant principalement de l'avocat et à faible taux d'hydrate de carbone. Le groupe consommant les graisses mono-insaturées provenant de l'avocat a eu un meilleur contrôle de la glycémie (13).

Avocat et obésité

Obésité et surpoids sont des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires (32). Selon les croyances d'il y a quelques années, la consommation d'aliments riches en lipides causaient inévitablement des gains de poids et étaient défavorable à la santé cardiaque. Depuis plus ou moins 2 décennies, on a appris à distinguer les types de lipides et leurs effets respectifs. Les expérimentations récentes indiquent en effet que dans le cadre d'une diète équilibrée, un régime contenant des quantités modérées de lipides de type mono-insaturé est plutôt associé à une baisse de poids (7). Les expérimentations animales et les études cliniques menées chez l'homme ont montré que la consommation régulière d'avocat dans le cadre d'une alimentation équilibrée ne causait pas de gain de poids et réduisait l'excès d'adiposité dans les tissus (7, 15, 32). L'action de l'avocat concernerait surtout l'adiposité abdominale, la plus dangereuse pour le cœur (23). La forte teneur de l'avocat en graisses et en fibres causerait une impression de satiété qui limiterait la quantité de nourriture ingérée et la prise de poids (15). Les fibres agiraient aussi en inhibant l'absorption des graisses. En évoquant à la fois les études in vitro, chez l'animal et chez l'homme, une revue de littérature faite en 2020 sur les effets de l'avocat contre l'obésité a conclu aux effets bénéfiques de ce fruit en cas de surpoids (5). Selon cette même étude, en plus de permettre un meilleur contrôle du poids, la consommation d'avocat serait capable d'inverser les effets délétères de l'obésité sur les lipides sanguins (5).

Avocat et syndrome métabolique

Le syndrome métabolique désigne l'association d'un certain nombre de troubles de santé liés à un dérèglement du métabolisme consécutif à un mode de vie inadéquat. A lui seul, l'incidence de ce syndrome augmenterait de 5 fois le risque de diabète de type 2 et de 3 fois celui de maladies cardiovasculaires (17). Quand ce diagnostic est donc posé

chez un patient, ce dernier a grand intérêt à changer d'alimentation et de mode de vie en général, afin de prévenir ces affections qui, en dépit des traitements offerts, constituent des causes majeures de morbidité et de mortalité à travers le monde. Signalons que le syndrome métabolique est de plus en plus courant dans les pays en voie de développement comme Haïti, ce à cause des changements qui se sont opérés dans le style de vie et l'alimentation des populations de ces pays.

Certaines diètes comme la diète méditerranéenne qui font la part belle aux fruits, aux légumes et à l'huile d'olive avec peu de viande pourraient prévenir ce syndrome et selon de récents travaux, l'avocat, avec sa composition particulière, pourrait aussi offrir le même genre de protection (4). Selon une étude réalisée sur 7 ans, il a été constaté que les consommateurs réguliers d'avocat font une ingestion plus élevée de plusieurs nutriments importants tels les graisses mono-insaturées, les fibres, la vitamine E, les minéraux, tout en ingérant moins de sucre : leur poids et leur tour de taille restent significativement plus faibles que les non consommateurs et leur risque de développer un syndrome métabolique est 2 fois plus faible que les non consommateurs (11). Les auteurs de l'étude ont conclu qu'il serait bénéfique d'incorporer l'avocat à la diète des adultes sains en prévention du syndrome métabolique, de même qu'à celle de ceux présentant déjà ce syndrome afin qu'ils soient mieux protégés des affections telles le diabète ou les maladies cardiaques qui les guettent (11). Selon des travaux publiés récemment, pour procurer cette protection, l'avocat agirait de différentes façons : en abaissant les lipides sanguins, par son action anti oxydante et anticoagulante, en permettant un meilleur contrôle du poids, en diminuant le taux de glycémie et le stress oxydatif (16, 17).

Avocat et fonctionnement du foie

Les fonctions du foie sont multiples : excrétrices, métaboliques, de détoxification, entre autres. Tout disfonc-

tionnement de cet organe crée des troubles dans tout l'organisme. Pour évaluer le fonctionnement du foie, mis à part l'examen clinique, on mesure généralement la concentration sanguine de certaines enzymes dont les plus fréquemment demandées sont l'alanine aminotransférase (ALT), l'aspartate transaminase (AST), les phosphatases alcalines et les transpeptidases.

Il est important de comprendre comment l'avocat, un fruit si riche en graisses, agit sur le foie. Les études faites jusqu'ici démontrent que non seulement l'avocat n'a pas d'action négative à ce niveau, mais il peut même améliorer le fonctionnement de cet organe. Déjà en 2001, une étude a évalué l'activité protectrice de 22 fruits courants contre les dommages causés au foie par de la galactosamine, un sucre aminé utilisé dans les modèles animaux pour l'étude des pathologies liées au dysfonctionnement du foie. Comme l'ont indiqué les résultats obtenus pour l'ALT et l'AST, parmi les 22 fruits testés, l'avocat a eu la plus forte capacité à réparer les dommages causés au foie par cette substance (21). Selon une autre étude, un supplément de pulpe d'avocat chez des animaux de laboratoire a réduit l'AST et l'ALT respectivement de 31% et de 38%, montrant l'effet bénéfique de l'avocat sur le foie (29). Les auteurs de l'étude signalent que le niveau de cholestérol total et les triglycérides hépatiques ont également été abaissés avec la consommation d'avocat (29). D'autre part, des rats ayant eu une diète riche en cholestérol et en glucose mais qui ont reçu un supplément d'avocat ont eu moins d'accumulation de graisses au niveau du foie (stéatose hépatique) que ceux n'ayant pas reçus d'avocat (6). Par ailleurs, chez des rats recevant une alimentation riche en sucrose, l'huile tirée de la pulpe d'avocat donnée en complément alimentaire a favorablement affecté les marqueurs hépatiques chez ces animaux. Une régénération des cellules hépatiques a aussi été rapportée chez eux (13).

Avocat, fonction cognitive et maladies neuro-dégénératives

Les maladies neuro-dégénératives et la démence engendrent des processus inflammatoires dans les tissus (3). Avec sa teneur élevée en nutriments comme l'acide folique et la lutéine, l'avocat est un réservoir de substances anti-inflammatoires et anti-oxydantes connues pour leur action de protection des cellules. Un large corpus d'évidences indique que le stress oxydatif est impliqué dans ces affections en produisant des dommages aux nerfs et en modifiant les signaux intercellulaires, ce qui à la longue peut conduire à la mort des neurones par nécrose ou autre processus (3). Les anti-oxydants en général se sont montrés capables de réduire ces effets délétères dans de nombreuses études in vitro et in vivo et ceux de l'avocat se sont révélés être des agents neuro-protecteurs effectifs (3). L'avocat renferme des composés phénoliques dont les plus importants sont la quercétine, l'acide coumarique et l'épicatéchine et la consommation d'aliments riches en ces composés est généralement associée à la prévention des maladies neuro-dégénératives. La lutéine/zéaxanthine dont la teneur est très élevée et particulièrement biodisponible dans la pulpe d'avocat peut aussi jouer un rôle protecteur car, en général, elle est associée à une meilleure fonction cognitive. Au cours d'une récente étude, il a par exemple été démontré qu'un supplément de lutéine/zéaxanthine donné à un groupe de personnes âgées agissait favorablement sur la fonction cognitive, en particulier en ce qui a trait à l'attention et la flexibilité cognitive (14). Différentes études menées sur l'avocat montrent que ce dernier peut causer une augmentation de la lutéine/zéaxanthine dans les tissus, avec des effets bénéfiques, même pour des personnes obèses dont la fonction cognitive est souvent altérée. Au cours d'une étude publiée récemment dans la revue bien connue "Nutrients", les effets de l'avocat sur la fonction cognitive ont été étudiés chez des sujets sains ayant consom-

mé de l'avocat tous les jours pendant 6 mois. Après cette période, une augmentation de 25% de lutéine a été observée dans certains tissus tels ceux des yeux et du cerveau. La mémoire et l'attention des sujets se sont aussi améliorées (38). Dans une autre étude, après avoir testé les effets de l'avocat sur la fonction cognitive d'adultes en bonne santé pendant 6 mois, les auteurs ont conclu que leurs observations permettaient de croire qu'une consommation quotidienne d'avocat augmentait la lutéine neurale et pourrait constituer une stratégie efficace pour mieux préserver la santé cognitive (19). Dans une étude datant de 2019 réalisée pendant 12 semaines chez des gens en surpoids ou obèses, les chercheurs ont constaté qu'une consommation quotidienne d'avocat améliorerait sensiblement le niveau d'attention chez ces sujets (8).

Quelques autres actions de l'avocat

Plusieurs recherches in vitro laissent aussi croire que l'avocat aurait des propriétés favorables à la prévention du cancer. L'une d'elle a démontré qu'un extrait de pulpe diminuait la prolifération de cellules cancéreuses humaines de la prostate (34). D'autres travaux ont montré que la persénone contenue dans l'avocat avait la capacité de faire baisser certains enzymes impliqués dans le développement des cellules cancéreuses. Par ailleurs, une étude a montré que la consommation d'avocat pourrait aider à réduire les effets délétères de la chimiothérapie sur les lymphocytes humains (35).

L'avocat avec ses vitamines A, C, B, E, ses bonnes graisses et ses flavonoïdes a démontré des effets bénéfiques sur le système immunitaire en stimulant la production des immunoglobulines (12). Cette propriété pourrait être mise à profit au cours de la pandémie causée par le Sars-cov-2 afin de renforcer le système immunitaire face aux attaques microbiennes et aux perturbations diverses observées, d'autant que l'avocat renferme des composés phénoliques qui agissent sur le système

de régulation de l'organisme ainsi que sur la réponse au stress, ce dernier affaiblissant généralement le système immunitaire (36).

Par voie cutanée, l'avocat pourrait aussi, en augmentant le contenu en hydroxy-proline des tissus, participer à la constitution du tissu conjonctif et aider à la cicatrisation des blessures, selon des observations histologiques réalisées (39).

Conclusion

Vivant dans un pays où le système de santé conventionnel est loin de pouvoir répondre aux besoins de la population, il est de l'intérêt général de porter une attention particulière à l'alimentation et de chercher à y inclure des produits locaux pouvant assurer un fonctionnement optimal de l'organisme, tout en protégeant ce dernier des maladies courantes. Certains aliments du terroir semblent répondre à ces critères et après ce tour d'horizon concernant les propriétés de l'avocat, il est clair que ce fruit peut beaucoup apporter à la population haïtienne, tant pour la maintenir en santé que pour l'aider à lutter contre un certain nombre de maux communs connus pour causer morbidité et mortalité au sein des communautés. Comme ceci a été vu dans les pages précédentes, les propriétés nutritionnelles et thérapeutiques de l'avocat peuvent être attribuées à de nombreuses substances contenues en bonne quantité dans sa pulpe, qu'il s'agisse de vitamines comme la lutéine ou le b-carotène, de minéraux tels le potassium et le magnésium, de lipides mono-insaturés, de fibres solubles et insolubles, de flavonoïdes divers, d'inhibiteurs d'enzymes à effet glycémique, de stérols influençant favorablement le profil lipidique, etc. Toutes ces substances, agissant seules ou en synergie avec les autres, contribuent à faire de l'avocat un remarquable "alicament" pouvant répondre à de nombreux besoins de l'organisme en nutriments tout en contribuant à prévenir et même à prendre part au traitement de problèmes de santé majeurs affectant la population. Les propriétés de l'avocat sont d'autant

plus intéressantes qu'il s'agit d'un fruit toujours prêt à l'emploi, consommable sans cuisson, donc sans déperdition de ses constituants et bien protégé de la poussière et des microorganismes par sa pelure entourant la pulpe comestible. De la même manière que l'huile d'olive est présentée aujourd'hui en tant que l'une des composantes fondamentales du régime méditerranéen, ce dernier battant tous les records pour la protection de nombreuses affections, les maladies cardiovasculaires entre autres, l'avocat devrait occuper une place spéciale dans la diète haïtienne pour tout ce qu'il peut apporter pour l'entretien et la préservation de la santé. Des études concernant la composition chimique et les effets de la pulpe des variétés locales sur des affections de plus en plus courantes dans le pays telles l'hypertension et le diabète devraient être menées. D'autres travaux pourraient concerner les autres parties de la plante dans le domaine de la santé ou des soins cosmétiques : la feuille qui a démontré des effets anti-inflammatoires, la graine qui aurait des propriétés anti-oxydantes, anti-inflammatoire et anti-diarrhéiques, l'huile, de plus en plus prisée sur le marché extérieur par voie orale ou comme produit cosmétique. C'est dire toute l'étendue du potentiel tant curatif que commercial de cet arbre ! A la population de lui donner la valeur qu'il mérite et de profiter pleinement de ses multiples possibilités et bienfaits !

Références bibliographiques

1. Adeluji, T. and al. Avocado pear fruits and leaves extracts inhibits alpha amylase, alpha-glucosidase and SNP induced lipid peroxidation. *International Journal of applied and Natural Sciences*. Vol 3, Issue 5, Sep 2014: 21-34
2. Alles, F. and al. Antihypertensive potential of avocado extract toward hypertensive rats induced by desoxy-corticosterone acetate (DOCA)-salt. *Journal of Hypertension*. 34; e330, Sept 2016
3. Ameer, K Avocado as a major die-

tary source of anti-oxidants and its preventive role in neurodegenerative diseases. *Advances in Neurobiology*, Dec 2015, 12: 337-354.

4. Asmaa, T. Effect of avocado, cabbage and ginger on rat liver and thyroid injury induced by CC14 (carbon tetrachloride). *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 4 (2016); 108-118
5. Caitlyn, G. Effects of 12-weeks avocado consumption on cognitive function among adults with overweight and obesity. *International Journal of Psychophysiology*. Vol 148, Feb 2020: 13-24
6. Dosari, MS. Hypolipidemic and anti-oxidant activities of avocado pulp fruit and high cholesterol fed diet in rats. *African Journal of Pharmacology*. Vol 5(12): 1475-83
7. Dreher, M. Hass avocado composition and potential health effects. *Journal of Critical Review in Food Science and Nutrition*. Vol 53, 2013 Issue 7
8. Edwards, C. Effect of a 12 weeks avocado randomized controlled trial on cognitive function and lutein status among adults with overweight and obesity. *Current development in Nutrition*. 2019 Jun; 3 (Supplement 1)
9. Elbadrawy, E. Hypo-lipidemic activities of hydro alcoholic extract of avocado fruit in high cholesterol fed diet in rats and its anti-oxidant effect in vitro. *Journal of American science* 2013; 9(12)
10. Elsayed, E. and al. Hypo-lipidemic activities of hydro-alcoholic extract of avocado fruit on high cholesterol fed diet in rats and its anti-oxidant effect in vitro. *J of American Sciences*, 2013; 9 (12)
11. Fulgoni, V. and al. Avocado consumption is associated with better diet quality and nutrients intake and lower metabolic syndrome risk in US adults: results from the National Health and Nutrition Examination survey- 2001-2008. *Nutrition Journal*. 2013; 12:1
12. Gargi, D. Avocado consumption

- and immune response: A review on Ethiopian context. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. 2019, vol 10, Issue 9
13. Gupta, S. and al. Nutritional and pharmaceutical benefits of avocado plant. *Journal of Advance Scientific Research*, 2018, 9 (2): 4-14
 14. Hammond, Jn. Effect of lutein/zeaxanthin supplementation on the cognitive function of community dwelling older adults: a randomized, double-masked, placebo controlled study. *Aging Neuro-Science*, 2017; 9 : 254
 15. Heskey, C. and al. Avocado intake and longitudinal weight and body mass Index changes in an adult cohort. *Nutrients* 2019, 11, 691: 1-11
 16. Israel, A. tropical fruit: Bioactive properties and health promoting benefits in chronic disease prevention and management. *Asian food Science Journal*. 3(1): 1-13
 17. Jamshid T., and al. Effect of avocado on metabolic syndrome: a comprehensive research. 2017. Published on line
 18. Jean-Charles, R. et Blaise, J. Risques liés à l'hypertension artérielle en Haïti et proposition d'une nouvelle approche diagnostique, thérapeutique et diététique. *RED* 8 (1) : 29-34
 19. Johnson, E. and al. Avocado consumption increase neural lutein and improves cognitive function. *FASEB Journal*. Vol 29, no 1, Supplement
 20. Kandasamy, C. Medicinal and nutritional characteristics of fruits in human health. *Journal of Medicinal plants studies*. 2016; 4 :124-131
 21. Kawagishi, H. and al. Liver injury suppressing compounds from avocado. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Apr 2001, 49 (5): 2215-2221
 22. Kevin, B. and al. The role of avocado in complementary and transitional feeding. *Nutrients*. 2016 mai; 8 (5): 316
 23. Khan, N. Effect of avocado consumption on abdominal adiposity and glucose tolerance. *Current Development Nutrition*. 2019 Jun; 3 (Suppl 1)
 24. Lerman-Garber, I. 1994. Effect of a high mono-unsaturated fat diet enriched with avocado in NIDDM patients. *Diabetes Care*; vol 17, No 4 : 311-315
 25. Mageshni, R. Studies on the nutritional value of the oil and mesocarp of avocado and impact of soil quality on elemental composition. Thesis for the degree of Master of Sciences. University of Kwazulu-Natal- Durban, 2011
 26. Mahadeva, R. and al. Insulin simulative and anti-oxidative effects of *Persea Americana* Mill fruit extract on streptozotocin induced hyperglycemic rats. *Journal of med. Biol. Sciences*, 4 (1): 1-10
 27. Mahadeva, R. Salutary potential of ethanolic extract of avocado fruit on anomalous carbohydrate metabolic key enzymes in hepatic and renal tissues on hyperglycaemic albino rats. *Chemical Journal of Integrative medicine*. 2017, Sept 15
 28. Mahadeva, R. Modulatory influence of avocado on renal oxidolipidic stress and mRNA expression of NOS in renal artery studied in nephropathy induced rats. *International Medical Journal*. Vol 21. No 3:1-17
 29. Manal, MS and al. Effects of bioactive components of kiwi fruit and avocado (fruit and seed) on hypercholesterolemic rats. *World Journal of Dairy and Food sciences*; 8 (1): 82-93
 30. Nyaga, E. Participation of the Catholic church in consumption of Avocado to enhance food security in Evurore Division Mbeere North Sub-country, Embu County, Kenya. Thesis for the award of degree of Master. Nov 2017; 127p
 31. Oboh, G. Inhibition of key enzymes linked to type 2 diabetes and sodium nitroprusside induced lipid peroxidation in rats pancreas by phenolic extracts of avocado pear leaves and fruit. *Int. J Biomed Sci*. 2014 Sep; 10(3): 208-216
 32. Pieterse, Z. and al. Avocado (monounsaturated fatty acids), weight loss and serum lipids. *Specialist Forum*. Avrl 2003. Vol 3, No 4
 33. Preston, M. 2019. New insights into mechanisms of action of omega 3 fatty acids in atherothrombotic cardiovascular diseases. *Current Atherosclerosis Reports*, 21 :2
 34. Qing-yi, L. 2005. Inhibition of prostate cancer cell growth by avocado extract: role of lipid-soluble bioactive substance. *The Journal of nutritional Biochemistry*. Vol16, Issue 1, Jan: 23-30
 35. Rajkumar, P. Avocado fruit (*Persea americana* Mill) exhibits chemo-protective potentiality against cyclophosphamide induced genotoxicity in human lymphocyte culture. *Journal of Exp. Oncol*. 2011; 9(3) :221-230
 36. Ramos-Aguilar, A. and al. The importance of bioactive compounds of avocado fruit on human health. *Revista of Ciencias Biological y de la Salud*. Vol xxi. No 3:154-162
 37. Redondo, F.J. and al. 2013. Cholesterol and cardiovascular diseases in the elderly. Facts and gaps. *Aging and disease*. June; 34 (3): 154-169
 38. Scott, T M. and al. Avocado consumption increases macular pigment density in older adults: A randomized, controlled trial. *Nutrients*, 22 aug; 2017, 9 (9)
 39. Shruti, S. and al. A review on *Persea Americana* Mill. Its fruit and oil. *International Journal of Pharm. Tech. Reseach*. Vol 8, no 6:72-77
 40. USDA (2020). AVOCADOS. National Nutrient Database. FoodData Central, Disponible sur <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1134531/nutrients>, modifié le 08/04/2020, visité le 12/11/2020 à 5 :10 AM

Les recettes haïtiennes face à la pandémie provoquée par le SARS-CoV-2

A. Bien-Aimé, Campus Henry Christophe- Limonade, UEH, J. Casimir, Faculté des Sciences, UEH, M-F Civil, E. Noël et M. Rouzier, Faculté de Médecine et de Pharmacie, UEH

RESUME

Bien Aimé, A., Casimir J., Civil, MF., Noël, E. et Rouzier. M. 2021. Les recettes haïtiennes face à la pandémie provoquée par le SARS-CoV-2. RED 9 (1): 14 - 22

Le présent article est tiré d'un travail d'évaluation des remèdes traditionnels utilisés par la population haïtienne face à la Covid-19. Un jury créé à cet effet par le Conseil Exécutif de l'UEH qui avait pour tâche de donner un avis scientifique et éthique sur ces remèdes, s'est penché sur un total de 72 recettes identifiées. Les données recueillies ont permis d'identifier 76 produits dans ces recettes, avec notamment 69 espèces de plantes, 5 produits d'origine animale et 2 d'origine minérale. Par ordre décroissant de fréquence d'apparition dans les recettes, les 9 principaux produits recensés sont : le miel, le gingembre, le citron, l'aloès, le girofle, l'ail, l'oignon, la cannelle et l'armoise. La recherche bibliographique et l'analyse faite à partir des données de la littérature relative à la composition chimique et aux propriétés des 48 produits les plus utilisés et de leur association montrent que la population a su faire un choix raisonné de recettes ayant la possibilité de prévenir la maladie, de soulager les symptômes et d'atténuer ou d'éviter plusieurs complications de la Covid-19, ce qui témoigne de sa bonne connaissance de la phytothérapie. Il faut toutefois noter l'usage de quelques plantes à effet toxique, de quelques associations et dosages pouvant présenter certains risques pour la santé humaine. Ceci démontre l'importance de l'établissement de normes pour l'utilisation de la médecine traditionnelle dans le pays. Précisons qu'il s'agit de résultats préliminaires devant être corroborés par des études ultérieures de type chimique et clinique. A partir des constats faits, des recommandations concernant, entre autres, les précautions à prendre en utilisant ces recettes ont été formulées.

ABSTRACT

Bien Aimé, A., Casimir J., Civil, MF., Noël, E. et Rouzier. M. 2021. Haitian recipes used to face the pandemic caused by SARS-CoV-2. RED 9 (1): 14 - 22

This article comes from an evaluation of the traditional remedies used by the Haitian population to fight the Covid-19. The jury created for this purpose by the Executive Council of the UEH, whose task was to give scientific and ethics advice on these remedies, looked at a total of 72 recipes identified. The data collected allowed the identification of 76 products in these recipes, including 69 species of plants, 5 products of animal origin and 2 of mineral origin. In decreasing order of frequency of appearance in recipes, the top 9 products listed are: honey, ginger, lemon, aloe, cloves, garlic, onion, cinnamon and mugwort. Bibliographic research and analysis based on data from the literature relating to the chemical composition and properties of the 48 most used products and their combination show that the population has been able to make a reasoned choice of recipes with the possibility of preventing the disease, to relieve symptoms and to alleviate or avoid several complications of Covid-19, which testifies to his good knowledge of herbal medicine. However, it should be noted the use of some plants with toxic effects and some associations and dosage that may present certain risks for human health. This demonstrates the importance of setting standards for the use of traditional medicine in the country. Note that these are preliminary results to be corroborated by subsequent chemical and clinical studies. On the basis of the observations made, recommendations concerning the precautions to be taken when using these recipes have, among other things, been formulated.

Introduction

Le SARS-COV-2 est un virus apparu en Chine à la fin du mois de décembre 2019. Il s'est rapidement étendu d'un continent à l'autre et la maladie qui en a résulté a mis les populations du monde entier dans une situation de détresse, les contraignant à la recherche rapide de médicaments en dehors des normes prescrites par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Ceci a, par exemple, été le cas à Madagascar avec l'*Artemisia annua*, une plante de la famille des Astéracées portant le nom d'armoise annuelle qui dès le début de la pandémie a été proposée

par les autorités étatiques elles-mêmes comme remède contre la Covid-19 (18). Le caractère hautement contagieux et la propagation rapide de ce nouveau virus n'a en effet pas accordé le temps nécessaire aux scientifiques et au corps médical de bien comprendre la maladie qui en a résulté et de mettre au point des médicaments capables de contrôler la pandémie. Jusqu'à présent, dans les pays touchés, il n'y a donc pas de remèdes spécifiques mais des protocoles de soins comprenant des antiviraux, des antibiotiques et des médicaments pour traiter les symptômes sont proposés aux patients.

Lorsque ces derniers présentent une détresse respiratoire, ce qui indique un degré d'atteinte assez avancé de la maladie, ils sont mis sous oxygène ou placés en réanimation. Dans la plupart des pays touchés et plusieurs semaines après l'apparition de la maladie, des anticoagulants ont été ajoutés au traitement de base ; ceci semble avoir amélioré le pronostic vital d'une grande partie des patients atteints. Faisons remarquer qu'aucun des protocoles proposés dans ces pays n'est à la portée des petites bourses. Il faut aussi signaler que depuis le mois de décembre 2020, la mise sur le marché de plusieurs vaccins a été autorisée dans un certain nombre de pays tels La France, l'Angleterre et les Etats Unis d'Amérique. Il faudra cependant attendre quelques mois avant de pouvoir évaluer l'impact des campagnes de vaccination dans l'évolution de la pandémie.

En Haïti, la maladie est bien présente et pour y faire face, le gouvernement haïtien a dès le début pris différentes mesures et les a rendues publiques. Depuis le mois de mars 2020, le Ministère de la santé publique et de la population (MSPP) publie de façon assez régulière le nombre de personnes atteintes et décédées par la Covid-19 (37). Au 7 décembre 2020, ce Ministère déclarait pour le pays 9434 cas confirmés pour 233 décès (37). Aux problèmes sanitaires posés par cette pandémie, s'est ajoutée dans les premiers mois une quasi psychose d'être contaminé, poussant tantôt au déni, tantôt au rejet des personnes suspectées de porter le coronavirus ou même à l'agressivité. Cependant, une fois informée du danger représenté par le virus, la population s'est aussi systématiquement tournée vers sa médecine traditionnelle en faisant appel à des remèdes à base de plantes. Ça et là, des recettes comprenant plusieurs produits ont été proposées par ceux détenant des connaissances dans le domaine et la

population s'est mise à consommer des thés de compositions diverses supposés la protéger ou la guérir de la maladie. Des potions préparées par des "spécialistes" sont aussi assez rapidement arrivées sur le marché, parfois sans aucune notice concernant la composition des préparations offertes.

C'est dans ce contexte que l'Université d'Etat d'Haïti (UEH), voulant évaluer ces savoirs et leurs effets en cas de Covid-19, a mis en place au mois de juin 2020 un jury devant donner son avis scientifique et éthique sur les recettes utilisées dans le pays pour faire face à la pandémie. Ceci a été fait dans l'idée d'avoir une meilleure lisibilité du niveau d'efficacité et de sécurité de ces pratiques. Vu l'urgence de la question, il avait été demandé audit jury d'effectuer cette évaluation en 1 mois.

Dans cet article, sont présentés les principaux résultats de ce travail effectué dans l'urgence ainsi que les recommandations faites à la population haïtienne, en vue de l'orienter face aux multiples recettes qui lui sont proposées pour contrer cette pandémie ayant déjà causé de nombreuses pertes en vies humaines et de sérieux bouleversements économiques à travers le monde.

Esquisse méthodologique

Pour faire cette évaluation en un temps si court, le jury a dû au départ décider de n'effectuer aucune interview ni d'analyse chimique ou microbiologique sur les remèdes. Il a plutôt mis l'accent sur les aspects qualitatifs des recettes. La recherche a été avant tout bibliographique et basée sur les documents scientifiques disponibles sur les produits retrouvés dans les recettes, leur compilation et l'analyse de l'ensemble des données. Afin de répertorier les recettes, les membres du jury ont utilisé leurs relations professionnelles ou familiales et des réseaux sociaux divers. Une association de femmes, le Fonds d'assistance aux femmes victimes de viol (FAAFVV) qui s'est donné la tâche d'effectuer un inventaire des re-

cettes utilisées dans le pays en cas de la Covid-19, a bien voulu mettre ces dernières à la disposition du jury.

La compilation des données a permis d'établir le répertoire des remèdes les plus utilisés dans le pays ainsi que la liste des produits retrouvés dans les formules avec leur fréquence d'apparition. Une recherche bibliographique concernant les noms scientifiques, les principes actifs, les propriétés pharmacologiques et les effets secondaires possibles de la majorité des produits répertoriés a été effectuée.

L'action des différentes plantes et autres produits utilisés dans les recettes en cas de Covid-19 a été envisagée pour les symptômes et complications suivants: la fièvre, la toux, les signes de grippe et de rhume, les douleurs et courbatures, le mal de gorge, les infections bactériennes et virales, la faiblesse immunitaire, l'inflammation, les complications vasculaires, la tempête cytokinique (emballement du système immunitaire) et la formation de caillots sanguins dans les vaisseaux (pouvant entraîner une thrombose). En ce qui concerne les facteurs de comorbidité associés à la Covid-19 dont 2 d'entre eux (le diabète et l'hypertension artérielle) sont fréquents dans le pays, le jury s'est aussi penché sur les actions possibles des produits répertoriés contre ces affections.

A partir des informations obtenues lors des étapes précédentes, une analyse des données a été réalisée sur les différents produits, notamment en ce qui concerne leurs effets possibles en cas de Covid-19. Différents groupes de recettes ont par la suite été constitués, en lien entre autres, avec la composition, le nombre de produits, les actions pharmacologiques et le mode d'administration des formules et un jugement a été porté en ce qui a trait à l'action potentielle de ces recettes sur la prévention, les symptômes et les complications de la maladie. Les effets globaux positifs et négatifs des différents groupes de recettes ont été envisagés.

Résultats

Les constituants des recettes

En tout, le jury a travaillé sur 72 recettes traditionnelles. La compilation faite a permis de recenser plus de 76 différents produits dans ces recettes, avec notamment 69 espèces de plantes, 5 produits d'origine animale et 2 d'origine minérale. Dans le tableau 1, est présentée la fréquence d'apparition de ces différents produits.

Comme ceci peut être observé sur le tableau ci-contre, trente-six (36) produits n'apparaissent qu'une seule fois dans les recettes alors que d'autres sont plus fréquents. Le miel et le gingembre sont en tête de liste avec des fréquences d'apparition respectives de 25 et 24. Ils sont suivis en ordre décroissant par le citron, l'aloès, le girofle, l'ail, l'oignon, la cannelle et l'armoise. Les familles de plantes les plus représentées sont les Astéracées, les Euphorbiacées, les Lamiacées et les Liliacées, 4 familles bien connues dans le monde pour leurs propriétés thérapeutiques. Les produits et plantes trouvés dans les recettes appartiennent à plusieurs catégories : alimentaires, condiments, plantes à huile essentielle, plantes à principes amers, plantes médicinales à propriétés diverses, extraits de plantes, vitamines et autres. Il convient de faire remarquer que la plupart des plantes recensées font partie de pharmacopées d'autres pays.

Mode de préparation et d'administration des remèdes

Les recettes comprennent de 1 à 12 ingrédients. Les associations de deux à huit ingrédients dominant. Le mode de préparation des remèdes est variable : décoction, trempés sur alcool (rarement sur vinaigre), passage des ingrédients au mixer, jus, infusion, etc. Les modes d'administration sont aussi très variés : la voie orale prévaut, rarement accompagnée de frictions ou de bains. Des inhalations sont aussi proposées. Dans bon nombre de recettes, il est demandé que les thés soient administrés bien chauds et d'éviter les boissons glacées. Le

Tableau 1. Fréquence d'apparition des plantes et autres produits dans 72 recettes de médecine traditionnelle utilisées en cas de Covid-19

Non commun du produit	Nom latin	Famille	Fréquence d'apparition
Miel	-	-	25
Gingembre	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingiberaceae</i>	25
Citron	<i>Citrus aurantifolia</i>	<i>Rutaceae</i>	22
Aloès	<i>Aloe vera</i>	<i>Liliaceae</i>	19
Girofle	<i>Syzygium aromaticum</i>	<i>Myrtaceae</i>	17
Ail	<i>Allium sativum</i>	<i>Liliaceae</i>	15
Oignon	<i>Allium cepa</i>	<i>Liliaceae</i>	14
Cannelle	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	<i>Lauraceae</i>	14
Armoise	<i>Artemisia sp</i>	<i>Asteraceae</i>	12
Rhum	-	-	9
Muscade	<i>Myristica fragrans</i>	<i>Myristicaceae</i>	9
Œuf de poule	-	-	8
Lait	Lait	-	8
Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Myrtaceae</i>	7
"Asorosi"	<i>Momordica charantia</i>	<i>Cucurbitaceae</i>	5
Orange sure	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Rutaceae</i>	5
Persil	<i>Petroselinum sativum</i>	<i>Apiaceae</i>	5
Sel	-	-	5
Safran	<i>Curcuma longa</i>	<i>Zingiberaceae</i>	4
Basilic	<i>Ocimum basilicum</i>	<i>Lamiaceae</i>	4
Citronnelle	<i>Cymbopogon citratus</i>	<i>Poaceae</i>	4
Carotte	<i>Daucus carotta</i>	<i>Apiaceae</i>	4
"Kase sèk"	<i>Samyda pubescens</i>	<i>Flacourtiaceae</i>	3
Ricin	<i>Ricinus communis</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	3
Absinthe	<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Asteraceae</i>	3
Malaguette	-	<i>Myrtaceae</i>	3
"Bwazen"	<i>Tecoma stans</i>	<i>Bignoniaceae</i>	2
Florida	-	-	2
Cresson	<i>Nasturtium officinale</i>	<i>Brassicaceae</i>	2
Vin	-	-	2
Betterave	<i>Beta vulgaris</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	2
Romarin	<i>Croton linearis</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	2
Piment	<i>Capsicum frutescens</i>	<i>Solanaceae</i>	2
Argile	-	-	2
Verveine	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	<i>Verbenaceae</i>	2
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	<i>Moringaceae</i>	2
Tabac	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Solanaceae</i>	2
Beurre	-	-	2
Sirop de canne	<i>Saccharum officinarum</i>	<i>Poaceae</i>	2
Pois puant	<i>Senna occidentalis</i>	<i>Legumineuse</i>	2
Vitamine C	-	-	2
Vitamine A	-	-	2
"Dèyè do"	<i>Phyllanthus sp</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	1
Mombin batard	<i>Trichillia hirta</i>	<i>Meliaceae</i>	1
Artichaut	<i>Cynara scolymus</i>	<i>Asteraceae</i>	1
Langue de chat	<i>Eupatorium odoratum</i>	<i>Asteraceae</i>	1
"Malonmen"	<i>Euphorbia hirta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	1
Bois d'orme	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Sterculaceae</i>	1
Absinthe marron	<i>Parthenium hysterophorus</i>	<i>Asteraceae</i>	1
Poivre	<i>Piper nigrum</i>	<i>Piperaceae</i>	1
Celéri	<i>Apium graveolens</i>	<i>Apiaceae</i>	1
"Zèbaklou"	<i>Ocimum micranthum</i>	<i>Lamiaceae</i>	1
Camomille	<i>Gnaphalium viscosum</i>	<i>Asteraceae</i>	1
Manioc	<i>Manihot esculenta</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	1

temps d'administration des remèdes est en moyenne de 5 à 10 jours ; souvent pour la prévention, il est recommandé de prendre le remède 1 fois par jour, parfois 2 alors que si on déjà atteint par la maladie, on recommande de le faire 3 fois/j. Pour les punches (préparations complexes comprenant à la fois des plantes aromatiques, des œufs, du lait et du rhum), la recommandation est souvent d'une fois par jour. Quelques personnes ont attiré l'attention sur la toxicité de certaines plantes et ont demandé de ne pas administrer l'armoise et certains autres remèdes aux femmes enceintes ou allaitantes ainsi qu'aux jeunes enfants. Parmi les plantes utilisées pouvant présenter une toxicité, signalons aussi la présence de l'absinthe (*Artemisia absinthium*) et de l'absinthe marron (*Parthenium hysterophorus*).

Action des principes actifs contenus dans les produits répertoriés

Le jury s'est penché sur les principes actifs des ingrédients contenus dans ces recettes d'un point de vue qualitatif et des monographies (ces dernières sont présentées dans le rapport complet mais pas dans cet article) ont été préparées pour 45 plantes et 3 produits d'origine animale. Ces monographies qui renseignent principalement sur les noms scientifiques, la composition, les propriétés thérapeutiques de ces produits ont permis de comprendre les actions potentielles que ces derniers pourraient avoir en cas de Covid-19.

Le miel qui arrive en première position pour sa fréquence d'utilisation dans les recettes se caractérise, entre autres, par sa teneur élevée en glucose fournissant de l'énergie rapidement utilisable ainsi que par ses propriétés antibactériennes, cicatrisantes et anti inflammatoires (10). Le lait et l'œuf contiennent tous les éléments nutritifs dont l'homme a besoin en quantité plus ou moins équilibrée et donnent un mélange nutritif pouvant aider à la récupération rapide d'un malade ou à préparer l'organisme à affronter une pathologie à venir (13, 15, 19).

Tableau 1. Fréquence d'apparition des plantes et autres produits dans 72 recettes de médecine traditionnelle utilisées en cas de Covid-19 (suite)

Non commun du produit	Nom latin	Famille	Fréquence d'apparition
Cayimite	<i>Chrysophyllum cainito</i>	<i>Sapindaceae</i>	1
Fougère	<i>Pteridophyte</i>	Non identifiée	1
Menthe	<i>Mentha spicata</i>	<i>Lamiaceae</i>	1
Herbe de Guinée	<i>Panicum maximum</i>	<i>Poaceae</i>	1
Anis étoilé	<i>Illicium verum</i>	<i>Illiciaceae</i>	1
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	<i>Rubiaceae</i>	1
Medicinier	<i>Jatropha sp</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	1
“Zamorèt”	<i>Solanum torvum</i>	<i>Solanaceae</i>	1
Siwo	-	-	1
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	<i>Sterculaceae</i>	1
“Kokoyer”	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Palmaceae</i>	1
Grenade	<i>Punica granatum</i>	<i>Punicaceae</i>	1
Pourpier	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Portulacaceae</i>	1
Petit mil	<i>Sorghum vulgare</i>	<i>Poaceae</i>	1
“Atiyayo”	<i>Ocimum gratissimum</i>	<i>Lamiaceae</i>	1
Camphre	-	-	1
Vinaigre	-	-	1
Vicks	-	-	1
Shoe black	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	<i>Malvaceae</i>	1
Mabi	<i>Colubrina arborescens</i>	<i>Rhamnaceae</i>	1
Thym	<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Lamiaceae</i>	1
Goyave	<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	1
Escargot	<i>Helix sp</i>	-	1

Des principes actifs amers sont trouvés dans plusieurs plantes : thuyone de l'armoise, momordicine de l'asowosi, azadirachtine du neem. Ces substances peuvent agir contre la fièvre et les douleurs (20, 30). D'autres substances telles les flavonoïdes, les alcaloïdes et les tanins, peuvent agir sur plusieurs symptômes de la covid. Pour prendre ici l'exemple des flavonoïdes : quercétine, rutine et naringine trouvés dans plusieurs espèces utilisées sont connues pour leurs actions antivirales, antibactériennes, anti-inflammatoires et immunostimulantes (35). Certains flavonoïdes comme la quercétine ont même donné lieu à des essais cliniques particuliers contre la Sars-Cov-2 ; cette dernière substance est présente en bonne quantité dans l'oignon et est commercialisée sous différentes formes et proposée par plusieurs médecins naturalistes en prévention de la Covid-19. Des flavonoïdes présents dans la pelure des *Citrus* tels la nobiletine pourraient, selon certaines études, avoir un effet préventif de l'infection (14), alors

que d'autres comme l'hespéridine, en inhibant l'action de certains enzymes, seraient capables de diminuer l'impact du virus sur l'organisme (14). La curcumine contenue dans le safran aurait un effet similaire à l'hespéridine (16). Quant à l'émodyne contenue dans l'aloès (*Aloe vera*), elle s'est montrée capable de rompre l'enveloppe virale tout en inhibant certains enzymes importants pour l'entrée du virus dans la cellule (14).

En ce qui a trait aux plantes à huiles essentielles particulièrement nombreuses dans les recettes utilisées (eucalyptus, gingembre, girofle, citron, cannelle, muscade, basilic, citronnelle, ...), contenant de nombreuses substances actives (eucalyptol, bornéol, citral, eugénol, pinène, gingérol, ...), et douées de propriétés anti-oxydantes, anti-inflammatoires, décongestionnantes, antibactériennes et antivirales (14, 31), la diversité et l'efficacité de leurs actions en cas de maladies infectieuses sont aujourd'hui bien établies et elles sont particulièrement recommandées en cas

d'infections du système respiratoire, parfois sous forme d'inhalations (14, 31, 39, 40).

D'un autre côté, en se basant sur la littérature consultée, il est constaté que plusieurs plantes retrouvées dans les recettes (gingembre, ail, cannelle, etc...) renferment des substances actives comme l'alliine signalées pour leurs effets contre des bactéries telles le *Streptococcus pneumoniae* ou le *Klebsiella pneumoniae* (4, 11, 22) pouvant causer des sur-infections au niveau de ce système en cas de Covid-19.

Un autre aspect à considérer ici est celui de l'effet immuno-modulateur des espèces. Car, si dans un premier temps, face à la covid, le système immunitaire doit être assez fort pour être capable de défendre le corps, dans cette affection, ce système réagit parfois de façon disproportionnée : cette réaction nommée “tempête cytokinique” déclenche des lésions graves au niveau de plusieurs organes vitaux des patients. Selon la littérature consultée, des substances retrouvées dans les espèces utilisées telle la naringine des *Citrus*, le citral de la citronnelle ou la curcumine du safran auraient le potentiel de prévenir ces excès en inhibant la libération des cytokines pro-inflammatoires (9, 14, 24).

Il importe aussi ici d'attirer l'attention sur les effets des plantes utilisées dans les recettes sur la coagulabilité du sang puisque des travaux ont nettement établi le rôle important joué par les thromboses dans le pronostic de la Covid-19. Des espèces comme le girofle, le gingembre et l'ail, renferment des principes tels l'eugénol, le 6-gingérol et l'alliine permettant au sang de garder sa fluidité, ce qui entrave la formation de caillots sanguins dans les vaisseaux et peut permettre d'éviter l'apparition d'une thrombose (2, 7, 20, 25, 27). Plusieurs autres espèces utilisées dans les recettes (les *Citrus*, l'oignon, la muscade, la cannelle, ...) sont aussi signalées dans la littérature pour leur effet anti-coagulant (7, 25, 26).

Les produits utilisés par la popula-

tion pour combattre la Covid-19 peuvent donc potentiellement et individuellement, chacun selon les principes actifs spécifiques qu'il renferme, apporter une contribution dans ce combat. Il reste à voir comment ces différentes plantes lorsqu'elles sont associées au sein d'une recette particulière peuvent agir comme un tout et quels effets globaux elles peuvent avoir sur la maladie.

Les regroupements constitués avec des exemples de recettes

Pour se faire une opinion des 72 recettes répertoriées qu'il était évidemment impossible de présenter ici dans leur intégralité, il a été décidé de constituer des regroupements de ces remèdes, en faisant ressortir certaines de leurs caractéristiques communes : nombre de produits retrouvés au sein des recettes, voie d'administration utilisées, symptômes particuliers visés, type de substances présentes, entre autres. Neuf (9) regroupements ont été constitués. Des exemples de recettes ont été choisis dans ces regroupements pour être analysés au point de vue de leur action potentielle en cas de Covid-19.

Exemples de recettes avec leurs actions potentielles

Les fourre-tout ou "plon gaye"

3 exemples : 1 exemple minimum : gingembre, oignon, miel ; 1 exemple moyen : gingembre, safran, ail, oignon, miel et 1 exemple maximum : cannelle, muscade, gingembre, oignon, ail, girofle, miel.

Dans cette catégorie, sont retrouvés 3 à 8 plantes (ou autres produits) en association ayant des effets divers et pouvant aider en bloquant l'entrée du virus (gingembre, safran), en combattant les symptômes (fièvre, rhume pour le girofle et l'oignon) et les complications de l'affection: les thromboses par l'effet anticoagulant de plusieurs plantes (oignon, ail, gingembre, muscade, cannelle, girofle), les sur-infections par l'effet antibactérien du gingembre, du girofle, de l'ail ; la tempête cytokinique par l'action du safran et du

gingembre (4, 9, 11, 22, 24, 31). Le miel fournira de l'énergie au corps et agira comme antibactérien et anti inflammatoire (10). Dans le 3^{ème} exemple, il importe cependant de signaler la présence de 6 plantes à propriétés anti coagulantes et de la possibilité d'un risque de saignement si le remède est très concentré et pris sur une longue période.

Le punch : 1 exemple : oignon rouge, muscade, ail violet, girofle, cannelle, aloès, gingembre, œuf, rhum, lait, miel.

Le punch est bien pourvu en plantes diverses (allant jusqu' à 8) pouvant aider à prévenir la maladie, lutter contre les symptômes et les complications (comme dans les fourre-tout : voir paragraphe précédent) ; mais, en plus, il renferme des aliments protéiniques (lait, œuf) pour renforcer la défense immunitaire et donner de la force à l'organisme (13, 15, 19). Le miel fournira de l'énergie et agira comme antibactérien et anti inflammatoire (10). La remarque faite au paragraphe précédent concernant l'effet anti coagulant des fourre-tout s'applique aussi au punch.

Les amers : 2 exemples : -Armoise seule et Armoise + Verveine.

Ces recettes comportent une plante amère telle l'armoise ou l'asowosi, utilisée seule ou associée à une autre plante amère ou non. Elles combattent la fièvre en particulier ainsi que d'autres symptômes (toux, grippe asthme) (20). Etant donné la variabilité des substances actives contenues dans les *Artemisia*, genre auquel appartient l'armoise et le peu de précisions concernant l'identité des plantes dénommées "armoise" dans le pays, l'usage de ces espèces n'est pas sans risque. L'armoise la plus courante dans le pays (*Artemisia vulgaris*) présente un effet hyperglycémique (fait augmenter le taux de sucre du sang) et ne devrait pas être utilisé par les diabétiques. La verveine agit contre la douleur, la fièvre, le rhume et protège le foie ; elle a un effet anti-hémorragique qui pourrait atténuer l'effet anti coagulant que présente

l'armoise (21).

Les tandems : 2 Exemples : Oignon + gingembre et Aloès+ girofle.

Dans ces recettes, 2 plantes en tandem agissent sur un assez grand nombre de symptômes et de complications.

Oignon+gingembre : l'oignon agit contre les symptômes de la grippe, du rhume et comme anti-coagulant. Le gingembre agit pour bloquer l'entrée du virus, comme anti-coagulant, pour prévenir les infections bactériennes et contre la tempête cytokinique (2, 14, 24, 27, 31).

Aloès+girofle : l'aloès agit sur le système immunitaire, comme antibactérien et contient des substances agissant contre le Sars-cov-2 telles l'émodine qui pourrait s'opposer au virus en inhibant certains enzymes et en altérant l'enveloppe virale elle-même (14). Le girofle agit sur plusieurs symptômes (douleur, fièvre, fatigue, ...), comme anticoagulant et comme antibactérien (4, 7, 31).

Les recettes visant des symptômes particuliers

3 exemples : Citron contre le mal de gorge ; Citronnelle : contre la grippe et la fièvre et mélange de basilic+ bois d'orme+ girofle+ miel, contre la thrombose.

Ces recettes sont d'emblée proposées pour traiter des symptômes particuliers : le citron, par ses propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires (31) peut agir contre le mal de gorge ; la citronnelle est généralement proposée contre la fièvre, la toux et le rhume (31). Par son effet anti-coagulant (31), le girofle peut agir contre la thrombose.

Les « remontants » - 1 Exemple : oignon rouge, ail, carotte, piment rouge, betterave, lait, miel à mixer. Il s'agit d'une association de plusieurs plantes alimentaires connues pour leur bonne teneur en vitamines et leur action stimulante de l'organisme (carotte, betterave, piment rouge, oignon, ...) et antifatigue (betterave) (31) à laquelle sont ajoutés du lait, riche en éléments constructeurs (13, 15, 19) et du miel,

excellente source d'énergie) (10).

Les recettes à visée préventive -

1 Exemple : Vit D, vit A, vit C, zinc, cacao. Ces vitamines et produits sont donnés dans le but de stimuler le système immunitaire et de protéger l'organisme. Les vitamines A et C protègent des infections respiratoires en général et il a été démontré que les gens ayant une bonne teneur sanguine en vitamine D résistent mieux à la Cov-19 (14, 29). La vitamine D est par ailleurs un régulateur de l'immunité et pourrait agir contre la tempête cytokinique selon de récents travaux (14). Le cacao est un aliment riche en fer (pour une bonne oxygénation du sang, l'infection causant souvent un manque d'oxygène dans les tissus) et en d'autres minéraux (magnésium, zinc) renforçant le système immunitaire (31).

Les Bains thérapeutiques : ils concernent le corps tout entier ou seulement les pieds

Exemples :

- Bains pour désinfecter le corps : pois puant, pois Congo, bois caca, rue, manioc, ave
- Bains de pieds : asowosi, armoise, basilic

Le bain du corps est donné généralement en association avec d'autres remèdes (voie orale). Son objectif est de rendre l'épiderme sain et dépourvu de microbes pour éviter les surinfections. Les plantes utilisées (feuilles de pois puant, manioc, etc.) sont connues pour leur action antibactérienne ou agissant sur les champignons pathogènes de la peau. Plusieurs ont de plus des propriétés anti-inflammatoires (31).

En ce qui a trait aux bains de pieds, les plantes utilisées peuvent aider à faire baisser la fièvre (asowosi, basilic, armoise), la toux (basilic, armoise) et à libérer les bronches du mucus (basilic) (3, 20).

Les inhalants thérapeutiques -

2 Exemples :

- Inhalant à l'eucalyptus,
- Inhalant aux clous de girofle + pe-

lure de citron ou d'orange amère +feuilles de neem.

Les plantes utilisées agissent ici en tant qu'antibactériens, antiviraux (girofle, eucalyptus, basilic), immuno-modulateurs (neem, citron) (14) et pour fluidifier le mucus (eucalyptus, basilic) (2, 4, 30, 31, 39). En plus des effets décongestionnants et désinfectants des huiles essentielles contenues dans ces plantes (eucalyptus, girofle, basilic, orange, citron), la vapeur chaude inhalée agit aussi contre les virus et les bactéries présents aux principales portes d'entrée du Sars-Cov-2 (gorge, nez), ce qui peut entraver leur introduction dans l'organisme (effet préventif).

Ainsi, ces différents exemples illustrent bien les multiples modes d'action des associations faites dans les recettes considérées et les effets non négligeables qui pourraient de ce fait être attendus des formules proposées par la population contre la Covid-19. Il importe cependant de signaler que les plantes n'agissent pas avec la rapidité et la force des remèdes synthétiques : leur action est certainement plus lente, plus graduelle et moins agressive pour l'organisme. Certaines recettes peuvent néanmoins poser des problèmes, en particulier celles où il est fait appel à un nombre élevé de plantes ou celles qui comportent des espèces pouvant présenter une toxicité. Ceci amènera à faire quelques considérations concernant ces usages.

Discussion

Ce travail fait dans l'idée de juger et d'optimiser les recettes traditionnelles du pays face à la Covid-19 a permis de jeter un peu de lumière sur les pratiques en cours et leurs implications. Les différents exemples donnés ont bien illustré la capacité potentielle des recettes à aider à la lutte contre l'affection, tout en attirant l'attention sur quelques problèmes posés par certaines formules trop complexes ou sur des plantes à usage hasardeux. D'autres études et observations doivent être réalisées dans le futur en

vue de confirmer de façon formelle les actions thérapeutiques possibles de ces recettes. Notez que les symptômes de la Covid-19 sont nombreux, variés et découverts au fil du temps ; de plus, même lorsque la maladie semble sous contrôle, il est signalé que certains patients gardent des séquelles et que des organes importants semblent impactés dans leur fonctionnement.

En dépit des observations, positives pour la plupart, faites dans le cadre de ce travail, il serait donc imprudent pour le jury de tirer des conclusions trop hâtives et définitives sur l'impact des recettes utilisées par la population haïtienne sur la maladie, sans avoir procédé à des études cliniques et chimiques de ces recettes et sans disposer d'une période de recul pour apprécier les effets des remèdes. Mais déjà, sur la base des recherches bibliographiques faites et des exemples donnés, il est possible de dire aujourd'hui que la population a su faire un choix de plantes et de recettes pouvant, dans l'urgence où elle se trouve, l'aider dans ce combat. Certaines plantes plébiscitées par la population semblent particulièrement prometteuses et frappent par leur large éventail de propriétés propres à agir contre la Cov-19. Plusieurs espèces comme l'ail, les *Citrus*, l'aloès, l'asowosi, le gingembre, en renforçant le système immunitaire ou en bloquant l'entrée du virus dans l'organisme, sont d'abord capables d'exercer une action préventive de la maladie (5, 8, 20, 30). Plusieurs d'entre elles tel le gingembre, le girofle et les *Citrus*, très appréciées par la population si on en juge à leur fréquence d'apparition dans les recettes, sont à signaler pour la diversité de leurs actions. Le gingembre peut à la fois prévenir l'entrée du virus dans l'organisme, protéger contre les surinfections bactériennes, contribuer à prévenir les thromboses et la tempête cytokinique (2, 7, 14, 24, 27, 31). De plus, il présente une action protectrice des complications hépatiques et rénales liées au diabète (34). Le 6-gingérol qu'il renferme a été retenu par certains chercheurs (28) comme

pouvant avoir une action potentielle contre le virus lui-même. Les clous de girofle peuvent agir contre plusieurs symptômes tels fièvre, courbatures, fatigue et augmenter l'activité motrice tout en gardant le sang fluide et en empêchant l'augmentation de la tension artérielle (4, 7). Le citron et l'orange sure constituent également de très précieux alliés par leur richesse en vitamine C et en certains flavonoïdes tels l'hespéridine et la naringine qui pourraient selon des études chinoises contribuer à s'opposer à l'entrée du virus et à prévenir les tempêtes cytokiniques, tout en protégeant les vaisseaux sanguins (8, 14). D'autres plantes comme l'oignon, la cannelle ou l'eucalyptus constituent aussi de très bons choix vu le large spectre de propriétés qu'elles détiennent en lien avec les symptômes et complications de la Covid-19 (14, 31, 39, 40).

Plus haut, il a été vu comment au sein des différentes recettes, les propriétés de ces espèces peuvent se compléter entre elles pour contre-carrer l'action du virus. C'est dire l'intérêt que présentent ces plantes pouvant s'acheter dans tous les marchés et être rapidement préparées à domicile, sous forme de thé ou autre, pour contrer le Sars Cov 2. Plusieurs recettes peuvent prévenir la maladie alors que d'autres agissent contre les symptômes et/ou empêchent les complications de se manifester ou les atténuent, ce qui indique une bonne connaissance de la phytothérapie et une adresse particulière à manier les plantes et à les associer. Le fait qu'il s'agisse d'une population n'ayant jamais renié ses savoirs ancestraux en ce qui concerne l'usage des plantes et qui a toujours fait appel à la phytothérapie pour traiter ses maux quotidiens, a certes aidé à cette réaction rapide et adéquate à cette nouvelle maladie. Cette médecine populaire a sans doute contribué à éviter de nombreuses pertes de vie au sein d'une population déjà affectée par une situation socio-économique catastrophique.

A côté des effets positifs répertoriés, pour que les recettes utilisées ga-

gnent en efficacité et en sécurité, il est nécessaire d'attirer l'attention sur certains points importants des résultats de l'étude :

-Dans l'ensemble, les plantes utilisées ne sont pas connues pour leur nocivité, ce qui est quelque part rassurant. L'usage de certaines d'entre elles comme l'armoise, l'absinthe et l'absinthe marron n'est cependant pas sans danger et devrait être évité par voie orale.

-Le fait d'associer plusieurs plantes au sein d'une même recette a ses avantages, mais aussi ses inconvénients. L'inconvénient majeur décelé dans les recettes concerne l'effet anticoagulant des plantes. Certaines recettes comportent un trop grand nombre de plantes ayant cet effet et pourraient provoquer des saignements chez l'utilisateur.

-De ce point de vue et de façon plus générale, même lorsque les plantes utilisées ne présentent individuellement pas de danger, certaines recettes, tout en aidant à gérer la maladie, pèchent par la trop grande complexité de leur composition.

-La plupart des recettes ne devraient pas être utilisées par les femmes enceintes ou allaitantes et par les enfants en bas âge. Les hypertendus et les diabétiques, nombreux dans le pays et qui constituent des groupes vulnérables doivent être vigilants et éviter les recettes à composition complexe.

-Une réglementation des utilisations traditionnelles est absolument nécessaire : elle doit tenir compte des normes internationales en la matière tout en conservant l'originalité des pratiques et garantir le droit de propriété. Ceci assurerait la sécurité de ces usages et permettrait de rationaliser cette médecine si précieuse pour la population haïtienne.

Conclusion et recommandations à la population

La médecine traditionnelle est une réalité dans le pays et constitue un élément important de notre patri-

moine culturel et national. Ce travail devrait attirer l'attention sur ce qu'elle représente dans le pays et sur la nécessité de mieux la structurer tout en la préservant et en la protégeant. Le regard ou l'intérêt porté sur cette médecine par l'Université d'Etat trouve ici son sens d'un triple point de vue scientifique, sanitaire et éthique. La dimension éthique doit nous conduire à exiger deux choses : qu'on protège et qu'on sauvegarde les pratiques de la pharmacopée locale ; qu'on s'assure sur le plan scientifique que ces produits traditionnels ne mettent pas en danger la vie des gens qui en font usage. Notons que l'OMS a elle-même encouragé les populations des pays en voie de développement à mettre au point des traitements valides et sans danger à partir de leur médecine traditionnelle, ne serait-ce qu'à titre préventif ou pour des symptômes bénins de la maladie.

La pandémie qui s'est abattue sur le monde en décembre 2019 a déjà fauché de nombreuses vies et provoqué partout des bouleversements considérables. En Haïti, la catastrophe annoncée n'a cependant pas encore eu lieu malgré les conditions économiques précaires et la faiblesse du système sanitaire. En dépit du fait que d'autres facteurs ont certainement contribué à cet état de choses, il est certain que la médecine traditionnelle y a joué un rôle et ce travail montre, en tous cas partiellement, comment elle y est parvenue. De nombreuses questions importantes demeurent pendantes concernant ce virus. Un point à creuser serait de savoir si la population haïtienne bénéficie d'une protection vis-à-vis de ce virus et sur ce sujet, les hypothèses sont nombreuses. Citons-en quelques-unes : une souche de Sars Cov-2 moins virulente dans le pays, le fait qu'il s'agisse d'une population jeune, les traitements donnés contre la malaria, le BCG, l'immunité développée par la population contre d'autres virus. Il serait important de mettre en place des protocoles de recherche pour tenter de faire la lumière sur ces importantes questions et pour confirmer les effets chimiques et

cliniques des recettes répertoriées dans le pays.

Rappelons pour terminer, que la médecine traditionnelle apporte déjà beaucoup à la population haïtienne et dans ce contexte si difficile, elle se montre encore à la hauteur de sa noble tâche, même si d'autres travaux doivent confirmer les premières observations faites, d'autant qu'étant donné les tendances de la pandémie depuis quelques mois et les rebondissements de l'infection un peu partout à travers le monde, aucun spécialiste n'ose encore se prononcer de façon formelle sur l'évolution future de cette pandémie et la vigilance reste de mise. Il faudra peut-être s'armer de patience dans les mois à venir et redoubler d'ardeur en ce qui a trait aux mesures barrières et au renforcement du système immunitaire, en attendant qu'un médicament spécifique soit découvert. Le jury termine en faisant de nombreuses recommandations au commanditaire et aux autorités étatiques.

En ce qui concerne la population, les principales recommandations du jury sont les suivantes :

- Qu'elle prenne très au sérieux cette affection virale et qu'elle respecte les consignes du MSPP
- Qu'elle continue à faire usage des plantes médicinales contre la Covid-19, en s'informant, en évitant les plantes pouvant présenter une toxicité et en étant modérée dans les quantités et les mélanges d'espèces. Absinthe et absinthe marron ne devraient pas être utilisées par voie orale; pour la plante dénommée "armoise", vues les doutes pesant sur son identification (plusieurs plantes portant ce nom) et les risques de toxicité, il serait prudent de ne l'utiliser que par la voie externe, en bain par exemple. Pour éviter un cumul de plantes à effet anticoagulant, on conseillerait de ne pas faire de mélange de plus de 3 ou 4 plantes à la fois pour la voie orale.
- Qu'elle profite pleinement des produits locaux riches en vitamines et

minéraux et qu'elle consomme davantage d'aliments tels cerises, cacao, mangues, avocats, légumes/feuilles, cresson, *Moringa* : en renforçant le système immunitaire, ces aliments la protégeront de la Covid mais aussi d'autres maladies infectieuses.

-Que chacun, à son niveau, s'applique à protéger son environnement, garant de la santé et du maintien de cette médecine qui soigne la population au quotidien.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement le Fonds d'Assistance aux Femmes Victimes de Viol (FAAFVV) pour avoir mis à la disposition du Jury le répertoire des recettes traditionnelles utilisées en cas de Covid-19. Nos remerciements s'adressent aussi au Vice - Recteur à la recherche, le Dr Jacques Blaise pour son support et ses conseils.

Références bibliographiques

- 1.Ahmad, A. Rehman M.U. and Alkharfy K.M. 2020. An alternative approach to minimize the risk of coronavirus (Covid-19) and similar infections. *European Review for Medical and Pharmacological Science*. 24: 4030-4034.
- 2.Ajala, O.S. 2017. Anticoagulant activity of ginger rhizome extract. *Nig. J. Pharm. Res.* 13 (2): 167-173
- 3.Athari, S. 2018. Effets des graines d'*Ocimum basilicum* sur la production de mucus et l'expression des gènes de cytokines sur un modèle de souris allergiques. *Revue Française d'allergologie*. Vol 58, Issue 7 : 489-493
- 4.Batiha, G. 2020. *Syzygium aromaticum*: Traditional uses, bioactive chemical constituents, pharmacological and toxicological activities. *Biomolecules*. 10 (2): 202
- 5.Bhowmik, D. 2020. Evaluation of flavonoids as 2019-n Cov cell entry inhibitor through molecular docking and pharmacological analysis. *Chem RXIV*. 12071508. V1
- 6.Bonté. F. et Alexis Desmoulière. 2013. Honey: origin and composition

<https://doi.org/10.1016/j.actpha.2013.10.004> in *Actualités Pharmaceutiques*, ELSEVIER, Volume 52, Issue 531; 18-21

- 7.Chegu, K. 2018. In vitro study of the anticoagulant effect of some plant extracts. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical sciences*. Vol 7, Issue 5: 904-913
- 8.Cheng, and al. 2020. *Citrus* fruits are rich in flavonoids for immune regulation and potential targeting ACE 2. On line
- 9.Ciavarella, C. 2020. Pharmacological and nutritional agonist of PPAR-Y as candidates for cytokine storm modulation in Covid-19 disease. *Molecules*; 25 (9): 2079
- 10.Couquet, A and Marie-Laure Rigoal. 2013. The antibacterial and cicatrizing properties of honey. *Actualités Pharmaceutiques*, ELSEVIER, Volume 52, Issue 531, December 2013, 22-25 p
- 11.Dikasso, D. 2002. Investigation of antibacterial properties of garlic on pneumonia causing bacteria. *Ethiopian Medical Journal*; 40 (3):241- 249
- 12.Elseweidy, M. 2015. Targeting haemostatic derangement and endothelial dysfunction. *American Journal of Phytomedicine and Clinical therapeutics*; vol 3:167-177
- 13.FAO, 2019. La composition du lait <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/lac-composition-du-lait/fr/>
- 14.Farshi, P.; Ceren Kaya, E.; Hashempour-Baltork, F.; Khosravi-Darani, K. 2020. A Comprehensive Review on the Effect of Plant Metabolites on Coronaviruses: Focusing on Their Molecular Docking Score and IC50 Values, 2020050295 (doi:10.20944/preprints202005.0295.v1).
- 15.Jeness, R. 2020. Composition of Milk in *Fundamentals of Dairy Chemistry*. Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature : 1-38
- 16.Joschi, T. 2020. In silico screening of natural compounds against

- covid-19 by targeting M pro and ACE2 using molecule docking pharmacological sciences. 24: 4529-4536
- 17.Kumar, J. 2020. Spatial distribution and Impact assessment of Covid-19 on human health using geospatial technology in India. International Journal of Multidisciplinary Research and Development. Vol 7, Issue 5 : 57-64
- 18.Larcher, L. 2020. Contre le Covid-19, Madagascar parie sur l'Artemisia. Journal Lacroix, 22/4/2020.
- 19.Latham, M. 2001 : Viande, poisson, œufs, lait et produits dérivés. LA NUTRITION DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT – Publication Université Cornell
- 20.Leelaprakash, G. 2011. In vitro antimicrobial and anti oxydant activity of the leaves of *Momordica charantia*. Pharmacophore; vol 2 (40): 244-252
- 21.Liew, P. 2016. *Stachytarpheta jamaicensis* Vahl: From traditional usage to pharmacological evidence. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine; Vol 2016. Article ID: 7842340
- 22.Mahadi, G. 2005. Medicinal plants for the prevention and treatment of bacterial infection. Current Pharmaceutical design; 11: 2405-2427
- 23.Mehrbod, P. 2009. Antiviral activity of garlic extract on influenza virus. Iranian Journal of Virology; vol 3, no 2:19-23
- 24.Mozaffari, K. 2016. Effect of ginger supplementation on pro inflammatory cytokines in older patients with osteoarthritis: a randomized controlled clinical study. Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics; 35 (3): 209-218
- 25.Neelam, M. 2004. Effect of Citrus sinensis (Sweet orange) on coagulation. South Asian Journal of Experimental Biology; vol 4, Issue 2: 54-60
- 26.Noah, S. 2004. Herbal remedies as anticoagulant therapy. Publication on line
- 27.Prasad, S. 2012. To investigate the action of ginger juice on blood coagulation process. International Journal of Pharma Sciences and Research. Vol 3, no 7
- 28.Ratinavel, T.2020. Phytochemical 6-gingerol – A promising drug of choice for Covid-19. Int. J. Adv. Sci. Eng. Vol 6, no 4:1482-1489
- 29.Samira, Fafi-Kremer and al. 2020. Serologic responses to SARS-CoV-2 infection among hospital staff with mild diseases. In eastern France. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.19.20101832>
- 30.Shuvrodeb, R. Possible role of traditional medicinal plant *Neem (Azadirachta indica)* for the management of Covid-19 infection. <https://doi.org/10.26452/ijrps.v11iSPL1.2256>
- 31.TRAMII. 2014. Pharmacopée végétale Caribéenne. 3ème ed. Edition Canopé, Guadeloupe, 420p
- 32.WHO. 1999. Monographs on selected medicinal plants. Vol 1. World health Organization; 288p
- 33.WHO. 2002. Monographs on selected medicinal plants. Vol 2. World health Organization: 357p
- 34.Yiming, L. 2012. Preventive and protective properties of *Zingiber officinale* in diabetes mellitus, diabetic complications and associated lipid and other metabolic disorders: A brief review. Evidence-Based-Complementary and Alternative Medicine: 10p
- 35.Zakaryan, H. 2017. Flavonoid: promising natural compounds against viral infections. Archives of Virology; 169(9): 2539-2551

Sites internet consultés

36. ESCOP – European Scientific Cooperative on Phytotherapy- *Monographs on the Medicinal Uses of Plants Drugs*, Centre for Complementary Health Studies, Université d'Exeter, Grande-Bretagne, 1997. www.escop.com
37. MSPP.gouv.ht page. Consulté le 9 décembre 2020
38. OMS. 2020. Le rapport du jour sur la Covid-19. <https://infodujour.fr/sante/28997-coronavirus-rapports-oms>. Consulté le 18 juillet 2020
39. Passeportsanté. www.Passeportsante.net/fr/P/AaZ/index.aspx. Consulté en juillet 2020
40. Phytomania. www.Phytomania.com. Consulté en juillet 2020

Vers un changement de paradigme : Pour faire face aux pandémies

J.-C. Magny, Membre du Groupe de Recherche pour une Approche Intégrée en Santé - Université du Québec à Montréal (GRAIS-UQAM), Coordonnateur du réseau international des Clubs d'Éducation à la Santé pour une Prévention Active (CESPA)

RESUME

Magny J.-C. 2021. Vers un changement de paradigme : Pour faire face aux pandémies. RED 9 (1): 23 - 31

Vaccins, antiviraux, et autres médicaments disponibles et à venir sont-ils les meilleures façons d'intervenir efficacement dans la lutte aux épidémies et pandémies ? Comment éviter de faire la même erreur que dans le cas des bactéries devenues résistantes aux antibiotiques, tout comme dans l'utilisation abusive de vaccins, qui à cause des variants produits par la mutation rapide des virus, perdent souvent leur efficacité initiale ? Et si au lieu de chercher uniquement à éliminer les virus à l'origine des infections, on modifiait simplement les conditions favorables à leur création et à leur propagation. Et si on renforçait les différentes lignes de défense du système immunitaire, au lieu de compter uniquement sur la troisième ligne, c'est-à-dire celle en lien avec la production d'anticorps spécifiques induite par un vaccin. C'est dans cette perspective que le réseau international des Clubs d'Éducation à la Santé pour une Prévention Active (CESPA), propose une démarche qui se veut complémentaire à l'approche biomédicale pour faire face à toute pandémie. La démarche proposée place en première ligne l'éducative en matière de santé. Une démarche faisant appel à un mode de vie qui repose sur l'adoption de saines habitudes de vie incluant le respect de mesures d'hygiène de vie et un environnement favorable à une santé globale. Cette démarche éducative est suivie d'une démarche métabolique, visant à modifier le milieu biologique interne, propre à chaque individu, propice aux infections. Cette démarche métabolique préconise la consommation « d'aliments » ou d'aliments-santé, facilitant les réactions d'adaptation de l'organisme, comme celles d'auto-régulation, d'auto-réparation et d'auto-défense. Elle conseille l'utilisation d'aliments qui contiennent en plus des nutriments essentiels au bon fonctionnement des différents systèmes de l'organisme, mais également celle de composés phytochimiques ayant entre autres une action sur les micro-organismes jugés nuisibles. Elle propose aussi l'usage de certaines plantes médicinales ayant démontré des actions immunostimulantes. Ce virage santé, oriente aussi vers des pratiques complémentaires non médicamenteuses, comme l'activité physique adaptée et des moyens de gestion des réactions d'adaptation qui accompagnent un stress chronique, laissant les soins biomédicaux conventionnels pour les personnes vulnérables dont l'état de santé nécessite des soins d'urgence appropriés. Une telle approche intégrative contribuerait grandement à décongestionner les hôpitaux, tout en responsabilisant davantage chacun dans la prise en charge des déterminants de sa santé.

ABSTRACT

Magny J.-C. 2021. Towards a paradigm shift: To face pandemics. RED 9 (1): 23 - 31

Are vaccines, anti-viral and other available and forthcoming therapeutics really the best tools we have in dealing with a pandemic? How do we avoid making the same mistakes that have led to rising instances of antibiotic resistant bacteria, as well as vaccines, which, following production, rapidly lose their effectiveness due to variants that result from the rapid mutation of viruses? What if instead of only trying to eliminate the viruses responsible for these illnesses, we simply modified the conditions that are favourable to their spread? What if we reinforced our bodies' natural lines of defense, instead of solely relying on the so-called "third line", or in other words, that which is linked to the production of specific antibodies induced by vaccines or other means of artificial stimulation? It is with this in mind that we, the international network of health education clubs for an active prevention (loose translation of the CESPA), propose a complimentary perspective to the existing biomedical approach in order to better deal with all pandemics. Our proposed approach puts health education at the forefront. This calls for an improved lifestyle in which one adopts healthy habits, including compliance with enhanced measures of hygiene, with which we have now become familiar. This educational step is followed by one that is more "metabolic", which entails that individuals modify their biology so that they become less susceptible to infections and thus better equipped to resist biological threats. This metabolic step calls for the consumption of "pharma foods", which facilitates the adaptation of our bodies, such as those for self-regulation, self-repair and self-defense. In addition to essential nutrients, these foods also contain other elements required by the body, such as phytochemical compounds that have an effect on harmful micro-organisms, amongst other benefits. This step also calls for the use of certain medicinal plants that have an immunostimulant effect. Our approach also encompasses complimentary non-medical practices, such as the incorporation of physical activity and stress management into one's daily routine, thus reserving biomedical treatment for vulnerable persons, whose health conditions necessitate urgent care. This new integrated approach to health will contribute to the significant reduction of strain placed on the health care system, particularly hospitals, and has the added benefit of encouraging individuals to take responsibility for their health and the factors that affect it.

Introduction

L'idée associant l'émergence des maladies à des agents extérieurs transmissibles a été formulée au XVI^e siècle et validée seulement au cours de la dernière partie du XIX^e siècle. Les travaux de Pasteur et de Koch sont venus démontrer par la suite que les microbes sont des organismes vivants qui accèdent à notre milieu interne puis à nos organes par l'intermédiaire de la nourriture de l'eau et de l'air. De ce constat a émergé en grande partie, le dogme de l'étiologie infectieuse spécifique qui postule que chaque maladie infectieuse possède « une » cause unique qui lui est spécifique à savoir un micro-organisme (1). Cette doctrine défend l'hypothèse que la simple introduction de ce dernier au sein d'une population est suffisante pour causer une épidémie puis éventuellement une pandémie. Qu'il suffit d'irradier cet agresseur pour rétablir l'ordre et de recouvrer la santé des populations.

Pourtant, ce n'est pas si simple que cela. Nous sommes tous exposés quotidiennement à une multitude de micro-organismes, mais nous ne tombons pas tous malades pour autant. Des microbes peuvent être hébergés dans un organisme sans que l'hôte ne ressente aucune gêne. Tel est le cas des porteurs sains du coronavirus.

Par exemple, le milieu intestinal contient à lui seul, environ cent milliards de bactéries qui travaillent pour le maintien de l'état de santé. Ce sont elles qui fabriquent les vitamines du groupe B, principalement la B12 nécessaire à la multiplication et à la différenciation cellulaire, la vitamine K, l'acide folique ou vitamine B9 nécessaire, elle aussi à la croissance, à la reproduction cellulaire, à la synthèse de l'hémoglobine et à certains acides aminés (2).

De même, sans le milieu bactérien intestinal, il ne peut y avoir de di-

gestion du cholestérol, de dégradation des hormones, ni d'utilisation des sels biliaires. Ces bactéries intestinales participent en plus à l'assimilation de certains hydrates de carbone, de graisses, de protéines ainsi qu'à la régularisation de l'acidité du tube digestif. Il y a des bactéries anaérobiques qui fabriquent certains acides gras, en particulier l'acide butyrique, source principale d'énergie de la muqueuse du côlon. Des études confirment que cette efficacité bactérienne est atteinte dès les premières heures de la vie, car la colonisation intestinale est presque voisine de celle de l'adulte dès la 48^e heure de la vie du nouveau-né. Pourtant, le tube digestif du fœtus jusqu'à la naissance ne contenait aucun microbe.

Malheureusement, l'usage abusif d'antibiotiques est venu menacer grandement cet écosystème ou microbiome qui abrite l'ensemble des micro-organismes bactéries, levures, champignons, virus de l'intestin nommé microbiote qui sont nécessaires à la vie.

Le streptocoque, le pneumocoque, le méningocoque, ainsi que les bacilles de la diphtérie se trouvent particulièrement dans le mucus de la bouche, du pharynx et du nez de personnes en bonne santé qui sont des « porteurs sains » de ces micro-organismes, mais qui n'ont aucune des maladies qu'ils sont sensés transmettre.

Pour ce qui est des virus, des études ont également permis de mettre en lumière le fait que le génome humain qui représente la totalité de notre héritage génétique contient entre autres, des centaines de virus hérités au courant des siècles et transmis de génération en génération.

C'est ainsi que le professeur René Dubos (6) est arrivé à la conclusion que l'exposition aux différents virus qui peuvent par exemple déclencher les symptômes de la grippe est une condition nécessaire, mais non suffisante pour développer cette infection.

Ainsi, il est donc inexact de désigner

les microbes comme étant la seule cause d'une maladie infectieuse.

Méthodologie : Approche adaptée pour un changement de paradigme

Elle consistera à mettre en évidence les bases et concepts sur lesquels s'appuie l'approche développée ici. Le triangle épidémiologique (Figure 1) illustre bien l'interaction qui existe entre trois composantes dans l'éclosion et le développement d'une pathologie infectieuse. A savoir :

- L'hôte selon sa capacité à identifier l'agent comme un ami ou un ennemi et à se défendre s'il s'agit d'une agression.
- L'environnement qui détermine le type d'agent qui peut y évoluer;
- L'agent qui selon ses caractéristiques choisira un environnement et un hôte qui lui offrira les conditions favorables pour s'implanter.

Dans une vision systémique, un agent infectieux est donc une cause que l'on peut qualifier de « nécessaire », mais non de « suffisante ». Comme nous venons d'indiquer, certaines conditions additionnelles, en relation avec l'hôte et l'environnement doivent aussi être présentes. C'est dans cette optique, que l'on puisse conclure que toutes les maladies, en particulier celles dites infectieuses, sont d'origine ou d'étiologie multifactorielle.

Ainsi, tant en matière de prévention que de soins, les interventions doi-

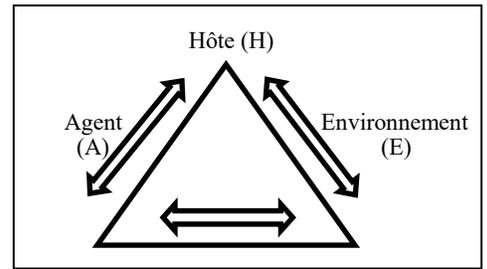


Figure 1. Triangle épidémiologique

vent tenir compte et porter idéalement d'abord sur l'environnement pour identifier et éventuellement neutraliser en amont l'agent, puis sur l'hôte afin de lui permettre de différencier l'agresseur d'un ami et de pouvoir se défendre efficacement, et enfin de prendre en considération l'agent pour connaître ses points forts et faibles et de décider si on en fait un allié ou si on s'en débarrasse.

Pour expliquer ce type de complexité dans une démarche étiologique, on fait référence à ce nouveau concept de la « toile des causalités ». Ce dernier postule qu'une maladie a pour origine l'interaction de nombreux facteurs variables et invariables qui forment une chaîne complexe et entrelacée difficile à prévoir dans un simple aboutissement dit de « cause à effet ». Car, comme disait Hippocrate : « Il faut pouvoir remonter de la cause à la cause de la cause. »

C'est ainsi que les facteurs à l'origine des maladies peuvent être regroupés en trois grandes catégories que sont les facteurs initiateurs

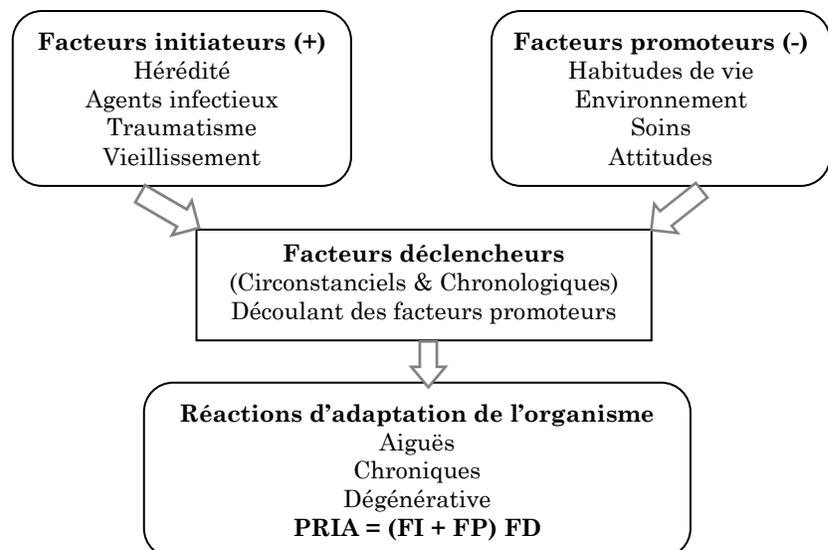


Figure 2. Étiopathogénie plurifactorielle

(FI), les facteurs promoteurs (FP) et les facteurs déclencheurs (FD). Ils interagissent ensemble et sont capables de favoriser ou d'empêcher le développement des symptômes (9). Ces derniers découlent du « profil réactionnel individuel d'adaptation » (PRIA) de « l'Hôte » face à un « Agent » quelconque que l'on peut qualifier de facteur initiateur (FI) et pouvant prendre différentes formes., mais dont l'action sera modulée par des facteurs promoteurs (FP). Enfin ces derniers peuvent devenir des facteurs déclencheurs (FD) de différentes réactions organiques lorsqu'ils ont atteint un certain niveau (Figure 2).

Par exemple, les facteurs initiateurs impliqués dans le développement de la COVID-19 sont liés à un agent infectieux, le SARS-Cov2, à l'âge, à l'héritage génétique des personnes infectées (Ex : le groupe sanguin). Pour ce qui est des facteurs promoteurs, il y a les mauvaises habitudes alimentaires causant des carences (vitamine D) et des excès (obésité), un environnement malsain, des facteurs de stress et des soins non appropriés. Enfin pour ce qui est des facteurs déclencheurs, il s'agit de la goutte d'eau qui fait déborder le verre. Ils tirent leur origine du ou des facteurs promoteurs les plus concernés qui n'ont pas été pris en charge.

Plusieurs facteurs promoteurs qualifiés de facteurs de risque sont associés à divers problèmes de santé selon les prédispositions génétiques de la personne concernée. C'est le cas de certains cancers, pour lesquels on retrouve plusieurs facteurs communs en cause.

Toutes ces constatations viennent remettre sérieusement en question le dogme de l'étiologie spécifique ou unifactorielle (Figure 3). Elles permettent d'envisager un autre paradigme avec une vision écosystémique, plus globale et personnalisée, obligeant d'aborder différemment les divers états de santé (Figure 4).

C'est cette réflexion qui a permis d'établir les principes de ce nouveau

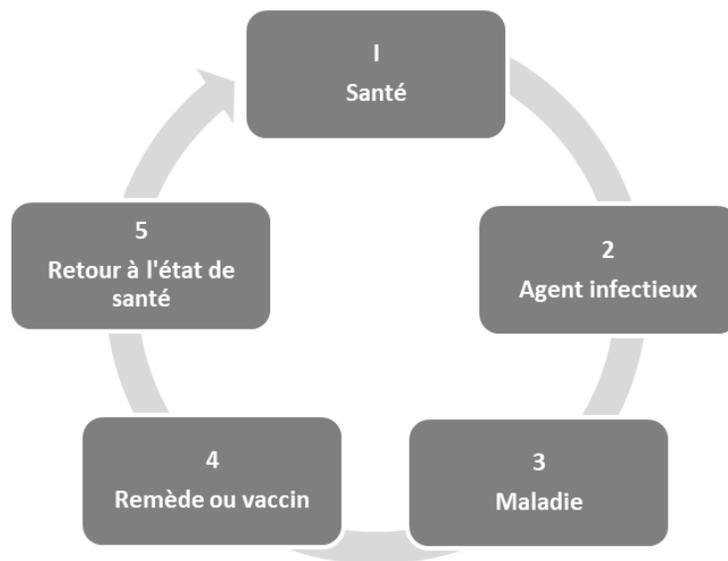


Figure 3. Ancienne conception de la maladie infectieuse

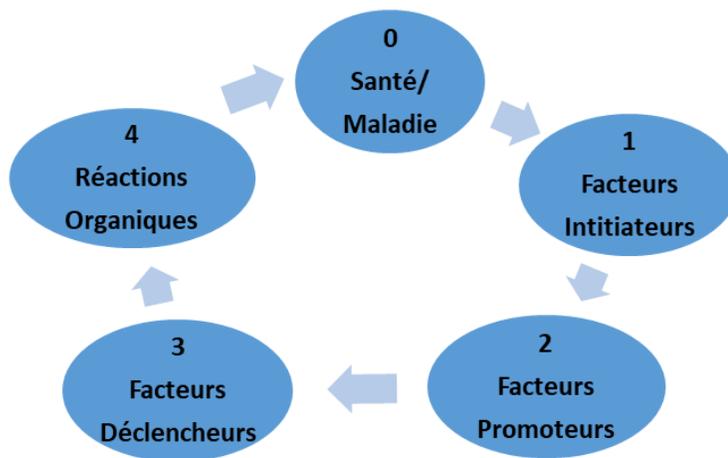


Figure 4. Nouveau paradigme en santé

paradigme qu'est l'Approche intégrée en santé avec ses deux composantes :

- a) la santé intégrative qui prône un nouveau mode de vie dit de santé intégrale
- b) la médecine intégrative qui vise une complémentarité de différents domaines d'intervention autres que biomédicaux.

L' AIS propose une démarche à 4P à savoir : personnalisée, prédictive, préventive et participative Cette vision multifactorielle de la maladie permet d'expliquer pourquoi il y a des personnes et même des populations qui ne souffrent pas de certains problèmes de santé. C'est souvent à cause de leur hérédité comme

facteur initiateur et de leur environnement et leur mode de vie comme facteurs promoteurs.

De même, que certains groupes d'individus semblent être plus vulnérables que d'autres à certaines maladies pour ces mêmes raisons. Ce fut le cas des personnes âgées qui résident dans des centres hospitaliers pour le restant de leur vie.

On peut donc dire que toutes ces observations s'expliquent par le fait que le niveau de santé de ces personnes ou de ces groupes d'individus soit associé à d'importantes différences génétiques, de profils psychologiques, d'habitudes et de milieu de vie qui les caractérisent.

Toutes les espèces vivantes végé-

tales et animales, y compris les micro-organismes ont besoin d'un milieu de vie ou environnement qui leur est propre, pour s'épanouir pleinement. Un milieu que l'on peut qualifier de « terrain biologique » ou de biotope spécifique.

C'est ainsi qu'il existe pour toutes les cellules qui composent les tissus et organes qui forment cet « ensemble organisé » qui forme un TOUT, qu'est l'être humain que nous sommes devenus et que nous continuons à devenir, une composition idéale des liquides organiques (sang, lymphe, sérums et liquides dans lesquels baignent ces différentes cellules.

Au cours de l'évolution médicale, il fut un temps durant lequel le concept de terrain était dominant. C'est ainsi que Hippocrate, le père de la médecine, faisait des humeurs ou des liquides corporels une science en soit, à savoir l'humorisme. Ce concept est devenu un des fondements de la pratique médicale de l'époque (4). Malheureusement, l'humorisme a été relégué dans les oubliettes et souvent dénigré à cause des découvertes de remèdes pouvant contrer les réactions organiques d'adaptation que sont les symptômes. C'est ainsi qu'il devenait plus important et plus lucratif de mener une lutte sans fin aux agents infectieux avec l'arrivée des antibiotiques et des vaccins que de revoir l'équilibre du terrain. Cependant, on assiste à un retour du balancier avec l'arrivée de bactéries qui résistent aux antibiotiques, à de nouveaux virus qui mutent continuellement et qui compliquent l'efficacité vaccinale.

Il en est de même de la détérioration de l'environnement de la planète qui favorise la prolifération de micro-organismes de plus en plus virulents. Comme preuves, le réchauffement climatique et la recrudescence des catastrophes naturelles et des épidémies. Le temps est venu d'accorder dans le triangle épidémiologique, plus d'importance à « l'Environnement » qui abrite « l'Hôte » que nous sommes, plutôt que de consacrer notre attention uniquement à l'Agent qui n'est

qu'une des causes. J'ajouterai également la priorité qui est accordée à « l'argent ». Car, sans vouloir tomber dans la théorie du complot, en allouant presque exclusivement les ressources disponibles dans cette pandémie, à la recherche d'un remède miracle pour combattre les réactions organiques ou d'un vaccin qu'il faudra peut-être repenser à cause de l'évolution du virus, l'intérêt des entreprises pharmaceutiques semble prendre le dessus.

En matière de prévention et de soin, le terrain biologique de l'Hôte, plus que l'Agent, devrait occuper une place prépondérante dans une véritable approche intégrée en santé. Cette dernière repose sur la recherche des causes en particulier les facteurs promoteurs, en vue de mettre en place des plans d'intervention personnalisés efficaces sans nuire à l'état d'équilibre de ce milieu de vie qu'est le terrain biologique. Une approche qui ne doit pas être seulement symptomatique ou palliative, mais qui soigne véritablement les causes.

Résultats et discussion

La démarche de terrain repose sur une approche étiologique qui vise à rechercher et à identifier les véritables causes des déséquilibres organiques au lieu de s'en tenir à traiter simplement les effets ou les symptômes. Elle exige également d'avoir des méthodes d'évaluation objective des différentes composantes de ce milieu biologique ou terrain, à savoir : énergétique, biochimique, émotionnel et structurale.

Pour faciliter la compréhension de cette démarche, nous pouvons faire un parallèle avec l'agriculture. On sait que le sol n'est pas qu'un simple support neutre inerte. Sa composition minérale et microbienne, son degré d'hydratation, son niveau de pH, etc. influencent considérablement la forme et la qualité des cultures qui s'y développeront. C'est ainsi que l'on reconnaît aujourd'hui que l'agriculture biologique produit des aliments plus nutritifs et cela sans l'utilisation de produits

toxiques pour le consommateur et pour l'environnement.

Le concept de terrain est également en lien direct avec celui « d'épigénétique ». À savoir que l'ensemble des gènes qui sont à l'origine de chaque être vivant et qui caractérise son individualité biochimique évoluent dans un milieu qui leur est propre. (1)

Ce qui fait que chacun de nous constitue une personnalité unique tout comme une semence. Car, les gènes, tout comme nous, sont « sous l'influence » de leur environnement à 90-95%. Ils ne s'expriment pas au hasard, il faut qu'un facteur promoteur intervienne à savoir le sol qui les accueille.

C'est donc uniquement grâce à ce milieu de vie qu'est le terrain biologique que le génome humain peut réaliser la mission pour laquelle il a été conçu. Les facteurs épigénétiques modifient au jour le jour l'héritage génétique inné pour en faire un **biotype** ou être uniques mais dynamiques, étant en perpétuelle évolution. La réactivité des gènes est donc tributaire :

- des habitudes de vie ou **biosophie**;
- du milieu de vie ou **biotope** ;
- des agents **biogéniques** ou **biocidiques** qui influencent l'équilibre du milieu;
- L'horloge biologique ou **biorythme** sous l'influence des cycles circadiens jour-nuit et celui des saisons, des ondes cosmotelluriques, comme le cycle lunaire, les éruptions solaires, etc.
- Les **biothérapies** utilisées pour supporter les fonctions organiques.

Malheureusement, dans un contexte d'interaction mutuelle et continue entre Environnement – Hôte – Agent, le terrain peut présenter des dérèglements causés par ces 7B à savoir : biosophie, biotope, etc. Par exemple, ce sont parfois des agents polluants dits biocidiques qui peuvent exercer leurs ravages. Il en est de même des agents infectieux qui

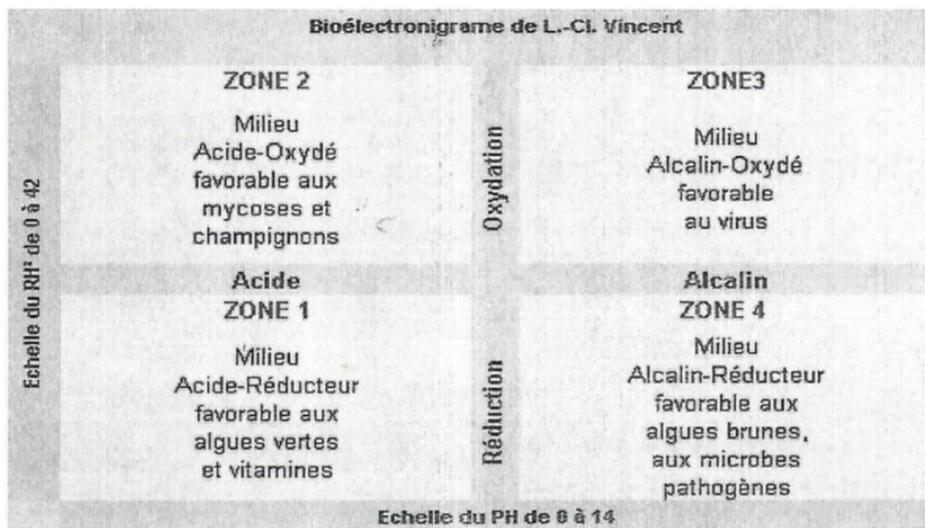
vont initier des réactions de défense de la part de l'organisme.

Il existe aussi des agressions venant de l'intérieur même de l'organisme, qui peuvent être source de déséquilibres. C'est le cas des réactions inflammatoires, des métabolites intermédiaires produits par le métabolisme même. À titre d'exemple, les radicaux libres produits par l'organisme à l'origine du stress oxydatif et qui détériorent les cellules. Des acides organiques comme l'acide urique qui produisent une acidose des tissus. Lorsqu'ils sont produits en trop grande quantité, ces résidus du métabolisme deviennent toxiques. Ils s'accumulent alors dans le milieu biologique à cause de leur mauvaise élimination par les émonctoires que sont les reins, les intestins et la peau.

Les mécanismes cellulaires d'épuration peuvent être aussi débordés ou perturbés. Il en est de même des traitements non appropriés qui peuvent être des causes d'un déséquilibre du terrain biologique en freinant ou en inhibant certaines réactions d'adaptation de défense. C'est la raison pour laquelle toute intervention devrait être faite avec des moyens d'action qui respectent les mécanismes naturels de l'organisme et son intégrité.

Nous pouvons donc donner raison à Claude Bernard, un des pères fondateurs de la médecine moderne, qui relate que Louis Pasteur à la fin de sa vie, aurait dit : « Le microbe n'est rien, le terrain est tout. » C'est en grande partie grâce aux travaux menés par le professeur Louis-Claude Vincent (3, 11) de l'École d'anthropologie de Paris que le concept de terrain en biologie électronique a été développé. Il constate qu'une solution aqueuse, y compris les liquides organiques, peut être qualifiée et représentée de façon rigoureuse par trois paramètres physico-chimiques. Ce sont :

1. le pH, qui mesure le potentiel hydrogène ou le niveau d'acidité du milieu évalué;
2. le rH2 qui mesure le potentiel d'oxydoréduction ou son niveau



- 1- milieu acide - réducteur (zone de construction de la vie)
- 2- milieu acide - oxydé (zone des forces de conservation)
- 3- milieu alcalin - oxydé (zone de dégradation de la vie)
- 4- milieu alcalin - réducteur (zone des forces de destruction)

Figure 5. Bioélectronique de Louis-Claude Vincent

d'oxygénation;

3. le rH2 qui mesure le potentiel de conducto-résistivité ou le niveau de concentration ionique, ou de minéraux.

À ne pas confondre le rH2 avec (R zéro) à savoir le niveau d'infection naturel de chaque maladie infectieuse. Actuellement la COVID-19 est classée R2 à savoir chaque personne infectée peut en contaminer deux autres. Cela sans tenir compte de la capacité de l'hôte à se défendre. Ces trois paramètres bioélectroniques sont qualifiés de nécessaires et de suffisants pour évaluer l'état d'équilibre d'un milieu biologique. La représentation graphique des trois paramètres bioélectroniques permet de délimiter quatre zones. Chacune d'elles étant favorable à la prolifération d'une forme de vie bien spécifique (Figure 5).

-La zone 1 : milieu acide et réducteur; Favorable à la création de la vie, aux algues vertes, aux enzymes, vitamines, aux microbes banaux, mais utiles à la vie;

-La zone 2 : milieu acide et oxydé; Favorable aux mycoses, champignons, lichens, ...;

-La zone 3 : milieu alcalin et oxydé; Favorable aux virus et rétrovi-

rus, à la mort;

-La zone 4 : milieu alcalin et réducteur; Favorable aux microbes pathogènes, aux algues brunes, etc.

De même, plusieurs études sont venues confirmer l'hypothèse de l'évolution microbienne ou polymorphisme. À savoir que la matière vivante a évolué par changement de sa forme bactérienne primaire. C'est ainsi qu'il est maintenant possible grâce au microscope électronique d'observer le passage réversible ou l'évolution d'un même micro-organisme sous les formes mycose-bactériose-virose. Cependant, les micro-organismes et leurs sécrétions enzymatiques ne peuvent se développer convenablement qu'entre certaines plages très restreintes du pH et du rH2 ambiant.

Dès lors il apparaît vain de vouloir exterminer l'une quelconque de ces formes, car elle s'adaptera en revenant sur la forme susceptible de subsister aux nouvelles conditions du milieu créé. C'est le principe à la base même de l'évolution humaine. C'est ainsi qu'il a été démontré que l'extermination des microbes par les antibiotiques a été suivie par un foisonnement de nouveaux microbes. Car, la nature a horreur du vide !

Le problème, c'est que jusqu'à présent le milieu biologique ou terrain n'a pas été pris en considération dans l'équation. Il a été simplement modifié artificiellement par une approche médicamenteuse à outrance, en créant un autre milieu propice à un autre type de micro-organismes au lieu de le maintenir dans une zone d'équilibre dite de « parfaite santé » proche de la neutralité.

Par exemple les virus ont besoin d'un milieu alcalin donc un pH supérieur à 7.07. Les repères sont donnés à la figure 6.

De même, il faut que le milieu soit oxydé donc avec un rH2 supérieur à 28, pour que le virus puisse vivre et proliférer. Les repères sont donnés à la figure 7.

Enfin, ce qui fait véritablement la toxicité du milieu, c'est sa saturation en électrolytes ; cela augmente la pression osmotique qui permet de contrôler en grande partie les échanges intra et extra cellulaires. Les valeurs du rô permettent donc d'évaluer l'état d'encrassement du milieu biologique. Les virus se multiplient dans un milieu encrassé ayant un faible rô. Les repères sont donnés à la figure 8.

C'est la raison pour laquelle les virus trouvent un terrain de prédilection chez une grande partie de la population actuelle qui est devenue un hôte idéal. Cela à cause d'un mode de vie générateur de stress oxydatif causé par une alimentation dévitalisée ou morte composée en grande partie d'aliments cuits, donc oxydés. De même que riche en aliments acidifiants. Ce qui oblige l'organisme à puiser dans ses réserves en élément alcalin comme le sodium, potassium, calcium et magnésium. Ce qui induit une « alcalose réactionnelle » du sang à l'origine de plusieurs pathologies chroniques de type alcalin oxydé comme les cancers.

On est aussi en présence d'une population de plus en plus déminéralisée, sédentaire avec très peu d'activité physique, donc en manque d'oxygène; de plus en plus en surpoids avec des réserves de graisse

0	riche en protons (H+)	7	pauvre en protons (H+)	14
milieu acide magnétisme positif (+)		neutralité	milieu alcalin magnétisme négatif (-)	

Figure 6. Echelle des pH (de 0 à 14 pour simplifier)

0	riche en électrons	28	pauvre en électrons	42
milieu réduit ou réducteur électrique négatif (-)		neutralité	milieu oxydé ou oxydant électrique positif (+)	

Figure 7. Echelle des rH₂

forte concentration en ions	0	100	200	300	400	faible concentration en ions
←						→
surcharge minérale milieu perméable aux inductions électromagnétiques et cosmiques						déficiência minérale milieu résistant aux inductions électromagnétiques et cosmiques

Figure 8. Echelle des résistivités (rô), en ohms/cm³

Les rô supérieurs à 400 existent pour de nombreux liquides : eau, jus, vin, ...

viscérales produisant des réactions inflammatoires; enfin, des personnes de plus en plus stressées par les vicissitudes de la vie moderne.

La démarche éducative proposée vise comme objectif à éliminer les facteurs promoteurs de déséquilibre, puis à rétablir l'équilibre du milieu biologique par une démarche métabolique. Cela à la lumière d'une évaluation objective des paramètres bioélectroniques.

Pour un renforcement du système immunitaire

L'autre objectif visé par la démarche proposée est de renforcer les mécanismes de défense de l'organisme. (3). Là encore les différentes composantes du système immunitaire doivent être évaluées objectivement afin de déterminer les maillons faibles.

a) Le profil protéique biodynamique

Tout comme le bilan bioélectronique, à l'encontre des analyses biologiques classiques, le *Profil Protéique Biodynamique* (PPB) du Centre Européen d'Informatique et d'Automation (CEIA) permet de relever certaines anomalies bien avant l'apparition des déséquilibres fonctionnels. Cela, grâce à la mise

en évidence par quantification des familles protéiques de façon objective, par une méthode scientifiquement démontrée.

Le CEIA est une organisation appa- rentée au courant de la médecine biologique, métabolique ou fonctionnelle. Depuis sa conception par le Dr Éric Raymond MD de France dans les années 1970, ses dirigeants ont su profiter du développement de l'informatique et de la télématique parallèlement à l'intégration offerte par l'Union européenne permettant une libre circulation d'informations, d'idées, de produits et de personnes (10).

C'est ainsi que depuis plus de quarante ans, des milliers de médecins et autres professionnels de la santé contribuent à la construction d'une collecte d'observations biologiques servant de référence pour le calcul quantitatif et qualitatif de la perturbation des protéines sériques observée dans différents états de santé ou de maladie.

b) Déroulement du test

Échantillon requis : 3 à 4 ml de sérum, récupéré dans 1 tube de 10 ml de sang centrifugé.

Le sérum est réparti ensuite dans 53 éprouvettes dans lesquelles ser-

ont versés des réactifs chimiques spécifiques. Par exemple le test à l'Acétate de cuivre provoque une réaction biochimique de floculation de glycoprotéine exprimée en « unités binaires codées décimales » (UN.BCD). Certains réactifs portent le nom de leur auteur comme c'est le cas pour le Takata, Burstein et Kunkel.

On procède ensuite à l'analyse protidologique des protéines constituant du sérum qui sont rentrées en réaction avec les réactifs ajoutés. On les regroupe en 5 groupes en tenant compte de leur réaction acido-basique et en leur attribuant une couleur. Les différents groupes de protéines identifiées par une couleur traduisent un niveau d'activité biologique selon un ordre précis (Tableau 1). C'est ainsi que nous nous attendons à ce que :

1. **les paramètres verts** qui représentent la première ligne de défense devraient se ranger à droite en tête du classement;
2. **les paramètres rouges** qui représentent la deuxième ligne de défense devraient se ranger à droite et au milieu ;
3. **les paramètres bleus** qui représentent la troisième ligne de défense devraient se ranger au milieu à gauche;
4. **les paramètres violets** qui représentent notre mémoire immunitaire devraient se ranger à gauche également.

NB Les paramètres gris sont ceux des tests classiques de protidogramme et ne sont pas illustrés.

c) Interprétation des paramètres
Dans le test CEIA chaque réactif prend la valeur du groupe protéique sur lequel il réagit.

1. les paramètres verts pour les glycoprotéines (acides) qui constituent le baromètre de notre défense de première ligne. Il s'agit d'une défense à médiation cellulaire non spécifique à un type d'agresseur. Les perturbations des paramètres verts orientent sur des :

-inflammations aiguës déterminées

Tableau 1. Groupes de protéines en fonction des réactions acido-basiques

Groupes	Réaction	Couleur
1- Glycoprotéines	Acide (Ac)	Vert
2- Lipoprotéines	Neutre (N)	Rouge
3- Immunoglobulines	Alcalin (Al)	Bleu
4- Glyco-lipo-immunoglobulines	Ac+N+Al	Violet
5- Albumines ou sérines	Idem	Gris

par des bactéries ou virus ;
-certaines arthrites récidivantes ;
-douleurs neurologiques ;
-allergies ;
-épuisements physiques et ou psychiques
-certaines dépressions.

2. les bleus pour les immunoglobulines (basiques) qui constituent les protéines à mémoire par excellence. Il s'agit là de la défense à médiation chimique et spécifique, avec les anticorps, également des fonctions hormonales.

Les perturbations orientent sur :
-troubles hypothalamo-hypophysaires ;
-troubles thyroïdiens ;
-pathologies utéro-ovariennes et sexuelles ;
-inflammations chroniques ;
-maladies auto-immunes ;
-insuffisance immunitaire liée au système lymphocytaire.

3. les rouges pour les lipoprotéines (réaction neutre) qui ont trait aux graisses corporelles. Il s'agit ici d'une véritable cascade, commençant par l'alimentation, son absorption (niveau intestinal et pancréatique), sa transformation (niveau hépatique), sa diffusion et sa distribution (niveau des vaisseaux sanguins), et sa consommation (niveau système nerveux et locomoteur).

Les perturbations orientent sur des :
-troubles du métabolisme des lipides ;
-suppurations chroniques ;
-risques cardiovasculaires (artériosclérose) ;

-maladies psychosomatiques ;
-risques neuropsychiques (dépressions réactionnelles, dépression mélancolique, humeur dépressive)
-douleur névralgique et ostéomusculaire ;
-maladies neurologiques graves.

4. les violets pour les paramètres dits larges constituant un mélange des trois autres catégories précédentes. La caractéristique principale des paramètres violets reste leur lien avec les paramètres bleus. À cette différence que l'expression violette, concerne essentiellement le monde extérieur par le biais de l'intestin.

Les perturbations orientent sur des :

- problèmes intestinaux
- rhumatismaux
- problèmes liés au système réticulo-endothélial
- des problèmes de vieillissement
- maladies auto-immunes

5. Enfin les gris représentant la valeur réelle des protéines sanguines selon les normes en vigueur dans les analyses classiques.

On peut facilement faire un lien entre les mesures des paramètres bioélectroniques du sang avec ceux du test CEIA. Lorsque le milieu biologique est en zone alcaline oxydée, les paramètres bleus dominent.

L'immunité est au maximum de son efficacité quand le sang qui reflète le milieu de vie de nos cellules est équilibré d'un point de vue bioélectronique. C'est ainsi que dans un organisme sain, un virus qui a besoin d'un milieu alcalin- oxydé ne

peut donc pas vivre dans un milieu équilibré.

En revanche, il envahit l'organisme de ceux et celles qui ont un terrain fragilisé par le tabagisme, l'alcoolisme, la malbouffe, la sédentarité, le stress chronique et la pollution environnementale.

Il n'y a pas de remèdes miracles ayant une action à long terme sur le terrain biologique. C'est en adoptant un mode de vie sain que l'on peut y arriver. L'utilisation de certaines biothérapies comme :

- l'hydrothérapie faisant appel à l'eau sous différentes formes;
- la thalassothérapie avec l'eau de mer;
- la phytothérapie et l'aromathérapie avec des plantes médicinales ayant des propriétés immunostimulantes, antivirales et autres;
- la nutrithérapie avec l'apport de vitamines, minéraux, oligo-éléments, acides aminés, etc.;
- la réflexologie intégrant l'acupuncture;

peuvent servir de supports à moyen terme, en attendant que l'intégration des facteurs naturels comme l'air, l'eau, le soleil, le sommeil, etc., par de nouvelles habitudes de vie fasse leurs effets.

Conclusion

Les problèmes sanitaires et économiques causés à titre d'exemple par le virus SARS- Cov 2 à travers le monde interpellent nos consciences et les méthodes de soins utilisées jusqu'ici par la médecine conventionnelle. Face à cette pandémie et aux autres qui suivront, il s'avère nécessaire de se tourner vers les causes plutôt que vers les symptômes provoqués par ces agents infectieux. Ce tour d'horizon fait ici a permis de voir que des solutions plus permanentes existent et qu'il serait profitable de s'y intéresser.

La démarche proposée ici est globale et nécessite l'adoption d'un « mode de vie intégratif » tenant compte en priorité des facteurs naturels de santé. Lesquels sont en lien avec:

- **l'environnement**, à savoir l'air, l'eau ;

- **l'hôte**, soit les aliments consommés, l'activité physique, le sommeil, la gestion des facteurs de stress chronique.

- **l'agent** qui est tributaire d'un environnement favorable et d'un hôte sur ses gardes, pour savoir qui vient frapper à sa porte avant d'ouvrir.

Si pour une raison quelconque l'organisme est débordé par un agresseur plus coriace, alors des soins d'urgence appropriés devraient pouvoir venir à son secours. (5).

Cependant, pour la mise en application d'une telle approche intégrée en santé, il faut avoir le **Savoir**, le **Vouloir** et le **Pouvoir** nécessaires pour développer les capacités permettant d'atteindre un certain niveau de compétences pour bien utiliser efficacement les facteurs naturels de santé en cause. Malheureusement plusieurs éléments contraignants sont susceptibles de faire obstacle à des changements de comportements et d'attitudes pour arriver à adopter un mode vie reposant sur de plus saines habitudes. C'est ainsi qu'une grande partie de la population préfère se tourner de préférence vers une approche qui repose sur une dépendance à des soins de longues durées moins exigeants, mais qui malheureusement déresponsabilisent la personne et sont plus onéreux pour le système de santé et la société en général (7).

Le défi à relever par chacun de nous et par la collectivité est de trouver un juste milieu, à savoir de pouvoir prendre sa santé en main tout en ayant accès à des soins efficaces, sans des effets secondaires plus graves que le mal à combattre et à un coût socialement acceptable. Ainsi, il importe de devenir le principal acteur de sa santé en prenant en charge les principaux déterminants prévisibles et contrôlables par chacun de nous. (9). Cela, particulièrement durant les périodes d'épidémies. Il faudrait s'assurer que notre terrain biologique soit dans la bonne zone et que les différentes lignes de défenses de notre organisme soient en bon état de fonctionnement. Il en

est de même de notre milieu de vie qui ne doit pas être vecteur d'agents infectieux ou favorable à les accueillir.

C'est dans cette perspective que le réseau des Clubs d'Éducation à la Santé pour une Prévention Active (CSPA) propose un programme de prévention active en cinq étapes à savoir :

Première étape : **Identifier** les facteurs promoteurs de déséquilibre du terrain biologique et du système immunitaire;

Deuxième étape : **Éliminer** les facteurs identifiés en les remplaçant avec ceux plus favorables ;

Troisième étape : **Rétablir** l'équilibre du terrain biologique et les mécanismes de défense de l'organisme;

Quatrième étape : **Entretenir** l'équilibre du terrain et du système immunitaire selon les paramètres prévus;

Cinquième étape : **Maintenir** cet état dynamique qu'est la santé afin d'augmenter l'espérance de vie en bonne santé.

Que ce soit avant, pendant ou après une pandémie, la vision étiologique multifactorielle tenant compte des trois pôles Environnement – Hôte et Agent doit être la voie à suivre. Il est évident que dans un pays comme Haïti, le réseau de la santé publique ne dispose pas de toutes les technologies décrites ici et nécessaires à l'évaluation de certains paramètres du terrain biologique. Mais l'intégration de certains changements de comportement par l'adoption d'une saine alimentation, d'exercices physiques, d'une meilleure gestion du stress et de l'environnement peuvent faire déjà toute une différence et permettre de lutter contre les agents infectieux qui voient le jour.

Cette lutte quotidienne pour le maintien de notre santé est la même que nous avons à mener pour préserver celle de la planète Terre. Car nous avons l'obligation de préserver cet héritage qui nous a été légué et qu'il faudra à notre tour laisser à la génération future à qui nous cède-

rons nos gènes et un milieu de vie durable.

Références bibliographiques

1. Blackburn, E. 2017. L'effet Télo-mère. Guy Trédaniel. 35 p (6)
2. Brouillard, G. 2015. La santé repensée. Les Éditions de l'Homme. 56 p (2)
3. Castell R. 2011. La bioélectrique Vincent, Éditions Dangles. 30 p (7)
4. Clifford, A.P. 2013. Le beau livre de la Médecine : Des sorciers guérisseurs à la microbiologie (5)
5. Cohen Jeffries, A 2018. Vivre anti-cancer. Robert Laffont. 31 p (9)
6. Dubos, L'homme et l'adaptation au milieu – Collection science de l'homme Payot 75.p (3)
7. Godin, G. 2012. Les comportements dans le domaine de la santé, Presses de l'Université de Montréal. 209 p (10)
8. Magny, J.C. 2009. Pour une approche intégrée en santé. Presses Université du Québec. 20p (4)
9. Magny, J.C 2021, Faire face à la pandémie de la COVID-19 –Un système immunitaire efficace Réseau Clubs-santé - Fascicule #2 12 p (11)
10. Reymond, E. 2000. La méthode du C.E.I.A. ou l'analyse du vivant. SATAS. 29. P (8)
11. Ropers, C. 1978. Contribution aux applications médicales des facteurs pH, rH2 et rô selon la méthode Vincent. Thèse pour le doctorat en Médecine – Université de Nantes. 75 p (1)



Recherche Etudes Développement (RED) - UEH *Formulaire d'Abonnement*



- Je désire m'abonner à RED suivant le tarif régulier de 700,00 gdes/an
- Je souscris à un abonnement institutionnel* au montant de 2.000,00 gdes/an
- Je souscris à un abonnement de soutien et alloue à RED gdes/an

Nom : Prénom:

Adresse :

Téléphones : / /

Institution :

Adresse :

Téléphones : / /

Fax :

Email :



Pour vous abonner à RED, veuillez découper ce formulaire, le remplir et le faire parvenir à :

Les Editions UEH

3, Rue Pacot, Port-au-Prince, Haïti. Tél. (509) 2262 2000 Ext : 1170.

Pour un plus prompt traitement de votre demande, ce formulaire peut vous être envoyé par courriel si vous en faites la requête à : revue.red@ueh.edu.ht ou recherchefamv@yahoo.com. Dès la réception de votre forme dûment remplie, un employé se fera un plaisir de prendre contact avec vous pour les suites nécessaires.

Un abonnement à RED est avant tout un acte de support à la publication, l'expression de la volonté de soutenir la recherche universitaire en Haïti.

*Le paiement de l'abonnement institutionnel donne droit à trois exemplaires de chaque numéro.



Médecine traditionnelle : Recherches et recommandations du Réseau TRAMIL

Cette rubrique est informative et pédagogique, sans prétention de se substituer aux consultations médicales.

ABELMOSCHUS ESCULENTUS

Abelmoschus esculentus (L.) Moench
=Hibiscus esculentus L.

Tirée de: TRAMIL. 2014. Pharmacopée Végétale Caribéenne. 3^e Edition. Ed. Canopé de Guadeloupe. 420p.

MALVACEAE

Noms vernaculaires significatifs TRAMIL

La Dominique : okra, gumbo
Haïti : calalou
Rép. Dominicaine : molondrón

autres noms créoles : gonbo, kalalou

Distribution géographique

Originaire de l'Ancien Monde. Cultivé dans les régions tropicales et subtropicales.

Description botanique

Herbacée annuelle, ligneuse à la base, pouvant atteindre 3-4 m, sans ramifications. Feuilles orbiculaires, de 10 à 30 cm, 5-7 lobulées ; lobules de lancéolés à ovoïdes dentelés, aigus ou obtus. Fleur à calice de 2 cm, pétales jaunes avec taches pourpres au centre, de 3-4 cm. Fruit capsulaire anguleux pouvant atteindre 20 cm, acuminé, visqueux.

Voucher : Jiménez,683,JBSD

Emplois traditionnels significatifs TRAMIL

affections oculaires : fruit, macération, lavages oculaires¹
- furoncles : fruit, écrasé, en application locale²

Recommandations

Selon l'information disponible :

L'usage pour les affections oculaires et les furoncles est classé REC basé sur l'emploi significatif traditionnel documenté dans les enquêtes TRAMIL, les études de toxicité et l'information scientifique publiée.



Photo : J. FOURNET

En cas d'affections oculaires, on risque d'augmenter l'irritation par l'application de la macération du fruit utilisée en lavage oculaire.

Toute application topique et en particulier sur les yeux doit se conformer aux plus strictes règles d'hygiène, afin d'empêcher une contamination, une infection surajoutée et éviter le contact avec des substances irritantes pour la conjonctive.

Veiller à soigneusement laver et nettoyer le fruit et à éliminer le duvet extérieur; ce dernier peut provoquer une irritation de la peau et des muqueuses.

Si l'état du patient se détériore ou si les symptômes oculaires persistent au-delà de 3 jours ou ceux de l'infection de la peau au-delà de 5 jours, il faut consulter un médecin.

Ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante, ni chez les enfants en dessous de 12 ans pour les affections oculaires et de 5 ans pour les affections de la peau.

Chimie

Le fruit est riche en phosphore et en calcium³. Il contient également des polysaccharides⁴: mucilages⁵ ; acides aminés : alanine, arginine et acide g-aminobutyrique⁶ ; terpènes : gibbérellines⁷, caroténoïdes⁸, polyphénols⁹ tels que le gossypol et l'hémigossypol¹⁰ ; lipides : acides gras saturés et insaturés¹¹ ; flavonoïdes : quercétine, hypéroside¹² et 3',4'-diméthoxyquercétine¹³ ; huile essentielle : citral¹⁴; coumarines : scopolétine¹² ; substance micellaire : acide oxalique 0,05% et vitamines : C et B₆¹⁵.

Analyse proximale pour 100 g du fruit¹⁶ : calories : 36; eau : 88,9% ; protéines : 2,4% ; lipides : 0,3% ; glucides : 7,6% ; fibres : 1% ; cendres : 0,8% ; calcium : 92 mg ; phosphore : 51 mg ; fer : 0,6 mg ; sodium : 3 mg ; potassium : 249 mg ; carotène : 312 µg ; thiamine : 0,17 mg ; riboflavine : 0,21 mg ; niacine : 1 mg ; acide ascorbique : 31 mg.

Activités biologiques

Travail TRAMIL¹⁷

Le jus de fruit n'a montré aucune activité in vitro (252, 126 et 63 µg/mL) contre *Staphylococcus aureus* (ATCC 6341), *Staphylococcus saprophyticus* (ATCC 15305), *Escherichia coli* (ATCC 4157), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 7700), *Proteus vulgaris* (ATCC 6896), *Haemophilus influenzae* (ATCC 8142) ni *Candida albicans* (ATCC 752).

L'extrait éthanolique (95%) du fruit sec non dilué¹⁸ et l'extrait du fruit sec (1 g/100 mL d'éthanol à 95%) en application de 0,1 mL/plaque de culture¹⁹, ont montré une activité contre *Staphylococcus aureus* par diffusion sur plaque d'agar.

La teinture hydroalcoolique du fruit (éthanol à 50%) à une concentration de 50 µL/disque a été active in vitro contre *Neisseria gonorrhoeae* avec une inhibition de 80% par diffusion sur plaque d'agar²⁰⁻²¹.

L'extrait méthanolique du fruit sur la souris (2 mg/oreille), sur le modèle d'inflammation induite par l'acétate de 12-O-tétradécanoïlphorbol (TPA) a montré un effet anti-inflammatoire local²².

Toxicité

Travail TRAMIL²³

Le fruit broyé en application topique pendant 4 heures (patch avec 0,5 g de fruit frais broyé sur 6 cm² de peau saine et abimée), à 3 lapins albinos New Zealand (modèle du LEBi), n'a provoqué aucun oedème ou érythème après 72 heures d'observation.



D'avantage d'illustrations sur : www.tramil.net/



Photo : M. Arzoumian

Travail TRAMIL²⁴

L'extrait aqueux (lyophilisé) de fruits frais, (500 mg/mL/5 jours à 5 cm²) par voie topique sur peau abîmée et sur peau saine du flan droit de 3 lapins New Zealand, le côté gauche étant utilisé comme témoin (0,5 mL d'eau distillée). Le degré d'irritation ou de corrosion de la peau a été évalué à des intervalles spécifiques (modèle OECD 404).

Les deux côtés de la peau de chaque animal ont été observés au bout d'une, 24, 48 et 72 heures après avoir enlevé la substance puis tous les jours jusqu'à 14 jours. On a pas observé d'œdème ni d'érythème sur la peau traitée.

Travail TRAMIL²⁵

Le fruit frais (lyophilisé), a été administré en dose unique (100 mg) dans le sac conjonctival de l'œil droit de 3 lapins New Zealand. L'œil gauche non traité est utilisé comme témoin. Le degré d'irritation ou de corrosion oculaire a été évalué suivant la méthode de ponctuation des lésions de la conjonctive, la cornée et l'iris, à intervalles spécifiques (OECD 405). Les deux yeux de chaque animal ont été observés au bout de 24, 48, 72 heures et quotidiennement jusqu'au jour 14. Selon les résultats obtenus, le fruit est classé comme non irritant.

Le duvet du fruit peut provoquer une irritation cutanée²⁶. Ce duvet a pu causer une dermatite par contact sur la peau de travailleurs agricoles (récoltant ces fruits) due à des réactions d'hypersensibilité immédiate de type I (dépendantes des IgE). Lesdits travailleurs ont montré des réactions positives à l'administration intradermique et nasale d'extrait du fruit²⁷.

On ne dispose d'aucune information pouvant garantir l'innocuité de ce remède administré aux enfants, aux femmes enceintes ou allaitantes.

Préparation et dosage

Les fruits d'*Abelmoschus esculentus* constituent un aliment dont la consommation humaine est relativement étendue.

Travail TRAMIL²⁸

Pour affections oculaires :

Laver le fruit et éliminer son duvet extérieur ; hacher menu 4-5 fruits de taille moyenne (5 cm) et les ajouter à 4 tasses (1 litre) d'eau bouillie, laisser reposer jusqu'à l'obtention d'une texture mucilagineuse, filtrer la préparation au moyen d'un linge propre avant d'opérer un lavage oculaire toutes les 2-4 heures.

Pour furoncles :

Laver le fruit et éliminer son duvet extérieur. Laver la lésion cutanée avec de l'eau bouillie et du savon, appliquer de 2-5 grammes du fruit écrasé sur la partie affectée. Recouvrir avec une compresse ou un linge propre et changer toutes les 12 heures.



Photo : MA (A préciser...)

Toute préparation médicinale doit être conservée au froid et utilisée dans les 24 heures.

Références

1 WENIGER B, 1987-88

Encuesta TRAMIL. enda-caribe, Santo Domingo, Rep. Dominicana.

2 CHARLES C, 1988

TRAMIL survey. Movement for Cultural Awareness MCA, Roseau, Dominica.

3 BASU KP, GHOSH D, 1943

Availability of Ca in lady's finger (*Hibiscus esculentus*), cabbage (*Brassica oleracea capitata*), drumstick (*Moringa oleifera*), and amaranth tender (*Amaranthus gangeticus*). I. Experiments. Indian J Med Res 31:29-31.

4 LENGSELD C, TITGEMEYER F, FALLER G, HENSEL A, 2004

Glycosylated compounds from okra inhibit adhesion of *Helicobacter pylori* to human gastric mucosa. J Agric Food Chem 52(6):1495-1503.

5 WOOLFE ML, CHAPLIN MF, OTCHERE G, 1977

Studies on the mucilages extracted from okra fruits (*Hibiscus esculentus*) and baobab leaves (*Adansonia digitata*). J Sci Food Agr 28(6):519-529.

6 DEMETRIADES SD, 1956

Chromatographic detection of free amino-acids in normal iron-deficient plants of *Hibiscus esculentus* L. Nature 177(4498):95.

7 KOSHIOKA M, NISHIJIMA T, YAMAZAKI H, 1996

Endogenous gibberellins in the immature seeds of okra. J Plant Physiol 149(1-2):129-132.

8 BUREAU JL, BUSHWAY RJ, 1986

HPLC determination of carotenoids in fruits and vegetables in the United States. J Food Sci (51)1:128-130.

9 SAKAKIBARA H, HONDA Y, NAKAGAWA S, ASHIDA H, KANAZAWA K, 2003

Simultaneous determination of all polyphenols in vegetables, fruits, and teas. J Agric Food Chem 51(3):571-581.

11 BERRY SK, 1980

The fatty acid composition and cyclopropene fatty acid content of the maturing okra (*Hibiscus esculentus* L.) fruits. *Pertanika* 3(2):82-86.

12 BANDYUKOVA VA, LIGAI LV, 1987

A chemical investigation of the fruit of *Abelmoschus esculentus*. *Chem Nat Comp* 23(3):376-377.

13 DANIEL M, 1989

Polyphenols of some Indian vegetables.

Curr Sci 58(23):1332-1334.

14 OSMAN AM, YOUNES MEG, ATA FM, 1974

Chemical examinations of local plants: Part X. Comparative studies between the constituents of some parts of *Hibiscus esculentus* Linn (Egyptian okra).

Indian J Chem 12(9):1019A.

15 DUKE JA, 1992

Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants. Boca Raton, USA: CRC Press.

16 DUKE JA, ATCHLEY AA, 1986

Handbook of proximate analysis tables of higher plants.

Boca Raton, USA: CRC Press. p7.

17 LUCIANO-MONTALVO C, GAVILLAN-SUAREZ J, BOULOGNE I, 2011

A screening for antimicrobial activities of Caribbean herbal remedies. Informe TRAMIL. Cuadernos de Investigación del Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias de la Universidad de Puerto Rico en Cayey. Cuaderno 16.

18 GEORGE M, PANDALAI KM 1949

Investigations on plant antibiotics. Part IV. Further search for antibiotic substances in Indian medicinal plants.

Indian J Med Res 37(2):169-181.

19 VERPOORTE R, DIHAL PP, 1987

Medicinal plants of Surinam. IV. Antimicrobial activity of some medicinal plants. *J Ethnopharmacol* 21(3):315-318.

20 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1992

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala. TRAMIL VI, Basse Terre, Guadeloupe, UAG/enda-caribe.

21 CACERES A, MENENDEZ H, MENDEZ E, COHOBON E, SAMAYAO BE, JAUREGUI E, PERALTA E, CARRILLO G, 1995

Antigonorrhoeal activity of plants used in Guatemala for the treatment of sexually transmitted diseases. *J Ethnopharmacol* 48(2):85-88.

22 YASUKAWA K, YAMAGUCHI A, ARITA J, SAKURAI S, IKEDA A, TAKIDO M, 1993

Inhibitory effect of edible plant extract on 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate-induced ear oedema in mice. *Phytother Res* 7(2):185-189.

23 LOPEZ M, MOREJON Z, GARCIA AI, MARTINEZ MJ, 2013

Irritabilidad dérmica primaria de frutos frescos machacados de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio Central de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", La Habana, Cuba.

24 CAIZA F, AYMERICH R, 2013

Irritabilidad dérmica aguda del liofilizado del fruto de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi@, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

25 CAIZA F, AYMERICH R, 2013

Irritabilidad ocular del liofilizado del fruto de *Abelmoschus esculentus*. Informe TRAMIL. Laboratorio de Ensayos Biológicos, LEBi, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

26 MORTON JF, 1981

Atlas of medicinal plants of Middle America. Springfield, USA: Charles C. Thomas Publisher.

27 UEDA A, MANDA F, AOYAMA K, UEDA T, OBAMA K, LI Q, TOCHIGI T, 1993

Immediate-type allergy related to okra (*Hibiscus esculentus* L.) picking and packing. *Environ Res* 62(2):189-199.

28 CARBALLO A, 1995

Plantas medicinales del Escambray cubano. Apuntes científicos. Informe TRAMIL. Laboratorio provincial de producción de medicamentos, Sancti Spiritus, Cuba.



Depuis 2002, le laboratoire URE est au service de l'industrie, et des agences gouvernementales, en leur fournissant une vaste gamme de services analytiques fiables.

Nous sommes heureux d'annoncer au grand public que, dans le but d'élargir sa plateforme analytique, le laboratoire Ure vient d'être renforcé en équipements et en réactifs.

Nos Axes de Recherche et Prestations

Recherche

- Savoirs locaux et chimie médicinale ;
- Matériaux innovants et écologiques ;
- Eau et assainissement.

Nos Atouts

- Un engagement « Qualité »
- Des équipements performants : Spectro. (EA, UV, IR), HPLC, GC, Multimètre, ...

Service à la communauté

- Contrôle de qualité de matières premières : eau, alcool, ... ;
- Analyse de produits finis
- Recherche de molécules actives
- Formulation et développement de produits
- Conseils techniques
- Formations et séminaires sur mesure

NOUS CONTACTER

270, Angle rues Mgr Guilloux et J. Janvier, Port-au-Prince, HAÏTI
E-mail : ure.fds@ueh.edu.ht
Tél : (509) 2914-6498 / 4834-1798



In Memoriam



S'il est une âme pour laquelle nous, membres de l'UEH et personnel de la FAMV en général, l'équipe de RED en particulier pouvons citer avec ferveur, enthousiasme et sincérité ce maxime d'Horace :
"EXEGI MONUMENTUM AERE PERENNIUS",
c'est bien le **Professeur Audalbert BIEN-AIME**.

Dr BIEN-AIME, c'est un nom qui ne s'effacera jamais de notre *Mur de la Renommée* (Wall of Fame), une figure qui restera gravée dans les annales de l'éternelle quête de l'excellence de l'UEH. Il fut un auteur, un fervent lecteur critique, un précieux conseiller de RED.

"Dr Audalbert BIEN-AIME manquera toujours à l'équipe de RED"

Comité de Rédaction de RED

Les germes colonisent, altèrent et tuent

Le Laboratoire de Microbiologie des Denrées Alimentaires de la FAMV, une étape incontournable pour vos procédés de production, une garantie de sécurité pour votre consommation !

La sécurité des consommateurs, votre préoccupation permanente, repose sur la qualité de vos produits. Cette qualité ne peut être garantie que par des analyses microbiologiques fiables.

Au **Laboratoire de Microbiologie des Denrées Alimentaires de la FAMV**, nous contrôlons la qualité microbiologique:

de l'**Eau**,
des **Aliments naturels**
des **Produits transformés**,
des **Viandes**,
des **Laitages**,
des **Conserves**,
des **Aliments pour bétail**,
etc.

Nous faisons la détermination de nombreux germes dont : **salmonelles, coliformes totaux et fécaux, staphylocoques, streptocoques, champignons ...**

Pour la sécurité de vos clients, la vôtre et celle de votre famille, confiez pour analyse vos matières premières, vos produits finis naturels et transformés, au Laboratoire de **Microbiologie des denrées Alimentaires de la FAMV**.

Contactez-nous :

Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV)



Le Comité de Rédaction de RED salue avec respect le départ de tous ceux-là (Professeurs, Etudiants, Membres du Personnel Administratif et de Soutien) qui nous ont laissés pendant cette funeste période de COVID-19. Il saisit l'occasion pour présenter ses sympathies à tous ceux qui ont été touchés de près.

Comité de Rédaction de RED



« Si les maladies et les affections parasitaires n'offrent pas le caractère spectaculaire de celui des infections bactériennes ou virales, elles ne sont pas, sous une apparence le plus souvent discrète, moins sévères sur le plan nosologique, ni moins graves du point de vue économique.

En zones tropicales, des facteurs climatiques (chaleur, humidité) favorisent le développement des parasites et celui de leurs vecteurs, des facteurs sociologiques (forte densité de population, fréquentes relations étroites entre hommes et animaux) facilitent la transmission des parasites, et des carences nutritionnelles élèvent la réceptivité et la sensibilité des humains aux parasitoses.

La République d'Haïti concentre, sur un territoire vingt fois plus petit que celui de la France, tous ces facteurs favorables aux endémies parasitaires.

Il fallait que soit attirée l'attention sur ces endémies et sur le rôle que jouent les animaux dans leur entretien et leur persistance. Tel est l'objectif que se sont proposé les professeurs Jacques Blaise et Christian Raccurt en rédigeant l'ouvrage que j'ai l'honneur de présenter ».

Professeur Jacques Euzéby

Professeur honoraire des Ecoles Vétérinaires
(Parasitologie et Maladies Parasitaires, Lyon, France).

Jacques Blaise est titulaire d'un diplôme en recherche parasitologique du Centre Universitaire Polytechnique de Bobo-Dioulasso, 1995, (CUPB, Burkina Faso), d'un doctorat en médecine vétérinaire de l'Université Paul Sabatier de Toulouse, 1990, (France) et d'un diplôme d'ingénieur-agronome de l'Université d'État d'Haïti (UEH), 1983. Ancien doyen de la Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire (FAMV) (2004-2013) et ancien directeur à la recherche et actuel Vice-recteur à la recherche de l'UEH, il y enseigne la parasitologie vétérinaire et la zoologie générale et appliquée depuis 1992.

Christian Raccurt professeur des universités et praticien hospitalier à l'Université de Picardie Jules Verne (France). Il a travaillé pendant quinze ans à titre de coopérant en Haïti et en Afrique. Directeur du Bureau Caraïbe de l'AUF à Port-au-Prince de 2001 à 2004, ancien chef du service de parasitologie et de nycologie médicale au Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens (France), actuel doyen de la Faculté des sciences de la santé de l'Université Quisqueya.



Éditions de l'Université d'État d'Haïti



97899971078056

Jacques Blaise & Christian Raccurt

Introduction aux maladies parasitaires d'Haïti : zoonoses et santé humaine



Jacques Blaise
Christian Raccurt

Introduction aux maladies parasitaires d'Haïti :

Zoonoses et santé humaine



2^e édition revue et corrigée



Éditions de l'Université d'État d'Haïti

Cet ouvrage est le résultat d'un travail effectué par une équipe multidisciplinaire faisant partie d'un jury mis en place par le Conseil Exécutif de l'Université d'État d'Haïti et chargé de donner un avis scientifique et éthique sur les remèdes traditionnels utilisés par la population haïtienne contre la Covid-19. Ce jury s'est penché sur un total de 72 recettes identifiées et l'analyse des données a permis d'identifier 76 produits dans les recettes répertoriées, avec notamment 69 espèces de plantes, 5 produits d'origine animale et 2 d'origine minérale. L'analyse faite à partir des données de la littérature relative à la composition chimique et aux propriétés de ces différents éléments montre que la population a su faire un choix raisonné de produits et de recettes ayant la possibilité de prévenir la maladie, de soulager les symptômes et d'atténuer ou d'éviter plusieurs complications de la Covid-19, ce qui témoigne de sa bonne connaissance de la phytothérapie. Il faut toutefois signaler l'usage de quelques plantes à effet toxique et d'associations pouvant présenter certains risques pour la santé humaine. Ceci démontre l'importance de l'établissement de normes pour l'utilisation de la médecine traditionnelle dans le pays. À partir des constats faits, des recommandations ont été formulées mais une période de recul suffisante ainsi que des travaux complémentaires s'avèrent nécessaires pour corroborer ces premiers résultats.

En dépit du fait qu'il s'agit de résultats préliminaires, cet ouvrage apporte déjà de nombreuses informations sur les produits contenus dans les recettes utilisées en mettant en exergue leurs propriétés, leurs effets secondaires et indésirables. Il indique les actions potentielles que peuvent avoir ces différents produits et recettes dans la lutte contre la Covid-19 et leurs possibles mécanismes d'intervention. À l'heure où une recrudescence de la pandémie est observée partout à travers le monde, en attendant des traitements plus spécifiques ou la disponibilité d'un vaccin dans le pays, ce travail peut habiliter la population à continuer à faire appel à ses ressources et savoirs locaux contre cette maladie déroutante, tout en s'appuyant sur des données scientifiques en vue d'augmenter le niveau de sécurité et d'efficacité des recettes utilisées.



Éditions de l'Université d'État d'Haïti
ISBN : 978-99970-78-13-1



9789997078131

Audalbert Bien-Aimé, Justin Casimir, Marc-Félix Civil, Ernst Noël, Marilise Rouzier

Recettes haïtiennes face à la Covid 19 : quelle portée sur l'infection ?



Éditions de l'Université d'État d'Haïti

Audalbert Bien-Aimé, Justin Casimir,
Marc-Félix Civil, Ernst Noël, Marilise Rouzier

Recettes haïtiennes face à la Covid 19 : quelle portée sur l'infection ?

Rapport du jury chargé de l'inventaire et de l'évaluation
des remèdes traditionnels contre le SARS-CoV-2

