

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب
Université -Belhadj Bouchaib-d' Ain-Temouchent
Faculté des Sciences et de Technologie
Département d'Agroalimentaire



MÉMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Alimentaires

Spécialité : Agroalimentaire et contrôle de qualité

THEME :

**Évaluation de la prise en charge nutritionnelle et
phytothérapeutique des patients atteints du syndrome du
côlon irritable**

Soutenu le :

Présenté Par :

- Mlle. BOUBEKEUR Nourhene
- Mlle. BENALI Asma
- Mlle. BOURAS Asma

Devant le jury composé de :

BOUDEGHENE-GHERRICHE Amina	MCA	Université de Tlemcen	Encadrante
GHEMBAZA Nacera	MCB	Université de Ain Temouchent	Présidente
ZITOUNI Amel	MCB	Université de Ain Temouchent	Examintatrice

Année universitaire 2022/2023

Remerciement

Au terme de ce travail, nous devons remercier tout d'abord Dieu qui nous a donné la force et le courage de poursuivre nos études et d'arriver à ce stade et à nos parents qui nous ont beaucoup soutenus pendant tous le long de notre parcours.

Nous tenons à remercier Madame BOUDGHENE-GUERRICHE Amina pour l'orientation, la confiance, la patience et ses bonnes explications qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury Mme GHAMBAZA Nacera et Mme ZITOUNI Amel pour l'intérêt qu'elles ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.

Enfin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie cet événement marquant de ma vie à

A mon père, mon héros, qui a été mon ombre durant toutes les années des études et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager à me donner l'aide et à me protégé....papa...Je te remercie de m'avoir apporté tant de joie, de m'avoir soutenu et toujours porté vers la meilleure version de moi-même...Tu m'avais préparé à ton départ, que je ne pensais pas si soudain, mais tu ne m'avais pas prévenu que ce départ serait si douloureux...que Dieu le Tout-Puissant lui accorde Son infinie Miséricorde et l'accueille dans Son éternel Paradis... Je t'aime papa.

A ma mère celle qui m'a donné la vie, aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur. Fière de toi maman ... je t'aime.

A la mémoire de ma chère grand-mère qui nous a quitté très tôt je dédie ce travail à son angélique âme que dieu l'accueille dans son propre paradis.

À mes chères sœurs « Nesrine et Ines » et à mes chères amies « Chahrazed, Sanaa, Raihana » qui mon toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire, en leur espérant bonne continuation dans leurs études.

A mon trinôme Asma et Asma pour tous les instants inoubliables que j'ai Passée avec vous, Je vous souhaite une vie pleine de joie, de bonheur, et de réussite.

A mon encadreur Mme Boudghene-Guerriche Amina.

Nourhene BOUBEKEUR

Dédicace

A ma très chère mère

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu m'as comblé avec ta tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études. Qu'ALLAH te protège et te donne la santé, le bonheur et longue vie.

A mon très cher père

Pour m'avoir soutenu moralement jusqu'à ce jour, pour son amour, et ses encouragements. Que ce travail, soit pour vous, un faible témoignage de ma profonde affection et tendresse.

Qu'ALLAH le tout puissant te préserve, t'accorde Santé, bonheur et te protège de tout mal.

A mon frère et mes sœurs pour leur bonne humeur et leur soutien moral, je vous aime.

A ma copine Nourhene pour tous les souvenirs pendant les années d'études ensemble.

A ma copine Raihana pour son aide dans la réalisation de ce travail.

A mes amies Souad, Chahrazed et Asma.

A mon fiancé pour son soutien tout au long du processus.

A mes tantes et oncles.

A mon encadreur Mme Boudghene-Guerriche Amina.

Asma BENALI

Dédicace

*Avec l'aide de **Dieu**, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie :*

***Ma chère mère**, à la fleur qui rehausse et aromatise mes jours, celle qui a attendu avec patience le fruit de sa bonne éducation. Je t'aime à la folie !*

***À mon cher père**, à la bougie qui est la source de la lumière de ma vie, qui se fond toujours pour éclairer ma route.*

***A ma belle soeur Nesrine et mon cher frère Houcine**, puisse Dieu vous donne santé, bonheur, courage, et surtout réussite.*

*À la mémoire de **mes grand-pères, Khadem et Mohamed**, puisse dieu, le tout puissant, les avoir en sa sainte miséricorde !*

À mes grand-mères, Que Dieu t'accorde longue vie et bonne santé inshallah.

***À mes tantes et à mes oncles** que dieu tout puissant vous garde et vous procure bonheur, santé et longue vie.*

***À ma chère Fatna**, Vous m'avez accueilli à bras ouverts dans votre famille, aucun mot ne pourra exprimer votre valeur pour moi. Votre rencontre est un grand honneur.
*Je vous aime !**

*À mes amies **Jassira, Bakhta**, je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur et de santé et de réussite.*

*A mon trinôme **Nourhene, Asmaa**, pour tous les moments que nous avons partagés ensemble dès le départ jusqu'à la fin, avec qui j'ai partagé d'inoubliables moments. Je vous souhaite une vie pleine de joie, de bonheur, et de réussite.*

*A mon encadreur **Mme Boudghene-Guerriche Amina**.*

Asma BOURAS

Résumé

Le syndrome de l'intestin irritable (SII) est un désordre gastro-intestinal fréquent, considéré comme une affection bénigne, dont la prise en charge inclut une approche globale des traitements médicamenteux, phytothérapeutiques et nutritionnelles qui vise à soulager les symptômes et à améliorer la qualité de vie des patients. Dans cette optique l'objectif de notre étude repose sur l'évaluation de la prise en charge nutritionnelle et phytothérapeutique des patients atteint du SII, pour cela nous avons élaboré un questionnaire afin de déterminer les paramètres associés au SII. Nos résultats montrent que la majorité des personnes qui ont participé à l'étude sont âgés entre 25 et 35 ans dont majoritairement des femmes. Les symptômes les plus fréquents aient les douleurs abdominales, le ballonnement et la constipation. Aussi nos résultats montrent que presque tous les participants ne suivre aucun régime alimentaire spécifique et ont recours à la phytothérapie principalement les grains de fenouil, la menthe et la pelure de grenade.

En conclusion, le SII est un trouble courant mais bénin qui a un impact significatif sur la vie quotidienne et dont la gestion peut se faire à travers des approches nutritionnelles et phytothérapeutiques.

Mots clés : SII, symptômes, régime, Phytothérapie.

ملخص

متلازمة القولون العصبي هي اضطراب شائع في الجهاز الهضمي يعتبر حالة حميدة، وتتطلب معالجة شاملة تشمل العلاج الدوائي والعلاج النباتي والتغذية، بهدف تخفيف الأعراض وتحسين جودة حياة المرضى. يهدف هذا البحث إلى تقييم التدخلات الغذائية والعلاج النباتي لمرضى القولون العصبي، ولهذا الغرض تم إعداد استبيان لتحديد المتغيرات المرتبطة بمتلازمة القولون العصبي. أظهرت نتائجنا أن معظم المشاركين في الدراسة ينتمون إلى الفئة العمرية بين 25 و 35 عامًا، ويشكل النساء الغالبية العظمى منهم. وكانت الأعراض الأكثر شيوعًا آلام البطن والانتفاخ والإمساك. كما أظهرت نتائجنا أن معظم المشاركين لا يتبعون أي نظام غذائي محدد ويعتمدون بشكل رئيسي على العلاج النباتي مثل بذور الشمر والنعناع وقشور الرمان. في الختام، يعد متلازمة القولون العصبي حالة شائعة و لكن حميدة، تؤثر بشكل كبير على الحياة اليومية، ويمكن التعامل معها من خلال التدخلات الغذائية والعلاج النباتي.

الكلمات الرئيسية: متلازمة القولون العصبي، أعراض، نظام غذائي، علاج نباتي

Summary

Irritable bowel syndrome (IBS) is a common gastrointestinal disorder, considered a benign condition, which requires a comprehensive management approach including medical, phytotherapeutic, and nutritional treatments aimed at relieving symptoms and improving patients' quality of life. The objective of our study is to evaluate the nutritional and phytotherapeutic management of patients with IBS. For this purpose, we developed a questionnaire to determine the parameters associated with IBS. Our results indicate that the majority of participants in the study were aged between 25 and 35, predominantly women. The most frequent symptoms were abdominal pain, bloating, and constipation. Furthermore, our results show that almost all participants do not follow any specific dietary regimen and primarily rely on phytotherapy, particularly using fennel seeds, mint, and pomegranate peel.

In conclusion, IBS is a common yet benign disorder that significantly impacts daily life and can be managed through nutritional and phytotherapeutic approaches.

Keywords: IBS, symptoms, diet, phytotherapy.

Table des Matières

REMERCIEMENT	II
DEDICACE	III
RESUME	VI
ملخص	VII
SUMMARY	VIII
LISTE DES FIGURES	XI
LISTE DES TABLEAUX	XII
LISTE DES ABREVIATIONS	XIII
INTRODUCTION GENERALE	1
RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES	4
I. GENERALITES SUR L'APPAREIL DIGESTIF.....	4
I.1. Définition.....	4
I.2. Anatomie du tube digestif.....	5
I.3. Processus digestif.....	8
I.4. L'innervation du tube digestif.....	10
II. SYNDROME DU COLON IRRITABLE.....	11
II.1. Définition et facteurs déclenchants.....	11
II.2. Physiopathologie.....	12
II.2.1. Facteurs périphériques.....	12
II.2.2. Facteurs centraux.....	14
III. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE, PHYTOTHERAPEUTIQUE ET NUTRITIONNELLE DU SII.....	16
III.1. Les traitements médicamenteux.....	16
III.2. La prise en charge phytotherapeutique.....	18
III.3. La prise en charge nutritionnelle.....	21

III.3.1. Approche alimentaire de première ligne : Conseils hygiéno-diététiques	22
III.3.2. Approche alimentaire de seconde ligne : les FODMAPS	24
III.3.3. Le régime pauvre en FODMAP	26
MATERIEL ET METHODES	31
III.1. L’objectif de l’étude	31
III.2. Structure du questionnaire	31
III.3. Analyse des données	31
RESULTATS ET INTERPRETATIONS	33
III.1. La présence du côlon irritable et les Caractéristiques de la population étudiée.....	33
III.2. Les causes du côlon irritable et ses symptômes et les examens subis	34
III.3. Le régime alimentaire et la prise en charge médicale et phytotherapeutique du côlon irritable	35
III.4. La présence des maladies chroniques et le respect des contrôles réguliers	36
DISCUSSION.....	39
CONCLUSION GENERALE.....	44
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	47
ANNEXE	57

Liste des Figures

FIGURE 1 : L'APPAREIL DIGESTIF HUMAIN.	4
FIGURE 2 : ANATOMIE DE L'ESTOMAC.	5
FIGURE 3 : LES DIFFERENTES PARTIES DE L'INTESTIN GRELE.	6
FIGURE 4 : ANATOMIE DU COLON.	7
FIGURE 5 : COMPOSITION DU SYSTEME NERVEUX ENTERIQUE.	10
FIGURE 6 : LA PRESENCE DU SII ET LES CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIER.	33
FIGURE 7: LES CAUSES DU SII ET SES SYMPTOMES ET LES EXAMENS SUBIS.	35
FIGURE 8 : LA PRISE EN CHARGE DU SII.	36
FIGURE 9 : LA PRESENCE DES MALADIES CHRONIQUES ET SES CONTROLES REGULIERS.	37

Liste des Tableaux

TABLEAU 1 : LES ALIMENTS CONTENANT DES FODMAP.....	25
TABLEAU 2 : LES ALIMENTS PAUVRES EN FODMAP.....	26

Liste des Abréviations

AIC	l'axe cerveau- intestin
CAM	la médecine alternative et complémentaire.
CRF	la corticotrophine.
FODMAP	oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides et polyols fermentescibles par la flore intestinale.
ISRS	les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine.
L'APSSII	Association des Patients Souffrant du Syndrome de l'Intestin Irritable.
NCGS	La sensibilité au gluten non cœliaque.
OMS	l'organisation mondiale de la santé.
SCI	le syndrome de côlon irritable.
SII	Le syndrome de l'intestin irritable.
SII-A	SII avec alternance constipation-diarrhée.
SII-C	SII avec une constipation prédominante.
SII-D	SII avec une diarrhée prédominante.
SNC	système nerveux central.
SNE	système nerveux entérique.
TFI	troubles fonctionnels intestinaux.

Introduction

Générale

Introduction Générale

Le syndrome de l'intestin irritable (SII) aussi appelé syndrome du côlon irritable (SCI) est aujourd'hui le trouble intestinal fonctionnel le plus fréquent. Cependant, il s'agit d'une pathologie bénigne encore peu connue par le grand public et dont le diagnostic n'est pas toujours facile à établir. En effet, aucun examen spécifique ne permet de diagnostiquer avec certitude cette pathologie, on ne peut s'appuyer que sur un ensemble de symptômes évocateurs de ce syndrome tels que les ballonnements, douleurs abdominales, diarrhées et/ou constipation (**Jucquois, 2020**). Cependant les symptômes de SII sont semblables à ceux d'autres pathologies chroniques de l'intestin comme la maladie de Crohn ou la maladie cœliaque, cela complexifie son diagnostic. De plus, ces symptômes altèrent de manière considérable la qualité de vie du patient (**Dupuy, 2021**).

Ce SII est de plus en plus présent dans la population mondiale, et sa prévalence est estimée entre 4 à 20%, elle se varie considérablement selon les pays, en Algérie sa prévalence est d'environ 5,5% avec une prédominance féminine et touche le plus souvent les jeunes adultes mais elle peut aussi apparaître dès l'enfance ou l'adolescence et toucher aussi des patients âgés (**Kahlouch et Ketrouti, 2018 ; Taharboucht et al., 2011**).

Jusqu'à présent, aucun traitement n'a été utile pour soigner la maladie du côlon irritable. Les traitements existants sont symptomatiques le type de médicaments dépend des symptômes ressentis. L'utilisation d'antispasmodique, d'anti-diarrhéique ou un traitement de type laxatif est alors préconisé, ce qui soulage de manière temporaire les personnes atteintes (**Bernard et al., 2021**).

Malgré les avancées de la pharmacologie, l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales demeure très répandue dans certains pays, en particulier ceux en voie de développement. En effet, selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), près de 80% des populations des pays en voie de développement de la région d'Afrique ont recours à la médecine traditionnelle (**Bensalek, 2018**). Plusieurs enquêtes ethnopharmacologiques et ethnobotaniques ont été menées à travers le monde pour recenser les plantes médicinales et identifier leur usage thérapeutique, et d'après la littérature, ces études ont démontré l'efficacité des plantes médicinales impliquées dans le traitement de troubles digestifs principalement certaines plantes administrées en infusion comme la camomille, l'anis vert, la menthe, les graines de fenouil etc. qui ont des vertus thérapeutiques pour soulager les différents symptômes de SII tels que les inconforts abdominaux et les troubles du transit (**Belhouari et Belhanafi, 2021**).

L'alimentation joue un rôle très important dans la prise en charge de SII (**Sabaté, 2015**). Plusieurs études ont montré que chez plus de la moitié des patients atteints de SII, leurs symptômes s'aggravaient après avoir consommé des aliments spécifiques tels que des produits à base de blé, les produits laitiers, les aliments épicés, les aliments gras et les aliments riches en FODMAPs (fermentescibles, oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides et polyols) qui sont des glucides fermentescibles qui peuvent être mal absorbés dans l'intestin et entraînent l'apparition des symptômes de SII (**Lafaurie, 2022 ; Jucquois, 2020**).

En effet, l'une des façons de diminuer les symptômes est notamment d'équilibrer son alimentation et d'éviter certains aliments susceptibles de les déclencher, plus la pratique des différents régimes tels que le régime pauvre en « FODMAP » qui a montré son efficacité et permet de bien soulager les symptômes dus principalement aux aliments fermentescibles (**Chevillat et Neff, 2014**).

Dans cette optique, ce travail de recherche a pour but d'évaluer la prise en charge nutritionnelle et phytothérapeutique des patients atteints du SII en Algérie. Pour cela un questionnaire de 17 questions a été développé. Ce questionnaire est composé de plusieurs parties dont la présence du syndrome du côlon irritable et les caractéristiques de la population étudiée, les causes, les symptômes, les examens subis, la présence des maladies chroniques et la prise en charge du SII.

Rappels

Bibliographiques

Rappels Bibliographiques

I. Généralités sur l'appareil digestif

I.1. Définition

L'appareil digestif est un ensemble d'organes creux (tube digestif) et d'organes pleins (glandes annexes) qui ont pour but de transformer les aliments que nous mangeons en nutriments assimilables par notre organisme, il englobe :

- La cavité buccale : se compose de la langue et de la denture.
- Le tube digestif proprement dit : série d'organes creux, commence à la partie haute de l'œsophage et se termine par l'anus.
- Les organes annexes : glandes salivaires, foie et pancréas (**Figure 1**) (**Harlé, 2009**).

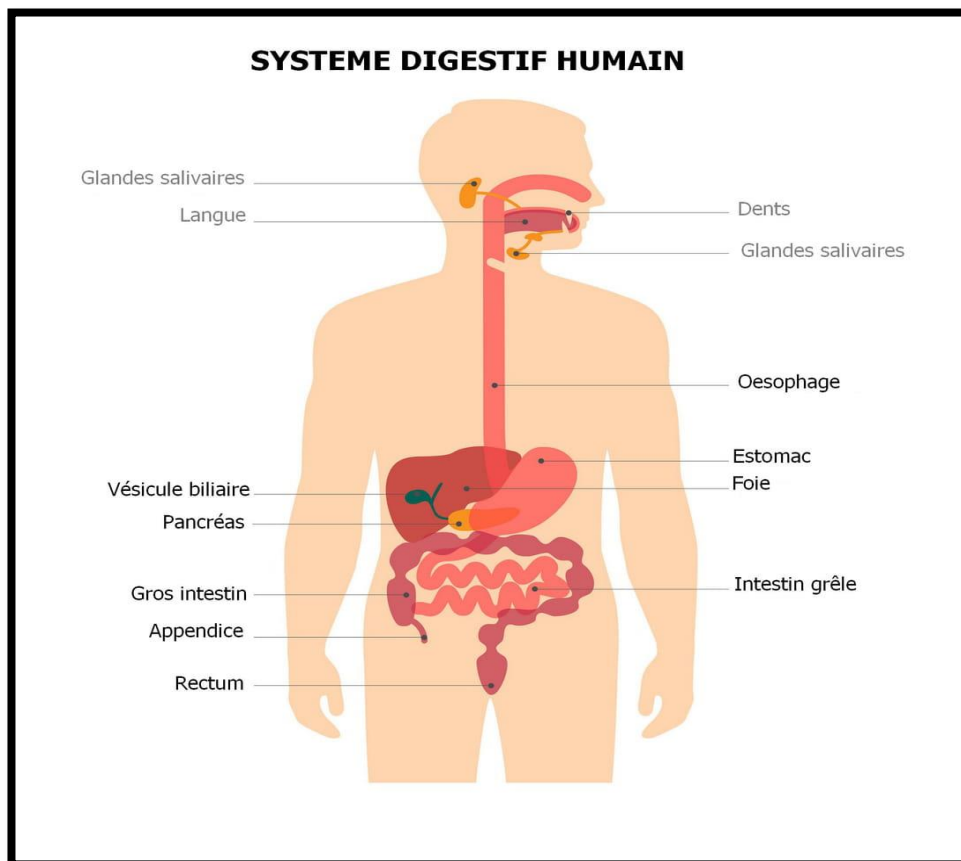


Figure 1 : L'appareil digestif humain. (**Giorgetta ,2022**).

I.2. Anatomie du tube digestif

Le premier segment du tube digestif est la bouche, c'est une cavité irrégulière dont la capacité varie en fonction de la position des mâchoires. La cavité buccale est divisée par les arcades gingivo-dentaires en deux parties, l'une, périphérique, ou vestibule de la bouche, l'autre, centrale, ou cavité buccale proprement dite (**Rouvière et Delmas, 1985**).

L'œsophage est un tube musculaire creux qui permet le passage des aliments de la bouche à l'estomac. Il mesure de 25 à 33 cm de long et moins de 2,5 cm de large dans sa partie la plus étroite. L'œsophage prend naissance dans le pharynx, et se termine dans l'estomac (**Lynch, 2022**). Aux deux extrémités de ce tube se trouvent des muscles en forme d'anneau (sphincters œsophagiens supérieur et inférieur) qui ont pour rôle d'empêcher le contenu de l'estomac ne reflue en arrière vers l'œsophage ou la gorge (**Bartel, 2022**).

L'estomac quant à lui, est relié à l'œsophage au niveau du cardia, il reçoit les aliments broyés dans la cavité buccale et avalé dans l'œsophage. Sa forme rassemble à un « J » majuscule qui mesure 15 cm de haut et peut assimiler de 0,5 à 4 litres, divisé en trois parties : le fundus zone supérieure et renflée qui présente la poche à air gastrique, le corps qui se situe au centre, et l'antré qui va se jeter dans le l'intestin grêle par un orifice appelé le pylore : un muscle qui permet d'intercepter le passage des particules alimentaires de grosse taille vers l'intestin grêle et assure ainsi la bonne digestion du bol alimentaire par l'estomac (**Figure 2**) (**Mennecier, 2022**).

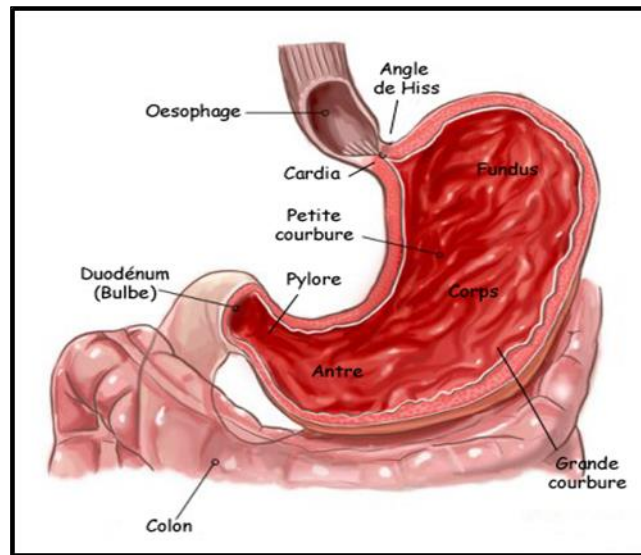


Figure 2 : Anatomie de l'estomac. (Mennecier, 2022)

Juste après le sphincter pylorique, se trouve l'intestin grêle, un organe tubulaire qui a une longueur moyenne de 3 à 5 mètres. Il est composé en trois parties : duodénum, jéjunum et l'iléon (figure 3). L'intestin grêle est un élément crucial du système digestif car il assure à la fois la digestion mécanique et chimique ainsi que l'absorption des nutriments importants qui permettent au corps de fonctionner à son maximum de performance. Pour accomplir cette tâche, l'intestin grêle utilise un réseau complexe de vaisseaux sanguins, de nerfs et de muscles qui travaillent en synergie (**Figure 3**) (Collins et al., 2022).

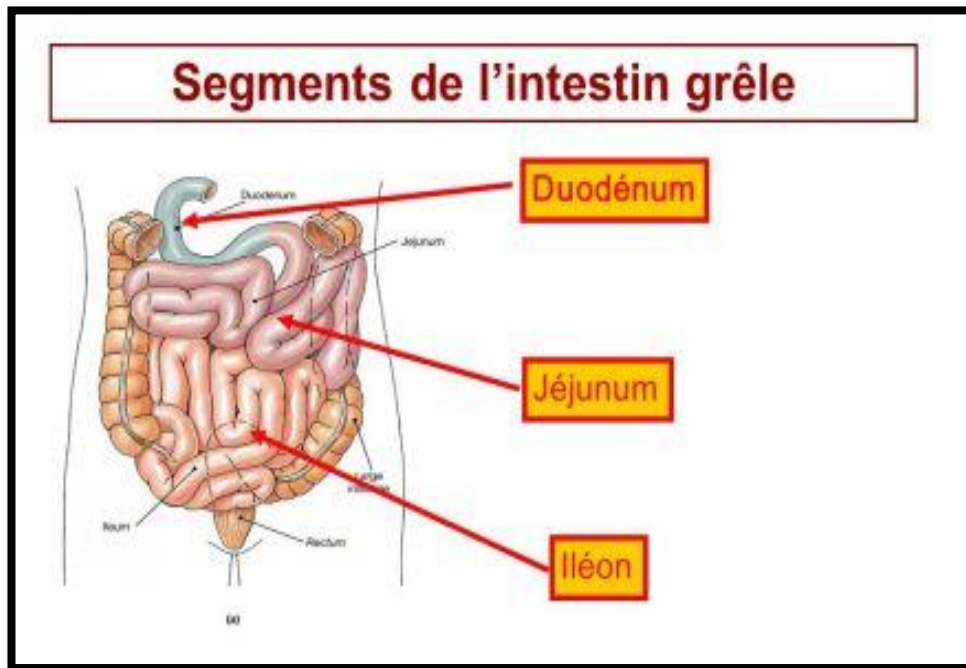


Figure 3 : Les différentes parties de l'intestin grêle. (Thanatofrance, 2015)

Le gros intestin qui représente la partie terminale du tube digestif, mesure environ 1 à 1,5 m de longueur et 6 à 6,5 cm de diamètre. Il permet le stockage du contenu intestinal et joue aussi un rôle dans la finalisation de la réabsorption d'eau et d'électrolytes, ainsi que dans l'élimination des fèces par le processus de défécation. Le gros intestin débute après la valvule iléo-cæcale par le cæcum : une poche qui est reliée à l'appendice et au côlon. Ce dernier est subdivisé en trois parties, ascendante, transverse et descendante, puis forme, dans sa partie terminale, l'anse sigmoïde qui se termine par le rectum, puis l'ampoule rectale et finalement l'anus (**Figure 4**) (Bessaguet et al., 2022).

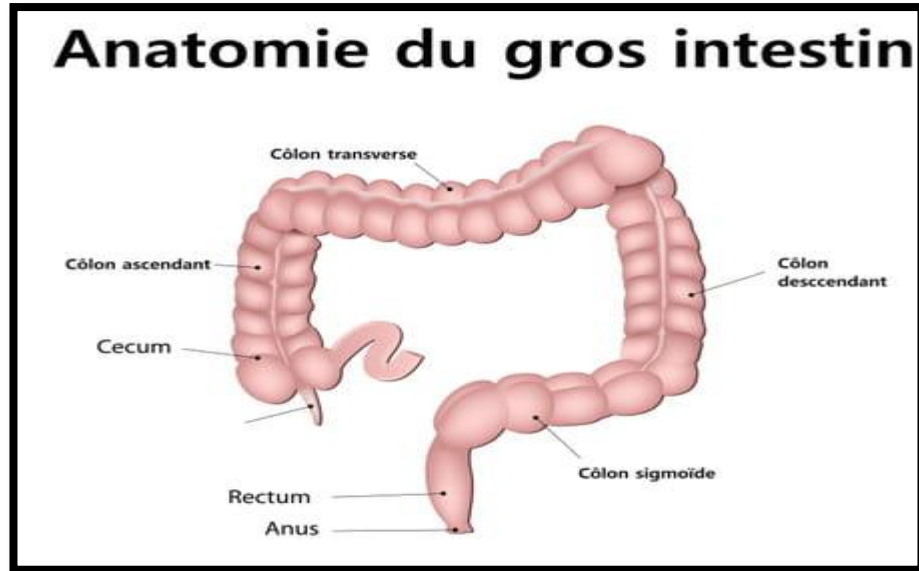


Figure 4 : Anatomie du côlon. (Giorgetta, 2019)

De l'œsophage au canal anal, les parois du tube digestif sont formées des 4 mêmes couches principales appelées tuniques de l'intérieur à l'extérieur, il y a :

- * La muqueuse : épithélium humide qui tapisse la cavité du tube digestif. Elle a trois fonctions principales :
 - La sécrétion de mucus
 - L'absorption (principalement au niveau intestinale)
 - La protection contre les maladies infectieuses
- * La sous-muqueuse, au niveau de cette couche on trouve les vaisseaux sanguins, lymphatiques et les terminaisons nerveuses.
- * La musculuse : elle est constituée d'une couche épaisse de muscles lisses qui permettant le brassage et la progression du bol alimentaire dans le tube digestif par leur contraction.
- * La séreuse ou péritoine : sert d'une tunique qui a un rôle protecteur aux organes abdominaux (Harlé, 2009).

I.3. Processus digestif

La digestion est la transformation des aliments en substances et molécules assimilables par l'organisme. Au cours de ce processus, les molécules complexes sont transformées en éléments plus simples et plus facilement absorbables par le tube digestif.

Au niveau de la bouche, les glandes salivaires produisent de la salive qui est ensuite libérée dans la cavité buccale par des canaux excrétoires. Elle remplit trois rôles essentiels dont l'initiation de la digestion, la lubrification de la nourriture pour faciliter l'avalage et la protection contre certaines bactéries. Le mucus contenu dans la salive humecte les aliments et contribue à les agglomérer en une masse appelée bol alimentaire, ce qui facilite la mastication et la déglutition (**Boudet, 2013**).

Lorsque les aliments atteignent l'estomac par l'œsophage, ils subissent des contractions musculaires grâce à la musculature de l'estomac qui permettent de les fragmenter. Ces ondes de brassage facilitent la macération et la dégradation du bol alimentaire.

Puis commence la digestion chimique. Seule la digestion des protéines s'initie dans l'estomac. Les glandes de la muqueuse produisent environ 2 à 3 litres de sucs gastriques par jour dans les conditions normales, ce liquide libéré contient de l'acide chlorhydrique et des enzymes. Toutes ces substances sont mélangées à la nourriture pour la décomposer et transformer en chyme, un liquide qui est ensuite propulsé lentement dans l'intestin grêle par les contractions de l'estomac à partir du pylore et l'estomac se vide en environ 4 heures après un repas équilibré et en un minimum de 6 heures pour un repas riche en graisses (**Magnin, 2022**).

Le chyme est acheminé dans le duodénum, première partie de l'intestin grêle, qui est l'organe le plus long du tube digestif avec une longueur 5 mètres. Le duodénum poursuit la dégradation des aliments et permet également l'absorption des nutriments.

Ainsi, le chyme subit l'action de nouveaux sucs gastriques en arrivant dans le duodénum

Le suc pancréatique, sécrété par le pancréas, neutralise l'acidité des sucs gastriques et achève la décomposition de l'amidon en glucose.

Le suc intestinal, provenant de l'intestin, et le suc pancréatique assurent la dégradation finale des grosses molécules telles que les protéines et les lipides, qu'ils transforment respectivement en acides aminés et en acides gras,

La bile, liquide fabriqué par le foie et stocké dans la vésicule biliaire, joue un rôle important en solubilisant les graisses et en facilitant leur absorption intestinale grâce à ses sels biliaires.

Ce long trajet dans l'intestin donne suffisamment de temps à notre organisme pour absorber les différents nutriments à travers les cellules de la paroi intestinale. Une fois assimilés, les nutriments utiles à l'organisme passent dans la circulation sanguine pour être distribués aux différents organes du corps. Seules les matières indigestes telles que les fibres alimentaires et une partie de l'eau qu'elles contiennent, poursuivent leur chemin vers le gros intestin (**Senejko, 2021**).

Le gros intestin a trois fonctions principales : absorber l'eau et les électrolytes, produire et absorber les vitamines, et former et propulser les matières fécales vers le rectum afin de les éliminer (**Azzouz et Sharma, 2022**). Le côlon contient aussi un élément primordial dans le processus de digestion, c'est le microbiote intestinal : il s'agit d'un ensemble des microorganismes qui colonisent notre tube digestif. Un être humain héberge 10^{14} bactéries dans son tractus digestif soit dix fois plus que de cellules eucaryotes. Le microbiote est adapté à son environnement et il existe une relation étroite de mutualisme entre microbiote et hôte. Ces bactéries représentent une biomasse importante possédant de grandes capacités fonctionnelles dont l'hôte bénéficie largement, le faisant considérer par certains comme un « organe caché ». Parmi les grandes fonctions que le microbiote exerce pour la physiologie humaine, on peut distinguer : des fonctions métaboliques, avec notamment le métabolisme des xénobiotiques, la synthèse de vitamines (B8, B9, K...), la fermentation des résidus alimentaires non digestibles et le mucus, la production d'énergie pour l'hôte, le maintien de la barrière intestinale avec le renforcement des jonctions serrées entre les cellules épithéliales, l'induction de sécrétion d'Immunoglobulines A dans la lumière intestinale, l'induction de la production de peptides antimicrobiens par les cellules de l'hôte, des fonctions immunitaires avec le développement et la maturation du système immunitaire muqueux et général, et enfin des fonctions de protection contre les pathogènes en entrant en compétition avec eux (nutriments, récepteurs) ou en produisant des facteurs antimicrobiens (**Sokol, 2018**).

Le microbiote intestinal étant un acteur clé pour le maintien de notre santé, il est donc logique qu'il puisse être impliqué dans le développement des pathologies lorsque sa composition ou ses fonctions sont altérées. Ainsi, le microbiote est maintenant reconnu comme une cible thérapeutique dans de nombreuses pathologies (**Sokol, 2018**).

I.4. L'innervation du tube digestif

L'intestin est contrôlé par son propre réseau de neurones situés sur les parois de l'appareil gastro-intestinal, connu sous le nom de système nerveux entérique (SNE), mais il est aussi contrôlé en partie par le système nerveux central du cerveau (SNC) et la moelle épinière (Donaldson, 2021).

Le système nerveux entérique est constitué d'environ 500 millions de neurones distribués le long du tube digestif, et composé de deux réseaux complexes : le plexus myentérique et le plexus sous-muqueux (figure 5). Dans ces deux plexus, les cellules nerveuses sont organisées en réseaux denses connectés les uns aux autres sans autre structure particulière (Gros, 2017).

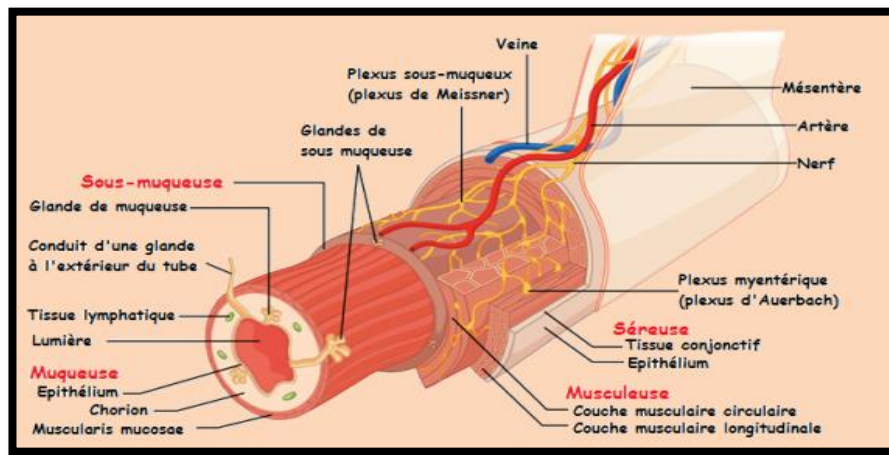


Figure 5 : Composition du système nerveux entérique. (Canon, 2016)

La communication entre les différentes parties du système nerveux entérique (SNE) est rendue possible grâce à l'action d'environ une vingtaine de neurotransmetteurs. Ce système est en contact avec le système nerveux central (SNC) via le nerf vague. Ce dernier permet une communication permanente entre le cerveau et le SNC, et notamment des émotions. Par exemple, le stress ressenti qui agit directement sur la muqueuse intestinale, provoquant la sécrétion de sérotonine qui est un neurotransmetteur impliqué dans divers désordres psychiatriques (anxiété, dépression, agressivité, stress, sommeil, etc.) et produit à 95 % par les cellules nerveuses de l'intestin, qui agit ensuite sur notre cerveau (Gros, 2017).

II. Syndrome du côlon irritable

II.1. Définition et facteurs déclenchants

Le syndrome de l'intestin irritable (SII), également appelé la colopathie fonctionnelle, est un trouble chronique qui se traduit par des maux de ventre, diarrhée ou constipation et une sensation de ballonnement (**Atidi, 2016**).

Il existe quatre sous-groupes du SII se définissant en fonction de la consistance des selles selon l'échelle de Bristol, SII avec une constipation prédominante (SII-C), SII avec une diarrhée prédominante (SII-D), SII avec alternance constipation-diarrhée (SII-A), SII non spécifié : absence de critères suffisants pour répondre aux critères des 3 autres sous-groupes (**Heaton et al., 1992**).

Dans un premier temps, il convient de souligner que certains aliments peuvent déclencher une réaction immunitaire et/ou augmenter la perméabilité intestinale chez les patients atteints du syndrome de l'intestin irritable (SII) (**Choung et murray, 2019**). En effet, plusieurs études ont démontré que l'alimentation peut avoir une influence sur les symptômes du SII, ce qui peut s'expliquer par des mécanismes modulateurs atypiques de l'intestin en réponse à la stimulation des récepteurs intestinaux par les nutriments. L'hypersensibilité à certains aliments peut entraîner une inflammation intestinale, une augmentation de la perméabilité de la muqueuse intestinale et une hypersensibilité viscérale. Par exemple, la présence de produits chimiques bioactifs tels que les salicylates dans les aliments peut induire des symptômes gastro-intestinaux en provoquant une hypersensibilité viscérale suite à une exposition chronique. De même, la consommation de certains aliments peut entraîner une distension luminale en retenant l'eau luminale et en favorisant la production du gaz, ce qui provoque des ballonnements, des douleurs et une augmentation de l'hypersensibilité viscérale (**Cozma-Petruț et al., 2017**).

Les hormones sexuelles peuvent aussi influencer les phénomènes de régulation périphérique et centrale de l'axe cerveau-intestin qui se trouvent impliqués dans le SII, ce qui peut engendrer des troubles de la sensibilité viscérale, de la motilité, de la flore intestinale perturbant son rôle de barrière et de défense immunitaire de l'intestin (**Mulak et al., 2014**). En effet, les œstrogènes interagissent avec la sérotonine et les systèmes de signalisation des facteurs libérant la corticotrophine (CRF) ce qui explique qu'il existe des différences entre les femmes et les hommes atteints du SII, concernant la symptomatologie et les comorbidités avec d'autres syndromes (douleurs chroniques ou troubles psychiatriques). Les œstrogènes peuvent aussi intervenir dans les interactions entre le cerveau et le

système immunitaire déclenchées par le stress, par l'intermédiaire de l'axe cerveau-intestin (**Mulak et al., 2014**).

Aussi, lors du changement du taux d'hormones chez les femmes, une influence sur le tractus gastro-intestinal, a été observé et donc les symptômes du SII peuvent s'aggraver à certains moments précis du cycle menstruel et une corrélation entre les symptômes et le statut hormonal a aussi été notée, que ce soit pendant les phases menstruelles, la puberté, la grossesse ou encore la ménopause (**Jucquois, 2020**).

La génétique a aussi été incriminée dans le SII et des études faites chez des jumeaux atteints de SII, ont montré des concordances plus importantes chez des jumeaux monozygotes que des jumeaux dizygotes, ce qui prouve que des facteurs génétiques sont impliqués dans la survenue du SII. En effet, il a été montré, qu'un lien existe entre le SII et les polymorphismes génétiques fonctionnels au niveau du gène transporteur de la sérotonine, mais également au niveau du gène du récepteur $\alpha 2$ -adrénergique. Des modifications au niveau du gène du transporteur de la sérotonine sont associées à une diarrhée chez les patients avec le SII, alors que celles au niveau du gène du récepteur $\alpha 2$ -adrénergique sont plutôt associées à la survenue d'une constipation (**Jucquois, 2020**). Plus récemment, d'autres polymorphismes génétiques ont été mis en évidence, ce qui confirme bien le rôle des facteurs génétiques dans la survenue du SII (**Larauche et al., 2011**). De plus, une autre étude a permis de démontrer que 33% des patients atteints du SII présentaient un membre de la famille atteint lui aussi, contre seulement 2% pour les témoins (**Whorwell et al., 1986**). De même, une étude encore plus récente précise qu'il existe un risque accru de SII chez les parents des premiers, deuxièmes ou troisièmes degrés des patients souffrants de SII (**Waehrens et al., 2015**).

II.2. Physiopathologie

Les causes de ce syndrome sont nombreuses et en partie non élucidées et les principaux facteurs avancés pour expliquer l'origine de ce syndrome sont soit des facteurs périphériques qui sont liés à l'intestin lui-même ou à son contenu soit des facteurs centraux faisant intervenir le système nerveux intestinal, et ses relations avec la moelle épinière et le cerveau.

II.2.1. Facteurs périphériques

Le tube digestif a spontanément des contractions à jeun ou après un repas, correspondant à la motricité intestinale (ou péristaltisme) pouvant être enregistrée chez l'homme par manométrie. Cette motricité permet après un repas de faire avancer les aliments dans le tube digestif, pendant que les

différents nutriments sont absorbés par les cellules de la paroi intestinale. Les anomalies motrices les mieux caractérisées sont celles décrites chez les patients avec SII-D (avec diarrhées prédominantes), principalement au niveau de l'intestin grêle. Chez ces patients, les phases III inter-digestives (phases de contraction de l'intestin grêle qui permettent de pousser les aliments vers le côlon) sont plus nombreuses et deux fois plus souvent propagées jusqu'à l'iléon (**Ducrotté, 2013**). On note également une hyperactivité motrice qui correspond à de courtes salves de contractions, rythmiques survenant généralement toutes les minutes au niveau du jéjunum et des contractions iléales de grande amplitude propagées dans le cæcum, ce qui est responsable de crampes abdominales disparaissant la nuit pendant le sommeil. Ces anomalies ne sont cependant pas spécifiques du SII. D'autres perturbations au niveau du côlon sont moins nettes, on peut cependant observer chez quelques patients après un repas une réponse recto-sigmoïdienne à l'alimentation plus marquée et/ou anormalement prolongée, surtout chez les patients présentant un SII-D. Alors qu'à l'inverse les patients avec un SII-C ont parfois une réponse colique à l'alimentation anormalement faible (**Ducrotté, 2013**).

L'intervention des cellules inflammatoires est une autre hypothèse physiopathologique évoquée dans la genèse des symptômes des troubles fonctionnels intestinaux (TFI). Une augmentation du nombre des mastocytes au niveau de l'iléon terminal des patients ayant une colopathie fonctionnelle a été observée par rapport à celui d'un groupe des sujets contrôlés, ces résultats suggèrent une participation des cellules inflammatoires lors de la symptomatologie. La sécrétion des médiateurs libérés par des mastocytes (histamine, sérotonine, et autres molécules nociceptives) pourrait intervenir dans la modulation de la douleur par différents mécanismes soit par une action directe au niveau des fibres sensibles ou par une diminution du seuil de sensibilité des neurones afférents (**Piche, 2009 ; Rampal et al., 2002**).

L'écosystème intestinal joue très vraisemblablement un rôle dans les troubles du transit et dans le déclenchement et l'entretien de la douleur abdominale. L'écosystème intestinal normal est composé d'une flore dominante et d'une flore transitoire d'origine exogène. L'altération du microbiote intestinal ou la dysbiose intestinale, définie par un changement dans la composition bactérienne du microbiote, est une des causes possibles du SII. Plus précisément, les bactéries commensales remplacent des bactéries pathogènes, ce qui résulte une perte et/ou diminution de la diversité et de la richesse microbienne de l'intestin (**Wang et al., 2020**). Considérant que le microbiote fait partie de l'axe cerveau- intestin (AIC), cette altération peut aussi avoir un impact sur la fonction neuromusculaire de l'intestin, sur l'immunité et sur l'intégrité intestinale (**Hyland et al., 2014**). La quantité d'archées

méthanogènes (organismes qui transforment les gaz produits dans l'intestin en méthane) est diminuée dans un contexte de SII. Cela pourrait possiblement expliquer la présence de gaz et de ballonnements chez les patients souffrant du SII (**Pozuelo et al., 2015**).

La perméabilité intestinale correspond à la diffusion passive des molécules à travers l'épithélium intestinal dont deux mécanismes permettent cette diffusion : la diffusion paracellulaire entre les cellules épithéliales intestinales adjacentes et le transport transcellulaire avec l'exocytose/endocytose médiée ou non par des transporteurs. Cette perméabilité est régulée par divers facteurs, notamment endogènes (inflammation, hormones...) ou exogènes (environnement : alimentation, micro-organismes, stress...) (**Menard, 2017**).

La flore intestinale peut augmenter la perméabilité intestinale et favoriser ainsi le passage de substances (antigènes alimentaires et bactériens) de la lumière du tube digestif dans les parois de l'intestin où se trouvent les terminaisons nerveuses, cela peut déclencher une réponse inflammatoire locale avec un recrutement de cellules immunocompétentes et la libération de médiateurs de l'inflammation qui sensibilisent les terminaisons nerveuses (**Ducrotté, 2013**).

Une augmentation de la perméabilité intestinale est majoritairement observée chez des patients atteints du SII-D. Cela facilite le passage d'antigènes (tels que de la nourriture, des bactéries ou virus, toxines...) dans la muqueuse intestinale et l'apparition d'une inflammation locale, qui elle aussi en contrepartie augmente la perméabilité (**González - Castro et al., 2017**).

En effet, chez les patients avec le SII-D, des modifications de la perméabilité sont observées au niveau du côlon, alors que chez les patients avec le SII-C, ces modifications sont plutôt dans l'intestin grêle (**Ducrotté, 2005**).

II.2.2. Facteurs centraux

- L'hyper sensibilité viscérale :

Le système digestif est particulièrement bien innervé. En effet, on a deux systèmes sensitifs qui interagissent : le système nerveux entérique (ou intrinsèque) qui permet une certaine autonomie du tube digestif. On a également des centres nerveux ganglionnaires médullaires et supra-médullaires ainsi que les voies sensitives afférentes extrinsèques qui permettent une régulation du système nerveux entérique (SNE) et des viscères abdominaux (**Coffin et al., 1949**).

L'hyper sensibilité viscérale est présente chez 50 à 60% des patients atteints du SII. Elle est définie par un abaissement du seuil de perception de la douleur au niveau intestinal, permettant aux personnes atteintes de percevoir certains phénomènes physiologiques intestinaux normaux, telles les contractions intestinales ou encore la distension intestinale par les gaz. Cette hypersensibilité est retrouvée de façon plus importante dans les formes diarrhéiques (environ 80%) par rapport aux patients constipés **(Martenne-Duplan, 2016)**.

- **Stress et facteur psychologique :**

De nombreux patients souffrants du SII signalent des taux de stress élevés. Ce stress pourrait être provoqué par des facteurs tels que les mauvaises habitudes de sommeil, trop de travail ou une consommation excessive de caféine, d'alcool ou de tabac. De plus, des études épidémiologiques, ont mise en évidence que le stress psychosocial, physique ou immunitaire peut être déclencheur de la première apparition ou exacerber les symptômes du SII. En effet, des traumatismes (agressions physiques ou sexuelles ou émotionnelles) ayant été vécu précocement dans la vie, sont des facteurs favorisant la survenue du SII. Ces facteurs de stress peuvent perturber l'axe cerveau- intestin (brain-gut axis), y compris le système nerveux central, autonome et entérique, et impacter ainsi la régulation de la perception viscérale et la fonction motrice digestive **(Jucquois, 2020)**. De même, le stress peut entraîner une activation des cellules de l'inflammation présentes au niveau de la muqueuse intestinale, notamment des mastocytes, contribuant à l'apparition de l'inflammation et donc des douleurs **(Barbara et al., 2004)**.

En effet, les mastocytes libèrent de l'histamine qui est notamment impliquée dans la perméabilité des vaisseaux sanguins, des fonctions sécrétoires, et la libération réciproque d'autres peptides observés lors de la stimulation neurale et il est admis qu'un lien existe entre l'état psychologique du patient, les stimuli associés et les symptômes du SII. En effet, la libération de corticostéroïdes surrénaliens causée par le stress, peut altérer la fonction corticale au niveau de l'hippocampe entraînant une dépression pouvant réactiver ou accentuer les symptômes du SII. A cette libération, s'ajoute une diminution de sérotonine et de norépinephrine dans certaines régions du cerveau pouvant accentuer cette dépression **(Brzozowski et al., 2016)**

III. La prise en charge thérapeutique, phytothérapeutique et nutritionnelle du SII

III.1. Les traitements médicamenteux

Les antispasmodiques ou spasmolytiques intestinaux, comme leurs noms l'indiquent, permettent de lutter contre les spasmes musculaires de l'intestin, symptôme prédominant chez les patients atteints du SII. Les spasmes sont des contractions involontaires et brutales des cellules musculaires lisses. Il existe deux types d'antispasmodiques, les antispasmodiques neurotropes anticholinergiques, ils agissent au niveau nerveux en bloquant les récepteurs de l'acétylcholine, neurotransmetteur du système parasympathique ce qui bloque le passage de l'influx nerveux d'un neurone à l'autre et donc l'action du système parasympathique. Parmi eux, on compte l'atropine et la scopolamine qui sont très peu utilisés du fait de leurs nombreux effets indésirables bouche sèche, rétention urinaire, risque de glaucome, etc (**Resplandy, 2015**). On retrouve également les antispasmodiques musculotropes qui ont moins d'effets secondaires que les antispasmodiques cholinergiques, car ils agissent directement au niveau des muscles pour favoriser leur relâchement et lever le spasme, les plus largement utilisés sont : la trimébutine, le phloroglucinol, le citrate d'alvérine, la mébévérine, le bromure de pinavérium (**Duran, 2022**).

Les adsorbants intestinaux ou anti flatulents ou pansements digestifs vont limiter les ballonnements en captant les gaz, diminuant ainsi les douleurs abdominales. La plupart des anti-flatulents sont composés d'argile ou de charbon, au fort pouvoir adsorbant. Les gaz sont ainsi captés. En ce qui concerne le charbon actif, très souvent réclamé au comptoir par les patients, il n'existe que peu d'études ayant mesuré son efficacité dans le soulagement des douleurs abdominales dans le SII (**Dupuy, 2021**).

Les modificateurs du transit ou les laxatifs sont largement utilisés dans le traitement de la constipation chronique ont pour objectif de faciliter le transit et l'émission des selles. Ils se différencient par leur mode d'action (**Coffin, 2022**). On distingue les laxatifs osmotiques qui en générant un gradient osmotique, elles agissent en retenant de l'eau dans la lumière colique qui va entraîner une augmentation du volume fécal et une modification de leur consistance, facilitant ainsi le transit. Les laxatifs de lest (mucilages) quant à eux, modifient la consistance des selles. Ils contiennent des mucilages ou des fibres alimentaires qui permettent d'avoir des selles plus volumineuses et plus molles. Les laxatifs lubrifiants (émollients) agissent en facilitant l'émission des selles à l'aide de corps gras (paraffine liquide) mais leur utilisation prolongée peut réduire l'absorption de

certaines vitamines (A, D, E, K) et enfin, les laxatifs stimulants augmentent la motricité colique et donc en favorisant la progression des selles vont stimuler la motricité intestinale et la sécrétion d'eau pour favoriser l'exonération. Les principales substances actives sont l'huile de ricin, les sels de magnésium, le docusate de sodium **(Thelliez, 2019 ; Lewandowski, 2017)**.

D'autre part, on retrouve également les antis diarrhéiques qui sont des substances susceptibles de s'opposer aux manifestations d'hypersécrétion et d'hyper mobilité digestive qui caractérise les phénomènes diarrhéiques **(Beroual et Bensegni, 2020)**.

Les antidépresseurs peuvent aussi utilisés dans le traitement du SII. En effet, 60% des patients atteints du SII souffrent d'hypersensibilité viscérale, autrement dit, ils ont une perception de la douleur exagérée. Les antidépresseurs vont rétablir l'équilibre des neurotransmetteurs liés à l'humeur entre les neurones. Deux hypothèses existent pour expliquer le mode de fonctionnement des antidépresseurs dans le soulagement du SII. La première consiste à penser que les antidépresseurs diminuent la perception de la douleur. La deuxième s'intéresse aux neurones intestinaux produisant plus de 90% de sérotonine circulant dans notre corps **(Ford et al., 2009)**. Les antidépresseurs en agissant sur ces neurones pourraient réguler la contractilité intestinale, diminuant ainsi les douleurs. Ces médicaments seront indiqués en deuxième voire en troisième ligne en cas d'échec des traitements à visée digestive. Deux classes d'antidépresseurs sont à privilégier dans le traitement des douleurs neuropathies et potentiellement dans le SII : ce sont les antidépresseurs tricycliques et les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) **(Belhouari et Belhanafi, 2021)**.

Les antibiotiques qui ne sont pas ou peu absorbés par la paroi intestinale sont utiles pour traiter la colonisation bactérienne ou bien la pullulation bactérienne chronique au niveau de l'intestin grêle chez les patients souffrant du SII. Plusieurs essais méthodologiquement imparfaits ont été rapportés **(Frissora et Cash, 2007)**. La rifaximine un antibiotique non absorbé, est à large spectre (agit sur de nombreuses bactéries), est utilisé dans le traitement des diarrhées aiguës, mais permet aussi de diminuer les symptômes du SII **(Jucquois, 2020)**.

Les probiotiques sont définis par l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'organisation mondiale de la santé (OMS) en 2001 comme « des micro-organismes vivants qui, s'ils sont administrés en quantité adéquates, produisent un bénéfice pour la santé de l'hôte » **(Currò et al., 2017)**. Ils aident à restaurer la fonction barrière de l'intestin, en modifiant la flore intestinale et en

contribuant ainsi à diminuer l'inflammation locale (**Coffin, 2011**). Et en améliorent les scores des douleurs abdominales, des ballonnements et des flatulences (**Niu et Xiao, 2020**).

Les prébiotiques sont présentes dans les fibres végétales, sont des glucides complexes naturels non digestibles appelés oligosaccharides (quand ils sont composés d'une seule sorte de sucre) ou polysaccharides (quand ils renferment plusieurs sucres différents) le but de l'utilisation des prébiotiques est d'améliorer la population bactérienne intestinale. Ils participent à l'entretien et réduisent l'inflammation de la paroi intestinale, améliorent le transit intestinal et Ils agissent sur les fonctions immunitaires et ils ont un effet protecteur contre le cancer du côlon. On définit un produit commercialisé contenant à la fois des probiotiques et des prébiotiques par le terme de symbiotique. L'utilisation de prébiotiques en complément des probiotiques présente un intérêt car ils permettent l'amélioration de l'environnement intestinal et potentialise l'effet des probiotiques (**Bourgogne, 2020**).

III.2. La prise en charge phytothérapeutique

L'utilisation de la médecine alternative et complémentaire (CAM) et en particulier les plantes médicinales sont en augmentation dans le traitement du SII. Les plantes médicinales traditionnelles sont utilisées depuis longtemps pour traiter les troubles gastro-intestinaux, y compris le syndrome de l'intestin irritable, certains essais cliniques montrent un avantage des préparations à base de plantes pour le traitement symptomatique de cette maladie (**Chabeier, 2010**).

Malgré le progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement (**Tabuti et al., 2003**). L'Algérie, par la richesse et la diversité de sa flore, constitue un véritable réservoir phylogénétique, cependant, la flore médicinale algérienne reste méconnue jusqu'à nos jours, car sur les quelques milliers d'espèces végétales, seules 146 sont dénombrées comme médicinales.

La phytothérapie est très répandue dans la société algérienne, et on utilise de nombreuses plantes et leurs extraits en thérapeutique traditionnelle (**Hamel, 2018**) et dans le cas du syndrome du côlon irritable les plus fréquents sont :

Menta x piperita ou Menthe poivrée (famille des Lamiacées) possède de nombreuses propriétés digestives. L'huile essentielle de menthe poivrée a des propriétés antimicrobienne, antispasmodique et diminue la motilité gastrique (**Raynaud, 2019**). De nombreuses études ont analysé l'effet d'un traitement par huile essentielle de menthe poivrée et une diminution des douleurs abdominales a été noté, des distensions abdominales, de la fréquence des selles, des borborygmes et des flatulences ainsi

qu'une amélioration significative de la qualité de vie et aucun effet indésirable significatif n'a été observé (Liu et al., 1997 ; Khanna et al., 2013). Elle contient du menthol et du menthone, des dérivés terpéniques aux propriétés antispasmodiques sur les fibres musculaires de l'appareil digestif (Bourgogne, 2020).

Foeniculum vulgare var dulce ou fenouil doux (famille des Apiacées) est une grande herbacée des régions méditerranéennes. Le fenouil est réputé pour améliorer la digestion, en agissant sur les flatulences, ballonnements et spasmes digestifs. Il y a peu d'études analysant l'effet du fenouil dans le SII mais son huile essentielle est reconnue pour soulager les gaz grâce aux principes actifs qu'il contient (estragole, anéthole, fenchone) (Amjad, 2000). L'utilisation de l'huile essentielle de fenouil doux ou amer est contre-indiquée chez les femmes enceintes, allaitantes, les enfants et les personnes souffrant de cancer hormono-dépendant. La plante séchée (fruits sous forme de tisane) peut quant à elle être utilisée à raison de 1,5 à 2,5g dans 150 ml d'eau, 3 fois par jour en ne dépassant pas deux semaines de traitement. L'utilisation de la plante séchée sera déconseillée chez les personnes allergiques aux Astéracées ou à l'anéthol, et les personnes souffrant de cancer hormono-dépendant à cause des propriétés oestrogéniques supposées des métabolites de l'anéthol (stilbènes) (Belhouari et Belhanafi, 2012).

Le cumin (Cuminum cyminum) est une plante herbacée annuelle de la famille des Apiacées (Ombellifères) est une épice efficace pour prévenir et soulager la plupart des problèmes liés à la digestion, ainsi que réduire les infections d'origine alimentaire. Sa consommation est recommandée en cas de digestion difficile, flatulences, coliques, diarrhées, constipations, douleurs abdominales et stomacales. L'épice possède des propriétés carminatives et antispasmodiques, c'est-à-dire qu'elle va permettre de soulager les ballonnements, les maux d'estomac, et de façon générale les spasmes du tube digestif. Par exemple, les personnes qui digèrent mal le chou ou les légumineuses devraient essayer d'ajouter une cuillère à café de graines de cumin dans l'eau de cuisson, c'est terriblement efficace. Il augmente la libération des protéines digestives dans la bouche, l'estomac et l'intestin grêle, afin d'avoir une digestion plus efficace, et augmente aussi la libération de la bile du foie qui contribue à digérer les graisses et certains nutriments dans l'intestin. Une étude menée sur 57 patients atteints du SII a montré que prendre quotidiennement du cumin pendant 2 semaines entraîne une amélioration des symptômes et stimule la production des enzymes intestinaux et favorise l'assimilation des nutriments et des minéraux (Ligeon, 2018).

Le gingembre (*Zingiber officinale* Roscoe), est une plante tropicale vivace herbacée appartenant à la famille des Zingibéracées. En phytothérapie, on utilise son rhizome (tige souterraine) qui est épluché, lavé, cuit et séché avant d'être réduit en poudre, son efficacité a surtout été étudiée dans la prévention des nausées et des vomissements (**Butin, 2017**). Et il peut apaiser les douleurs causées par le SII en soulageant la constipation et les ballonnements (**Martinat, 2017**). Car Il contient de l'oléorésine, une substance qui lui confère des propriétés antiacides, laxatives, et antispasmodiques, en plus il est utilisé comme un remède alternatif contre la digestion lourde en facilitent l'absorption des nutriments et l'élimination des déchets accumulés dans le colon (**Abreu, 2022**).

La camomille en particulier La camomille romaine est une plante herbacée vivace de la famille des Astéracées. Plus communément appelée « camomille » tout court, la plante est employée en usage culinaire, médicinal (particulièrement en tisane), et cosmétique. Elle ne doit pas être confondue avec deux autres plantes médicinales lui ressemblant et appelés aussi localement « camomille » : la petite camomille *Matricaria recutita* et la grande camomille *Tanacetum parthenium*. Cette espèce est originaire des régions de la façade atlantique de l'Europe (Portugal, Espagne, France, Royaume-Uni, Irlande) et d'Afrique du Nord (Maroc, Algérie) (**Cardenas, 2017**). Les fleurs de camomille sont utilisées dans la médecine alternative comme complément contre les douleurs, l'inflammation abdominale et les problèmes de transit intestinal, elle est idéale pour réduire les ballonnements causés par l'intestin irritable. De plus, elle contribue à réguler le pH de tout le système digestif. Et elle contrôle la diarrhée et la constipation, et aide également à réduire l'accumulation des gaz. Elle a des propriétés antispasmodiques et antiacides idéales pour réduire la sensation d'aigreur et de lourdeur et elle accélère le processus de récupération des tissus, notamment en cas d'irritation de la muqueuse gastrique et en cas d'ulcères (**Abreu, 2022**).

L'anis vert, également connu sous le nom scientifique (*pimpinella anisum* L) appartenant à la famille des Apiacées, est une plante originaire du bassin méditerranéen et de l'Asie occidentale. Elle est appréciée depuis l'Antiquité pour ses utilisations culinaires, médicinales et aromatiques, le principal actif majeur de l'anis vert est l'anéthol, qui constitue environ 90 % de l'huile essentielle (**Acimovic et al., 2015**). Elle est utilisées pour ses propriétés antispasmodiques, antibactériennes, anti-inflammatoire, stimulantes et carminatives (favorisant l'expulsion des gaz intestinaux) qui sont apaisantes sur les troubles digestifs les coliques, et réduire les flatulences, les ballonnements et faciliter la digestion, plus elle est un anti-vomitif naturel.

La grenade est le fruit du grenadier (*Punica granatum*) de la famille des Lythracées, dont l'utilisation médicale relève d'une tradition millénaire et dont les vertus sont confirmées aujourd'hui par la science est de plus en plus appréciée. La grenade fut un des outils de la médecine traditionnelle, dans la médecine populaire toutes ses parties, fruits, racines, écorce, pépins sont utilisées pour traiter maladies comme les infections, les blessures et les inflammations. L'écorce du fruit du grenadier qui est également appelée malicorium, elle est généralement utilisée séchée, sous forme des morceaux pour traiter de nombreuses affections, telles que les infections, les ulcères intestinaux ...etc (**Benmeziane et Bedja, 2012**). Des recherches scientifiques récentes ont examiné son efficacité dans le traitement la colite ulcéreuse qui affecte la couche muqueuse externe du côlon aussi contre les nausées et les vomissements et même la diarrhée par inhibition de la motilité intestinale ainsi que l'accumulation de fluide intestinal (**Obeidi et al., 2022**).

Cependant, l'écorce de grenade contiennent de nombreuses substances fructueux telles que les tanins, qui aident à normaliser le tractus gastro-intestinal bien que elle contient aussi des substances telles que les alcaloïdes, qui sont nocifs pour l'homme en cas de consommation excessive qui provoque des conséquences désagréables sous forme de nausées, de vertiges, d'assombrissement des yeux et même d'une détérioration générale du bien-être, qui sera similaire à une intoxication aiguë sévère (**Ghasemi, s.d**).

Les graines de *Plantago psyllium* ou plantain des Indes (ou le son de sa graine appelé ispaghul) contiennent des mucilages (polysaccharides), de l'huile et des hétérosides d'iridoïdes. Ces graines ont un pouvoir gonflant (8 fois leur volume), elles augmentent le volume du bol fécal et encouragent le péristaltisme intestinal et la défécation, les mucilages protègent aussi la muqueuse des irritations. Le psyllium est un laxatif considéré comme doux (**Amiri, 2019**). Une étude a révélé que l'administration de *plantago psyllium* pendant 3 mois avait amélioré la gravité des symptômes du SII. En revanche, cette étude n'a pas montré d'amélioration de la qualité de vie. On le recommandera surtout chez les patients SII-C afin de soulager la constipation (**Bijkerk et al., 2009**).

III.3. La prise en charge nutritionnelle

Le régime alimentaire est considéré comme jouant un rôle essentiel dans la génération des symptômes tels que les ballonnements, les flatulences et la diarrhée chez une partie des patients atteints du SII.

Le régime alimentaire joue un rôle crucial dans l'apparition des symptômes du SII (**Bourgogne, 2020**). En effet, environ 20 à 65% des patients atteints du SII déclarent avoir des symptômes liés à l'alimentation. Bon nombre de ces symptômes induits par l'ingestion de nourriture sont causées par un certain nombre de mécanismes physiopathologiques : l'hypersensibilité alimentaire, les allergies alimentaires, l'intolérance alimentaire et la sensibilité au gluten non cœliaque (NCGS). Les aliments qui semblent déclencher des symptômes gastro-intestinaux sont les produits laitiers, les légumes secs et les légumineuses, les légumes crucifères, certains fruits et les céréales, y compris le blé. Beaucoup de ces aliments sont perçus comme des aliments producteurs de gaz par le grand public. Les patients remarquent eux-mêmes souvent un rapport entre l'aggravation des symptômes et la prise de certains aliments.

Par ailleurs, de plus en plus d'études ont été menées récemment et explorent l'impact d'un régime alimentaire adapté, plaçant la nutrition au même rang que les prises en charge médicamenteuses. Il est cependant important de distinguer entre les allergies alimentaires et les intolérances alimentaires telles que l'intolérance au gluten dans la maladie cœliaque, la malabsorption du lactose où l'intolérance au fructose. Ces troubles peuvent être associés ou indépendants au SII et il est important d'identifier les causes des troubles afin de mettre en place une prise en charge adaptée (**Bourgogne, 2020**).

III.3.1. Approche alimentaire de première ligne : Conseils hygiéno-diététiques

Actuellement, il existe un consensus sur le fait que les conseils en matière de régime alimentaire et de mode de vie devraient constituer l'approche de première ligne dans la gestion alimentaire du SII. Les conseils en matière d'alimentation et de mode de vie sain peuvent être fournis par tout professionnel de santé intéressé par la gestion du SII. Les recommandations habituelles consistent à suivre un régime alimentaire régulier et à limiter la consommation de facteurs déclenchants potentiels, tels que l'alcool, la caféine, les aliments épicés et les graisses. Il est également recommandé de veiller à une bonne hydratation et de pratiquer régulièrement une activité physique (**McKenzie et al., 2016**).

Il est aussi important de fractionner les repas en 3 repas principaux, une ou deux collations chez les patients atteints du SII. Ce fractionnement permet d'éviter la surcharge de l'intestin et donc les sensations des douleurs (**Zubiria, 2022**). De même, il est important de prendre le temps de manger, de s'asseoir pour manger et de suffisamment mâcher la nourriture avant de l'avaler. Il faut également éviter de sauter des repas et de manger trop tard le soir. En outre plusieurs études ont montré que les patients atteints du SII ont des habitudes alimentaires plus irrégulières que les témoins sains. Ce qui a

permis de faire un lien entre une alimentation irrégulière et une perturbation de la motilité du côlon et donc la survenue des symptômes du SII (**Cozma-Petruț, 2017**).

La caféine aussi augmente la sécrétion d'acide gastrique et l'activité motrice du colon chez les personnes en bonne santé. Il a été également montré que le café stimulait l'activité motrice recto-sigmoïde et avait un effet laxatif chez les personnes sensibles et pour la consommation de café doit être évaluée chez les patients atteints du SII et si elle est corrélée aux symptômes cependant, sa consommation journalière ne doit pas dépassée 400 mg, ce qui est la limite conseillée chez l'adulte bien portant, à savoir que la caféine n'est pas uniquement présente dans le café, mais elle est aussi dans le thé, dans des boissons énergisantes, des boissons gazeuses, le chocolat noir et certains analgésiques en vente libre (**Cozma-Petruț, 2017**).

La consommation des graisses qui entraînent une digestion importante (c'est-à-dire qu'elle est plus courte et active) car elles stimulent le réflexe « gastro-colique » de l'intestin. Ainsi, les mouvements intestinaux étant douloureux chez les patients atteints du SII (**Zubiria, 2022**). Des études *in vitro* ont montré que les lipides duodénaux inhibaient la motilité de l'intestin grêle et pouvaient nuire à l'élimination des gaz, en provoquant leur rétention et une distension abdominale. Ce mécanisme serait exacerbé chez les patients atteints du SII, et ces lipides renforcent également l'hypersensibilité viscérale avec une perception accrue de la distension (**Passos et al., 2005 ; Simrén et al., 2007**). Malgré ces observations *in vitro*, l'absence d'études cliniques randomisées ne permet pas d'affirmer qu'une réduction de la consommation de graisses entraînerait une amélioration des symptômes du SII.

La consommation des fibres alimentaires a longtemps été supposé comme bénéfique dans la prise en charge du SII et surtout chez les patients SII-C. Cependant ce point de vue a largement été remise en question car l'utilisation des fibres exacerbe les symptômes et augmente les douleurs abdominales, les ballonnements et la distension, on évaluait auparavant l'efficacité des fibres selon leur classification en deux groupes : les fibres solubles et les fibres insolubles en réalité cette répartition est inadaptée car de nombreux aliments et plantes (comme le psyllium et l'avoine) contiennent un mélange de substances solubles et insolubles , une approche plus appropriée repose sur la classification des fibres non seulement en fonction de leur solubilité, mais aussi en fonction de leur fermentabilité et de leur viscosité (leur capacité à former un gel) et les fibres facilement fermentées entraînent la formation rapide des gaz alors que celles peu fermentées provoquent beaucoup moins de flatulences (**McRorie, 2015**).

Le rôle des fibres dans la gestion des symptômes du SII fait encore débat, il manque encore des données avec un niveau de preuve élevé et certains résultats sont encore contradictoires, par exemple une analyse de 12 essais regroupant au total 621 patients n'a prouvé aucun effet bénéfique des fibres qu'elles soient solubles ou insolubles (**Ruepert et al., 2011**). A l'inverse, une méta-analyse portant sur 14 essais et incluant plus de 900 patients a montré que les fibres solubles comme le psyllium avait des effets bénéfiques, alors que les fibres insolubles comme le son n'avaient pas d'effets bénéfiques et aggravaient même les symptômes (**Moayyedi et al., 2014**).

Le lait et produits laitiers contiennent du lactose, un disaccharide qui est mal digéré par une proportion importante d'individus. Ce phénomène est attribué au faible niveau de l'enzyme lactase au niveau de la muqueuse intestinale. Le lactose qui est non digéré est ensuite clivé par la flore intestinale en acides gras à chaîne courte et en gaz hydrogène, ce qui produit des symptômes gastro-intestinaux après ingestion de lait. Les symptômes de l'intolérance au lactose sont similaires à ceux du SII : inconfort abdominal, ballonnements et selles molles (**Cozma-Petruț et al., 2017**).

Les patients souffrant du SII doivent suivre les recommandations alimentaires actuelles concernant la consommation de liquides, c'est-à-dire une consommation quotidienne de 1,5 à 3 litres de liquide par jour. Un apport adéquat en liquide est d'autant plus recommandé chez les patients SII-C afin d'augmenter la fréquence des selles. On pourra préconiser l'apport d'eau ainsi que d'autres boissons sans caféine comme les tisanes. En revanche il faudra éviter les boissons gazeuses qui provoquent davantage de symptômes gastro-intestinaux chez les patients atteints du SII que chez la population générale (**Zubiria, 2022**).

L'activité physique régulière est bénéfique pour la santé en général et des données récentes soulignent ses effets positifs pour les patients atteints du SII, il a été prouvé qu'un exercice physique légère et régulier réduisait les symptômes et améliorait l'élimination des gaz en réduisant les ballonnements et soulageait aussi la constipation (**Daley et al., 2008 ; Johannesson et al., 2015**).

III.3.2. Approche alimentaire de seconde ligne : les FODMAPS

Comme il a été précédemment évoqué, la physiopathologie du syndrome de l'intestin irritable (SII) est complexe, impliquant plusieurs facteurs tels que l'altération de l'axe intestin-cerveau, l'hypersensibilité viscérale, la dysbiose, l'inflammation, les troubles de la motilité et les facteurs psycho-sociaux en outre, la mauvaise absorption des glucides est également considérée comme l'un des facteurs déclencheurs des symptômes du SII. Ainsi, en complément des traitements médicamenteux, de

la phytothérapie, de la micro-nutrition et de la psychothérapie, la restriction alimentaire des FODMAPs a été récemment introduite dans la prise en charge nutritionnelle du SII (**Mehtab et al., 2019 ; Gravina et al., 2020**).

Le terme FODMAP est un acronyme pour « Fermentable oligo, di- and mono-saccharids and polyols » autrement dit « oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides et polyols fermentescibles par la flore intestinale (**Bourgogne, 2020**).

Les FODMAPs sont un groupe de glucides à chaîne courte (une taille réduite) qui comprennent le fructose (monosaccharide), le lactose (disaccharide), les fructanes et les galactanes (oligosaccharides) ainsi que les alcools de sucre (sorbitol, maltitol, mannitol, xylitol et isomaltose) ce sont des sucres ni absorbés, ni dégradés, ils fermentent dans l’intestin et sont responsables des douleurs chez le patient atteint du SII. Cette fermentation provoque une distension intestinale, ce qui rend douloureuse la digestion dans le cas du SII (**Sabaté, 2015**).

En effet, deux mécanismes expliquent que ces aliments soient responsables des douleurs, tout d’abord, ces glucides ne sont pas absorbés par l’intestin, ils sont fermentés par les bactéries présentes dans le côlon, ce qui entraîne une production de gaz. Ce gaz peut modifier l’environnement de l’intestin et entraîner une hypersensibilité viscérale, à l’origine des douleurs abdominales, il existe aussi un autre mécanisme qui est l’effet osmotique suivant lequel ces glucides augmentent la quantité d’eau dans le côlon provoquant des réactions inadaptées de l’intestin (**Adel, 2023**).

C’est le cas notamment des choux (chou-fleur, chou de Bruxelles...) ou des légumineuses (lentilles, pois...) qui sont donc à diminuer dans l’alimentation cependant après un mois d’arrêt il faut les réintroduire petit à petit en raison de leurs propriétés bonnes pour la santé (**Sabaté, 2015**). C’est le principe du régime FODMAP qui permet de déterminer ceux qui sont les plus susceptibles de provoquer le SII. En effet on retrouve des glucides fermentescibles dans des nombreux aliments, comme on peut le constater dans le **Tableau 1 (Feelgood, 2019)**.

Tableau 1 : Les aliments contenant des FODMAP. (**Feelgood, 2019**).

Types de glucides	Sous-types de glucides	Aliments riches en FODMAP
-------------------	------------------------	---------------------------

Oligosaccharides fermentescibles	Fructane et galacto- oligo- saccharide	Froment, orge, seigle, oignons, poireaux, ail, échalotes, artichauts, betteraves rouges, fenouil, petits pois, endives, pistaches, noix de cajou, fruits à coque, lentilles et pois chiches.
Disaccharides fermentescibles	Lactose	Lait, flan, crème glacée et yaourts
Monosaccharides fermentescibles	Fructose libre	Pommes, poires, mangues, cerises, pastèques, asperges, miel, sirop de glucose-fructose.
Polyols	Sorbitol, mannitol, maltitol et xylitol	Pommes, poires, abricots, cerises, prunes, pastèques, champignons, choux-fleurs, gommages à mâcher sans sucre.

III.3.3. Le régime pauvre en FODMAP

Permet de soulager les symptômes du SII dans 75% des cas environ en limitant les sucres fermentescibles à chaîne courte mal absorbés, naturellement présents dans de nombreux aliments, le **Tableau 2**, ci-dessous donne une petite liste des aliments pauvres en FODMAP (**Mehtab, 2019**).

Ce régime a été mis en place au début des années 2000 par une équipe de la Monash Université de Melbourne, en Australie, puis a été reconnu par l’intermédiaire des recherches datant de 2008, qui ont démontré que les glucides fermentescibles alimentaires provoquaient des symptômes chez les patients atteints du SII. En effet, dans ces études, les patients suivant ce régime ressentaient moins de ballonnements, de flatulences et de douleurs abdominales (**Cozma-Petruț et al., 2017**). De ce fait, en 2010 ce régime FODMAP a été ajouté dans les recommandations de la colopathie fonctionnelle de la British Dietetic Association. En 2011, il a été adopté dans les directives australiennes (**Adel, 2023**).

Tableau 2 : Les aliments pauvres en FODMAP. (**Mehtab, 2019**).

Glucides FODMAP	Sous types de FODMAP	Aliments pauvres en FODMAP
Oligosaccharides fermentescibles	Fructanes, galacto-oligosaccharides	Carotte, concombre, pomme de terre, poivron, aubergine, haricot vert, laitue, épinard... Céréales sans blé, farine sans blé, épeautre, avoine, maïs, riz, quinoa...

Disaccharides	Lactose	Lait sans lactose, lait de riz, lait d'amande, fromages à pâte dure (Cheddar, parmesan, brie, camembert), beurre...
Monosaccharides	Fructose	Banane, myrtille, pamplemousse, raisin, melon, miel, kiwi, citron, orange, framboise, fraise, papaye, sirop d'érable...
Polyols	Edulcorants : aspartame, sucralose	Banane, myrtille, pamplemousse, raisin, melon, kiwi, citron, orange, framboise, miel, papaye...

L'approche FODMAP comprend trois phases dans la prise en charge nutritionnelle du patient atteint du SII (**Maissen et kiss, 2013**). La durée moyenne est d'environ trois mois cette prise en charge nutritionnelle est menée par un/e diététicien/ne spécialisé/e dans l'utilisation et l'application de l'approche FODMAP (**Gibson et al., 2010**).

En premier lieu la phase de restriction qui est abordée durant la première consultation diététique, cette consultation a pour objectif de définir précisément les habitudes alimentaires du patient par un rappel de 24 heures , lister les aliments liés potentiellement aux symptômes gastro-intestinaux, identifiés au préalable par le patient , expliquer au patient le lien entre le SII et les aliments FODMAP, et l'approche FODMAP et ses modalités, et enfin définir une période temporelle appropriée pour le patient afin de débiter la phase de restriction.

La phase de restriction, expliqué lors de cette première consultation diététique, consiste à réduire l'apport en FODMAP. Cette réduction a pour but une diminution des symptômes. Durant une période de quatre à six semaines, au maximum huit, le patient du SII supprime de son alimentation les aliments riches en FODMAP, la restriction de tous les FODMAPs en même temps permet de diminuer la distension luminale et les symptômes gastro-intestinaux associés de manière plus conséquente qu'une restriction individuelle des FODMAPs (**Gibson et Shepherd, 2010**).

La deuxième phase est la phase de réintroduction il s'agit d'abord pour le patient et le/la diététicien/ne spécialisé/e dans l'approche FODMAP d'évaluer l'évolution des symptômes au moyen du carnet alimentaire et du recueil des symptômes (**Gibson et Shepherd, 2012**). Cette évaluation est

subjective c'est au patient de déterminer s'il juge cette évolution satisfaisante ou non suite à la phase de restriction des FODMAPs, aucun protocole d'évaluation n'existe actuellement si le patient est satisfait de l'évolution positive de ses symptômes, la phase de réintroduction des FODMAPs peut être initiée **(Maissen et Kiss, 2013)**.

Elle consiste la réintroduction progressive et lente des aliments riches en FODMAP évités lors de la phase de restriction. Le but est de déterminer la tolérance individuelle et d'augmenter la diversité alimentaire en évitant de nombreuses restrictions. Il convient de réintroduire une seule famille d'hydrates de carbone FODMAP à la fois à consommer une seule fois dans la journée pendant plusieurs jours d'affilée **(Gibson et Shpherd, 2012 ; Maissen et Kiss, 2013)**. La quantité consommée est augmentée progressivement, cette phase n'a pas de durée déterminée, une consultation diététique environ quatre à huit semaines après le début de la réintroduction permet de situer le patient dans sa démarche.

En conclure la phase de maintien après avoir réintroduit chaque famille d'hydrates de carbone FODMAP et déterminé sa tolérance individuelle, le patient définit avec le soutien du/de la diététicien/ne spécialisé/e dans l'approche FODMAP, son alimentation à long terme, Le but est de minimiser les symptômes en diminuant la quantité d'aliments identifiés comme déclencheurs, tout en proposant une alimentation la moins restrictive possible, le patient doit être capable de connaître les aliments lui causant des symptômes, les quantités tolérées et les alternatives existantes. Il doit pouvoir couvrir tous ses besoins nutritionnels et gérer efficacement ses repas pris à l'extérieur, une évaluation des symptômes, au cours d'une consultation diététique, permet de suivre l'évolution symptomatologique **(Maissen et Kiss, 2013)**.

Cependant, en raison de sa nature restrictive, le régime pauvre en FODMAPs impacte les choix alimentaires des patients atteints du SII. En effet, il exclut les principaux aliments de base d'un régime traditionnel, tels que le blé, les produits laitiers, de nombreuses légumineuses, les légumes secs, ainsi que divers légumes et fruits. Pendant la première phase de ce régime, on observe une diminution de la consommation totale de glucides (amidon et sucres), tandis que la consommation totale d'énergie (protéines et lipides) reste équivalente à celle d'un régime classique. Cependant, il existe un manque de données concernant l'adéquation nutritionnelle d'un tel régime, soulevant ainsi des interrogations sur son impact à long terme il est possible que qu'il entraîne des apports insuffisants en vitamine D, B12, et folates ainsi qu'en fer, zinc, magnésium et calcium **(Bourgogne, 2020)**.

De plus, en raison de sa faible teneur en fibres provenant des légumineuses, des légumes et des fruits, il est possible que ce régime aggrave la constipation chez les patients atteints du SII de type constipation (SII-C), une restriction en disaccharide (lactose) pendant plus de quatre semaines peut également affecter l'apport en calcium alimentaire, et l'exclusion des produits laitiers peut aggraver une carence préexistante en vitamine D. De même l'exclusion de légumes tels que le chou-fleur, le brocoli, l'ail et l'oignon peut réduire les apports en antioxydants naturels tels que les caroténoïdes, les flavonoïdes et la vitamine C (**Barrett et al., 2010**).

Il est donc primordial de veiller à ce que l'équilibre alimentaire soit respecté en termes d'apports provenant de tous les groupes alimentaires. Une supplémentation micro nutritionnelle par voie orale peut être envisagée afin de prévenir ces carences. De même, il a été démontré que ce type de régime, s'il est suivi pendant une période prolongée, peut modifier le microbiote intestinal, une réduction drastique de l'apport en substances fermentescibles entraîne une diminution du substrat disponible pour la flore bactérienne, ce qui affaiblit celle-ci c'est pourquoi la durée recommandée d'un régime pauvre en FODMAPs est limitée à un maximum de six semaines (**Bourgogne, 2020**).

Matériel

et

Méthodes

Matériel et Méthodes

III.1. L'objectif de l'étude

L'étude présentée est une enquête menée sur une période de 15 jours en Algérie à l'aide d'un questionnaire partagé sur les réseaux sociaux, son principal objectif est de déterminer la prise en charge nutritionnelle et phytothérapeutique du syndrome du côlon irritable, L'étude présente n'utilise aucune information privée identifiable et elle est ainsi exempte de toute approbation éthique.

III.2. Structure du questionnaire

Le questionnaire en ligne offert sur la plateforme Google Forme © a été retenu comme moyen de collecte des données. Il est structuré en plusieurs parties (voir annexe). La première rassemble la présence du côlon irritable et les caractéristiques des participants à l'étude, la deuxième partie comprend les causes et les symptômes du côlon irritable et les examens subis, la troisième partie comprend les données concernant le régime et la prise en charge médicale et phytothérapeutique du côlon irritable, et la quatrième partie comprend des questions sur la présence des maladies chroniques, prise en charge médicale et le respect des contrôles régulier.

III.3. Analyse des données

Grâce aux statistiques descriptives, des tableaux de fréquences ont été utilisés pour décrire la population étudiée.

Résultats

et **I**nterprétations

Résultats et Interprétations

III.1. La présence du côlon irritable et les caractéristiques de la population étudiée

La présence du côlon irritable et les caractéristiques de la population étudiée sont représentées dans la figure 6, Les résultats sont représentés sous forme de diagrammes circulaires. Le nombre des participants à l'étude est de 121 personnes parmi eux 103 sont atteints du SII avec un pourcentage de 85%, Nos résultats montrent que la majorité des personnes participantes à cette étude sont des femmes comparées aux hommes (88 % versus 12%)

Les différentes tranches d'âges sont réparties en cinq groupes. Nos résultats montrent que 10% ont un âge compris 15-25 ans, 43 % entre 25-35 ans, 29% entre 35-45 ans, 10% entre 45-55 ans, et 8% entre 55-65 ans.

Les résultats de l'IMC nous a permet de classer notre population étudiée en 4 groupes, le premier groupe 4% avec une insuffisance pondérale (<18,5) le deuxième groupe 36% avec une corpulence normale (18,5 – 25) le troisième groupe 12% avec un surpoids (25 - 30) et le quatrième groupe 48% avec une obésité (supérieur à 30).

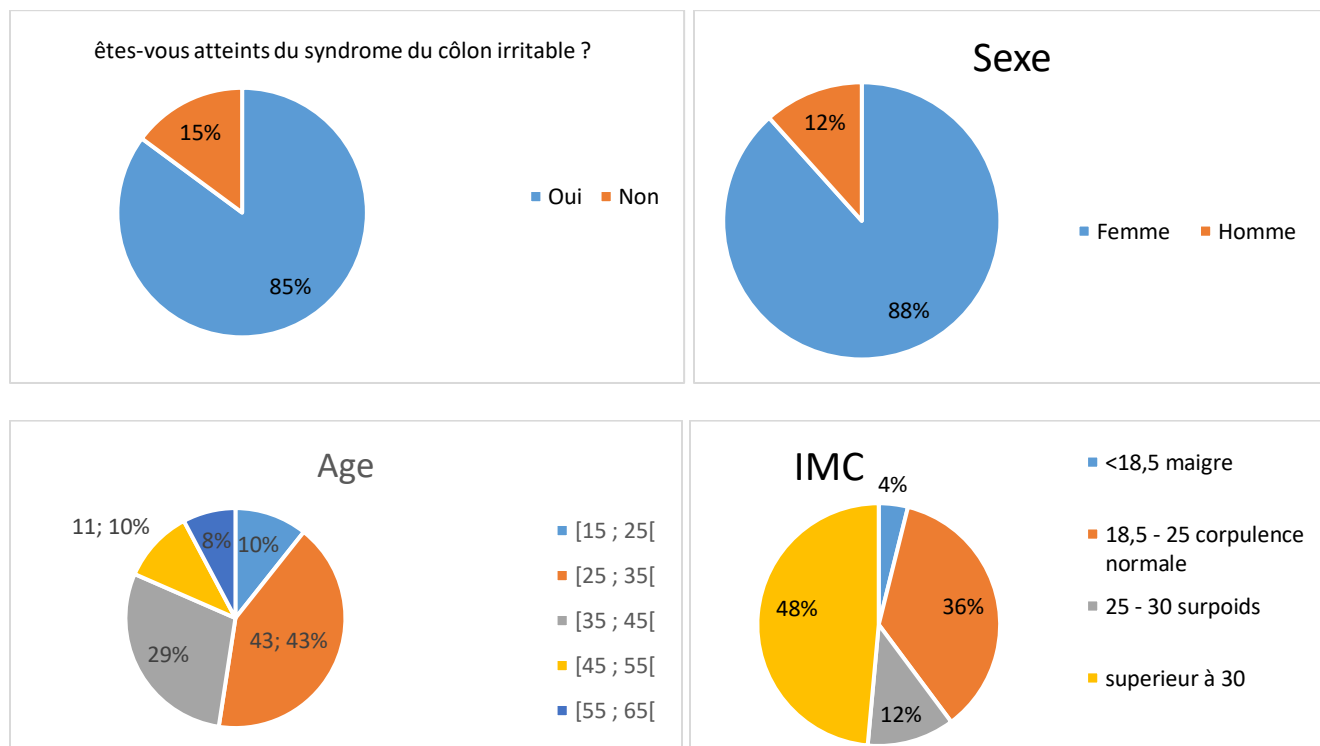


Figure 6 : la présence du SII et les caractéristiques de la population étudiier.

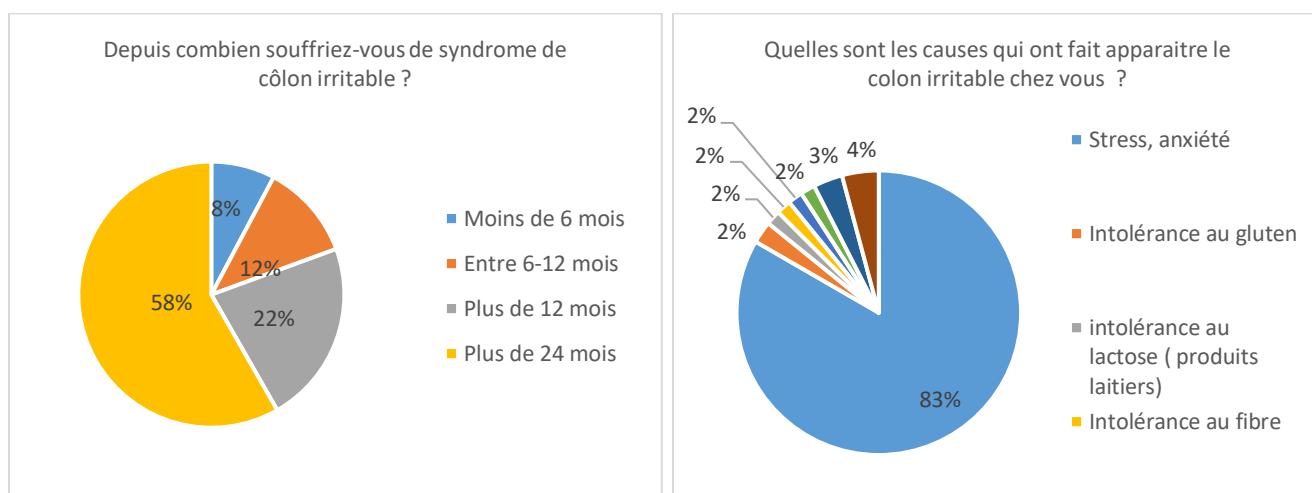
III.2. Les causes du côlon irritable et ses symptômes et les examens subis

Les résultats des causes du côlon irritable et ses symptômes et les examens subi chez la population étudiée sont représentés dans la figure 7 sous forme de diagrammes circulaires, Le nombre des participants à l'étude est de 103 personnes atteintes du SII, Nos résultats montrent que parmi les patients du SII, 58% souffre de ce syndrome plus de 24 mois, 22% plus de 12 mois, 12% entre 6 à 12 mois et 8% mois du 6 mois

Les résultats de notre étude ont démontré que les causes qui ont fait apparaitre le côlon irritable chez la population étudiée sont le stress et anxiété 83 %, l'intolérance au gluten 2%, l'intolérance au lactose 2%, l'intolérance au fibre 2%, la maladie cœliaque 2%, la prise médicamenteuse 2%, antécédent chirurgicaux 3%, et 4% autres causes.

Parlent des examens subis par les patients nos résultats montrent que 38% pour la coloscopie, 27 % pour l'échographie abdominale et 11% pour le scanner, 3% pour la gastroscopie, 21% pour d'autre examens.

D'un participant à l'autre les symptômes sont différents nous constatons dans notre résultat que le taux le plus élevé était les douleurs abdominales avec un pourcentage 24 %, le ballonnement 22%, la constipation 19%, la fatigue 11%, les maux de tête 7%, la diarrhée 6 %, les nausées 5%, la perte d'appétit 4 %, et la dyspnée 2 %.



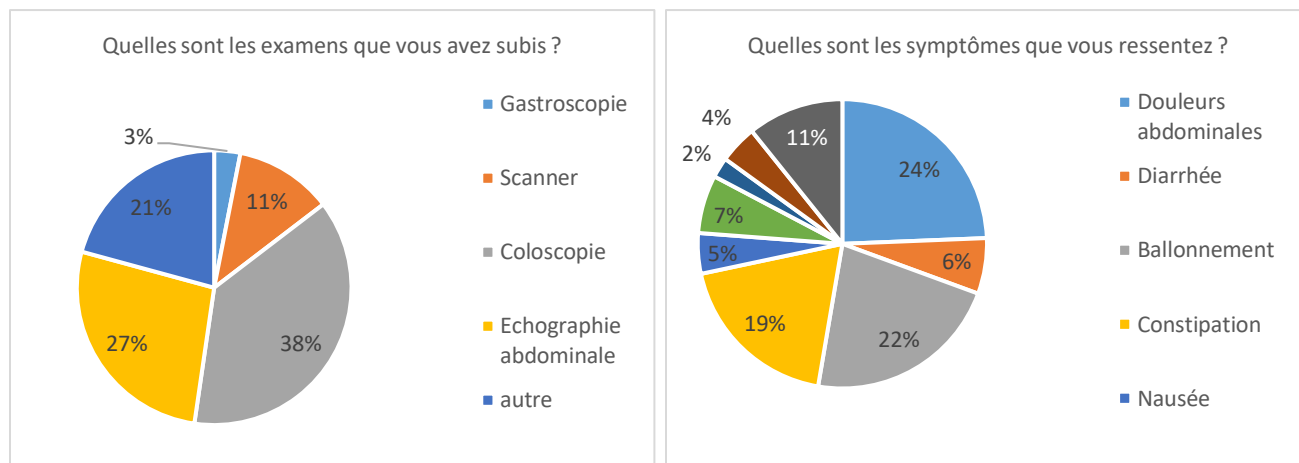


Figure 7: les causes du SII et ses symptômes et les examens subis.

III.3. Le régime alimentaire et la prise en charge médicale et phytothérapeutique du côlon irritable

Les résultats de régime alimentaire et la prise en charge médicale et phytothérapeutique du côlon irritable sont présentés dans la figure 8 sous forme de diagramme circulaire, Le nombre des participants à l'étude est de 103 personnes. Parmi eux 30 % étaient sous un régime et 70% sans régime, à propos de la prise en charge médicale nos résultats montrent que 84% des patients ont été pris en charge par leurs médecins traitants, alors que 16% n'ont pris aucun traitement médical.

Par la suite nos résultats obtenus sur la prise en charge phytothérapeutique montrent que 76% De la population étudiées utilise les plantes médicinales par contre 24% n'ont subi aucun traitement phytothérapeutique, Parmi les patients qui ont été traiter par la phytothérapie nos résultats nous a permettre de découvrir 7 plante médicinales les plus utilisés par la population étudiées, on distingue les grains de fenouil avec un pourcentage de 33 % , la menthe 18 % , pelure de grenade 13%, le cumin 12%, l'Anis vert 9%, la camomille 7%, le gingembre 4 % , et 4% utilisent d'autre plante médicinales.

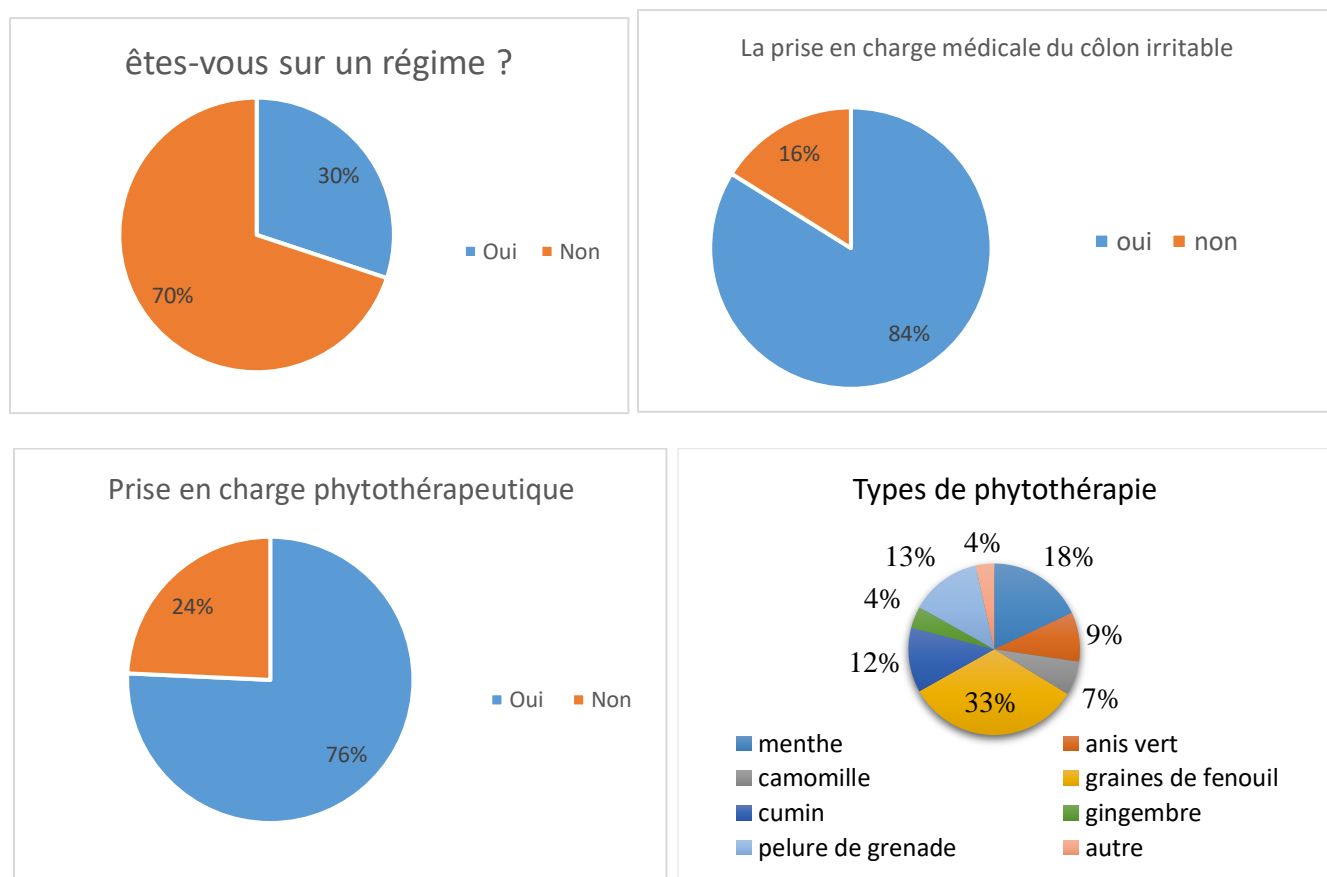


Figure 8 : La prise en charge du SII.

III.4. La présence des maladies chroniques et le respect des contrôles réguliers

Les résultats des différentes maladies chroniques présentes chez la population étudiée plus la prise en charge médicales et les contrôles régulières sont représentés dans la figure 9 sous forme de diagrammes circulaires. Le nombre des participants à l'étude est de 103 personnes, parmi eux qui souffrent des maladies chronique est de 31 personnes avec un pourcentage de 30%, par contre 70% ne souffre pas de maladies chroniques.

Nos résultats montrent aussi que 46% sont diabétiques, 12% hypertendus, 5% asthmatiques, 9% souffrent d'hyperthyroïdies, 7% avais des maladies cardiaques, et 9 % avais la sinusite, 5% avais l'arthrose, 2% avais des maladies cœliaques et 5% souffrent d'autres maladies chroniques (Le nombre des participants à l'étude est de 31 personnes).

Nos résultats montrent que parmi les personnes atteintes des maladies chroniques 74% respectent leurs contrôles réguliers et 26 % ne les respectent pas.

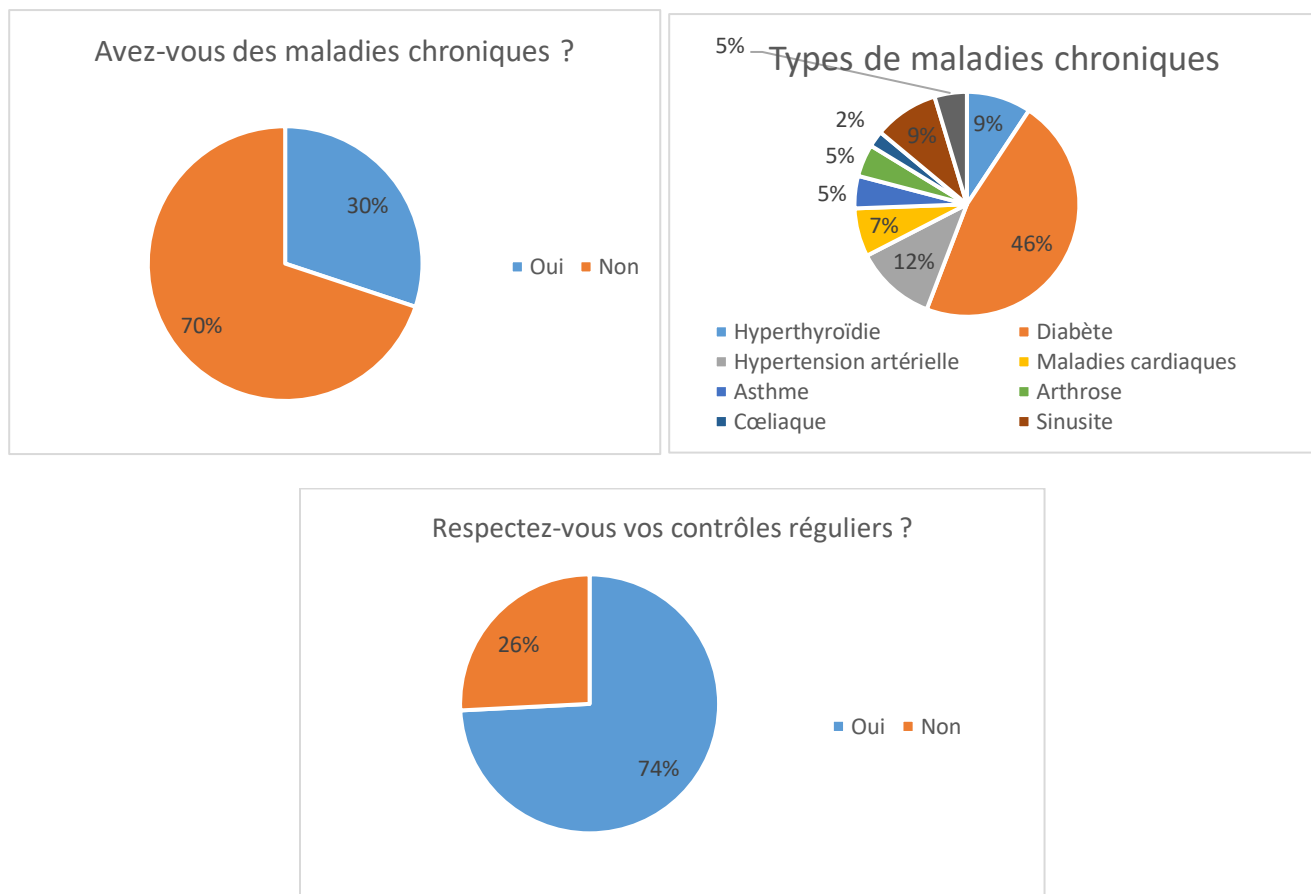


Figure 9 : La présence des maladies chroniques et ses contrôles réguliers.

Discussion



Discussion

Notre travail se situe sur un axe de recherche scientifique qui contribue à l'évaluation de la prise en charge nutritionnelle et phytothérapeutique des patients atteint du SII.

Le SII est un trouble bénin, très fréquent, mais pouvant perturber de façon conséquente la vie quotidienne, il se manifeste par des douleurs abdominales, des diarrhées ou constipations et un ballonnement (**Charline, 2022**).

Dans notre étude la majorité des patients atteints du SII ont une tranche d'âge comprise entre 25 et 35 ans avec un pourcentage 43%, cela concorde avec les études de Bème qui a indiqué que le professeur Benoît Coffin du service de gastro-entérologie de l'Hôpital Louis-Mourier à Colombes à mentionner que "tous les âges sont concernés, même si on note une prédominance entre 25 et 45 ans " (**Bème, 2020**). Il existe plusieurs théories qui peuvent expliquer ces résultats dont principalement le stress et le style de vie des jeunes adultes peuvent être soumis à des niveaux élevés de stress qui est liés à des changements de vie importants tels que la poursuite des études, l'entrée sur le marché du travail ou la création d'une famille mais aussi les mauvaises habitudes alimentaires (**Gourion, 2015**).

On remarque que les femmes sont les plus affectées par le SII avec un pourcentage de 88%. Ces résultats semblent en accord avec les résultats de Ducrotté qui a constaté que les personnes les plus atteints de ce syndrome sont les femmes (**Ducrotté, 2010**). Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les hormones sexuelles les œstrogènes et la progestérone chez la femme influencent les mécanismes de régulation de l'axe cerveau-intestin qui sont impliqués dans la physiopathologie du SII. Ainsi, les fluctuations hormonales auront un impact entre autres sur la sensibilité viscérale, la motilité de l'intestin et le temps de transit. De ce fait, à l'approche des menstruations, il n'est donc pas étonnant de se sentir plus ballonnée, d'avoir plus de gaz ou encore de souffrir de diarrhée, de constipation ou des douleurs abdominales (**Morzier, 2021**).

Concernant l'IMC, nos résultats montrent que 48% des participants à l'étude ont un IMC supérieur à 30 qui est spécifique à l'obésité, cela semble en accord avec les résultats de Shneck qui a montré que le SII est plus fréquent chez le sujet avec une obésité (**Shneck, 2015**). Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que l'alimentation excessive a un effet néfaste sur le système digestif (**D'Oro, 2016**). En effet, la consommation excessive des pâtes alimentaires et le pain qui font partie intégrale de notre alimentation, en particulier le pain blanc peuvent déclencher la maladie cœliaque qui présente des

symptômes similaires à ceux du SII (**Xavier, 2021**). De même la consommation des produits alimentaires contenant des grandes quantités des sucres ou bien les glucides fermentescibles tels que les boissons sucrées, les pâtisseries, les bonbons etc, Sont mal digéré par les patient atteint du SII et provoquent les douleurs abdominales, des ballonnements et la constipation (**Nielsen, 2019**).

Les résultats de notre recherche a démontré que la durée du SII sa diffère d'une personne à l'autre, il y'a des patients participant à l'étude atteints du SII moins de 6mois, entre 6 et 12 mois, plus de 12 mois et même plus de 24 mois qui représentes plus de la moitié des patients avec un pourcentage de 58%, du fait que le SII est une maladie chronique ou la guérison complète et définitive grâce à une intervention thérapeutique, quelle qu'elle soit, n'est pas réaliste en l'état actuel des traitements disponibles. En revanche, fixer des objectifs thérapeutiques raisonnables, comme par exemple une diminution de l'intensité des douleurs abdominales de 50 ou 60 %, est une attitude plus pragmatique, surtout si les symptômes sont anciens et installés (**Coffin, 2011**).

Plusieurs facteurs peuvent contribuer au développement du SII, les résultats de notre étude montrent que le stress est le facteur majeur du SII avec un pourcentage de 83 %, cela semble en accord avec les résultats du Raman qui a constaté que le stress est un facteur de risque majeur pour le SII (**Raman, 2023**). Ces résultats s'expliquent par le fait que le stress est souvent associé au SII et peut jouer un rôle dans l'apparition et/ou l'aggravation des symptômes chez certaines personnes atteintes de cette affection car il peut déclencher des réactions physiologiques dans le corps qui peuvent entraîner des symptômes tels que des douleurs abdominales, des ballonnements, des troubles du transit intestinal (constipation, diarrhée ou alternance des deux) et d'autres symptômes associés au SII, et donc la gestion du stress est un élément important de l'approche globale de la prise en charge du SII (**Garel, 2010**).

Le SII se caractérise par la présence des plusieurs symptômes, les plus fréquents sont les douleurs abdominales 24% et le ballonnement 22%, cela concorde avec les résultats d'une étude qui a constaté que les douleurs abdominales et le ballonnement sont les symptômes les plus fréquents (**Belhouari et Belhanifi, 2021**).

A propos de la prise en charge médicales nos résultats montrent que 84% des patients atteints du SII utilisent des traitements médicamenteux et 16% le contraire, cela semble en accord avec les résultats de Kitlasz qui a trouvé que 79% des patients ont eu des médicaments dans le cadre de la prise en charge du SII (**Kitlasz, 2016**). Ceci s'explique par le fait que comme toute autre maladie chronique,

la prise en charge médicale du SII est indispensable pour soulager ou bien améliorer les symptômes et les douleurs insupportables de cette pathologie, ces médicaments peuvent inclure des antispasmodiques pour réduire les crampes et la douleur, des laxatifs pour soulager la constipation, des médicaments anti-diarrhéiques etc., cependant, il est important de consulter un professionnel de santé avant de prendre tout médicament pour s'assurer de son innocuité et de sa compatibilité avec les autres traitements en cours, ainsi que pour déterminer la dose appropriée et la durée du traitement (**Sifi et Benghernaout, 2017**).

Concernant le régime alimentaire on a constaté que 70% des patients ne suivent aucun régime alimentaire et 30% le contraire, cela concorde avec les résultats d'une enquête réalisée en France en 2013 chez 222 adhérents de l'APSSII (Association des Patients Souffrant du Syndrome de l'Intestin Irritable) qui a démontré que 54% des répondants déclaraient ne suivre aucun régime (**Sabaté, 2015**). Cela s'explique par le manque de conscience de nombreux patients sur l'importance du régime alimentaire dans le cas du SII qui est une réalité préoccupante, malheureusement bon nombre de personnes atteintes de SII ne sont pas pleinement conscientes de la relation étroite entre leurs choix alimentaires et leurs symptômes. Ils peuvent avoir du mal à comprendre comment les aliments qu'ils consomment peuvent influencer leur bien-être intestinal et prolonger leur souffrance et leur inconfort (**Livrelli, 2021**). De plus le régime alimentaire peut aider les traitements médicamenteux à traiter le SII, malgré les médicaments puissent aider à soulager certains symptômes du SII, ils ne sont souvent pas suffisants pour traiter complètement la maladie, donc en combinant un régime alimentaire bien adapté avec des médicaments, les patients atteints du SII peuvent obtenir un soulagement plus efficace des symptômes (**Van den boom, 2021**). Cependant, certains médicaments peuvent entraîner des effets secondaires gastro-intestinaux, qui peuvent être atténués ou évités avec un régime alimentaire approprié (**Hugues, 2017**).

Dans notre recherche on a trouvé que 76% des patients atteints de SII utilisent la phytothérapie. Ces résultats semblent être en accord avec les résultats de Dadouche qui a démontré que 95% des patients ont recours à la phytothérapie dans le traitement de SII (**Dadouche, 2020**).

Selon nos résultats parmi les plantes médicinales les plus utilisées dans la prise en charge phytothérapeutique du SII sont les grains de fenouil avec un pourcentage de 33%, cela semble en accord avec les résultats de Fenniche et ces collègues qui ont constaté que l'espèce la plus utilisée dans la phytothérapie traditionnelle pour le SII est les grains de fenouil (**Fenniche et al., 2022**). Cela

s'explique par le fait que Les composants présents dans les grains de fenouil, tels que l'estragole, l'anéthol et le fenchone, sont réputés pour leur capacité à soulager les gaz et donc le soulagement du ballonnement (**Amjad et al., 2000**). Nos résultats montrent aussi deux autres plantes médicinales très utiliser par les patients atteints du SII dont la menthe avec ses composes menthol et de la menthone, qui possèdent des propriétés antispasmodiques sur les fibres musculaires de l'appareil digestif (**Bourgogne, 2020**) et la pelure de grenade qui renferme diverses substances bénéfiques, notamment les tanins, qui contribuent à normaliser le fonctionnement du tractus gastro-intestinal (**Ghasemi, s.d**).

Nous avons constaté que 30% des participants sont atteints d'une ou de plusieurs maladies chronique, parmi lesquelles le diabète et l'hypertension sont les plus courantes. En effet, 46% sont des diabétiques, cela concorde avec les résultats d'une étude qui a constaté un lien entre le metformine un médicament indiqué pour le diabète type 2 et le SII, car les effets secondaires liés à la prise de ce médicament sont principalement des troubles gastro-intestinaux incluant des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements et des diarrhées (**Foretz et Viollet, 2014**). Concernant l'hypertension, 12% sont hypertendus, ces résultats sont en accord avec les résultats de Pouyat qui a démontré que la dysbiose intestinale : un microbiote non équilibré joue un rôle central dans le développement de l'hypertension (**Pouyat, 2017**).

Conclusion **G**énérale

Conclusion Générale

Le SII désigne des syndromes digestifs chroniques qui orientent vers un dysfonctionnement du tube digestif bas mais qui ne s'explique par aucune anomalie organique.

Dans notre étude on a essayé de déterminer la prise en charge nutritionnelle et phytothérapeutique du côlon irritable.

Nos résultats ont démontré que la cause majeure qui a fait apparaître le côlon irritable chez les patients atteints du SII est le stress et l'anxiété.

On a aussi observé que les symptômes les plus présents sont les douleurs abdominales, ballonnement et constipation.

La majorité de la population étudiée utilise la phytothérapie dans la prise en charge du SII et on a remarqué que les plantes médicinales les plus utilisées sont les grains de fenouil, la menthe et pelure de grenade.

Les grains de fenouil possèdent l'estragole, l'anéthol et le fenchone qui sont reconnues pour soulager les gaz. La menthe possède du menthol et du menthone qui ont des propriétés antispasmodiques sur les fibres musculaires de l'appareil digestif et la pelure de grenade contient de nombreuses substances fructueuses telles que les tanins, qui aident à normaliser le tractus gastro-intestinal.

Notre étude a aussi révélé que la majorité des participants ne suivent aucun régime alimentaire spécifique. Cela s'explique par le manque de sensibilisation par rapport à l'importance de la prise en charge nutritionnelle dans le traitement du SII. En effet, de nombreux patients ne sont pas conscients de cette relation et ont du mal à comprendre comment les choix alimentaires peuvent influencer leur bien-être.

Dans cette optique, une sensibilisation accrue sur l'importance de l'alimentation dans la gestion du SII est essentielle pour permettre aux patients de prendre des décisions éclairées en matière de régime alimentaire et pour améliorer leur qualité de vie. De même, il est crucial que les professionnels de santé soient formés et à jour sur les connaissances en matière de nutrition adaptée aux patients atteints du SII afin de pouvoir guider efficacement ces patients vers des choix alimentaires appropriés et personnalisés.

Références

Bibliographiques

Références Bibliographiques

A

Abreu, G.A.S. (2022). Traiter le syndrome de l'intestin irritable à l'aide d'une infusion au gingembre et à la camomille.

Acimovic, M., Kostadinovic, L., Popovic, S.T., Dojcinovic, N. (2015). Apiaceae seeds as functional food. 60: 237-246. 10.2298/JAS1503237A.

Adel, K. (2023). Le point sur la diète faible en FODMAP pour le SII.

Amiri, S. (2019). Psyllium blond : tout savoir pour une bonne utilisation.

Amjad, H. (2000). Foeniculum vulgare therapy in irritable bowel syndrome.

Atidi, H. (2016). La fréquence des troubles intestinaux fonctionnels chez les étudiants en médecine. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad.

Azzouz, L.L., Sharma, S. (2022). Physiology, large intestine.

B

Barbara , G., De Giorgio, R., Stanghellini, V., Cremon , C., Salvioli ,B., Corinaldesi, R. (2004). New pathophysiological mechanisms in irritable bowel syndrome. 20 Suppl 2:1-9. Doi: 10.1111/j.1365-2036.2004.02036.x.

Barrett, J.S., Gearry, R.B., Muir, J.G., Rose, R., Rosella, O., Haines, M.L... Gibson, P.R. (2010). Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. 31(8),874-82. Doi: 10.1111/j.1365-2036.2010.04237.x.

Bartel, M. (2022). Pharynx et œsophage.

Belhouari Sarah, Belhanafi Samira. (2021). Étude ethnobotanique et phytochimique des plantes médicinales utilisées pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans la wilaya de Mostaganem (Mémoire pour l'obtention du diplôme de master en biologie). Université Abdelhamid Ibn Badis.

Bême, D. (2020). Le syndrome du côlon irritable : définition, causes, traitements.

Benmeziane, D., Bedja, B. (2012). Effet de l'extrait acétonique de l'écorce de deux variétés de grenade (Quares et Lahlou) sur *Candida albicans*. (Mémoire en vue de l'Obtention du Diplôme d'Ingénieur d'état en Contrôle de Qualité et Analyses). Université Abderrahmane Mira de Béjaia.

Bensalek, F.E. (2018). L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. Thèse de doctorat. Université cadi Ayyad, Maroc.

Bernard, S., Bramato, S., Moldoveanu, R. (2021). Le syndrome du côlon irritable : son impact sur la qualité de vie des personnes atteintes. Travail de Bachelor. Haute école de santé Genève.

Beroual, K., Bensegni, L. (2020). Les médicaments du tube digestif. Université de Constantine Mentouri 1.

Bessagnet, F., De Bandt, J.P., Desmoulière, A. (2022). L'intestin grêle et Le gros intestin. Doi : 10.1016/j.actpha.2021.12.029.

Bijkerk, C.J., De Wit, N.J., Muris, J.W.M., Whorwell, P.J., Knottnerus, J.A., Hoes, A.W. (2009). Soluble or insoluble fibre in irritable bowel syndrome in primary care? Randomised placebo-controlled trial. 339:b3154. Doi: 10.1136/bmj.b3154.

Brzozowski .B., Mazur-Bialy. A., Pajdo. R., Kwiecien .S., Bilski .J., Zwolinska-Wcislo, M... Brzozowski, T. (2016). Mechanisms by which Stress Affects the Experimental and Clinical Inflammatory Bowel Disease (IBD): Role of Brain-Gut Axis. 14(8):892-900. Doi: 10.2174/1570159x14666160404124127.

Butin. A. (2017). Le gingembre : de son utilisation ancestrale à un avenir prometteur (Thèse pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie). Université de Lorraine.

C

Canon, F. (2016). Physiologie des systèmes intégrés, les principes et fonctions.

Cardenas, J. (2017). Camomille romaine.

Chabrier, J.Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. UHP-Université Henri Poincaré.

Charline, D. (2022). Syndrome du côlon irritable ou intestin irritable.

Chevillat, D., Neff, S. (2014). L'approche FODMAP améliore la symptomatologie gastro-intestinale chez les patients adultes souffrant d'un syndrome de l'intestin irritable: une étude pilote. Travail de Bachelor. Haute école de santé Genève.

Choung, R.S., Murray, J.A. (2019). The Role for Food Allergies in the Pathogenesis of Irritable Bowel Syndrome: Understanding Mechanisms of Intestinal Mucosal Responses against Food Antigens. *Gastroenterology*. 157(1):15-17. Doi: 10.1053/j.gastro.2019.05.042.

Coffin, B. (2011). Syndrome de l'intestin irritable : traitements conventionnels et alternatifs.

Coffin, B. (2022). Constipation et traitements laxatifs.

Coffin, B., Lémann, M., Jian, R. (1994). Sensibilité viscérale digestive. 10(11):1107.

Collins, J.T., Nguyen, A., Badireddy, M. (2022). Anatomy, abdomen and pelvis, small intestine.

Cozma-Petruț, A., Loghin, F., Miere, D., Dumitrașcu, D.L. (2017). Diet in irritable bowel syndrome: What to recommend, not what to forbid to patients!. *23(21):3771-83*. Doi: DOI: 10.3748/wjg.v23.i21.3771.

Currò, D., Laniro, G., Pecere, S., Bibbò, S.S., Cammarota, G. (2017). Probiotics, fiber and herbal medicinal products for functional and inflammatory bowel disorders. 174(11):1426-1449 Doi: 10.1111/bph.13632.

D

Dadouch, B. (2020). Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement des troubles fonctionnels intestinaux (Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie). Université Abou Bekr Belkâd.

Daley, A.J., Grimmett, C., Roberts, L., Wilson, S., Fatek, M., Roalfe, A., Singh, S. (2008). The effects of exercise upon symptoms and quality of life in patients diagnosed with irritable bowel syndrome: a randomised controlled trial. 29(9),778-82. Doi: 10.1055/s-2008-1038600.

Donaldson, B. (2021). La connexion cerveau-intestin : comment la santé mentale influence la digestion.

D'Oro, A. (2016). Surpoids et obésité, et si c'était l'intestin.

Ducrotté, P. (2005). Physiopathologie et traitement des troubles fonctionnels intestinaux.2(4):400-12.
Doi : 10.1016/S1155-1968(05)39221-2.

Ducrotté, P. (2010). Flore et syndrome de l'intestin irritable. Microbiota and irritable bowel syndrome.

Ducrotte, P. (2013). Physiopathologie des TFI et implications thérapeutiques.

Dupuy, C. (2021). Le syndrome de l'intestin irritable (Thèse de docteur en pharmacie). Université de Picardie Jules Verne.

Duran, M. (2022). Antispasmodiques : à quoi servent ces médicaments.

F

Feelgood, G. (2019). Liste des aliments qui contiennent des FODMAPs.

Fenniche, F., Ibrir, I.C., Fali, B .(2022). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies de syndrome du côlon irritable(Thèse pour l'obtention de Master). Université Mohamed BOUDIAF - M'SILA.

Ford, A.C., Talley, N.J., Schoenfeld P.S ., Quigley, E.M.M., Moayyedi, P . (2009). Efficacy of antidepressants and psychological therapies in irritable bowel syndrome : Systematic review and meta-analysis. 58:367-78. Doi: 10.1136/gut.2008.163162.

Foretz, M., Viollet, B. (2014). Les nouvelles promesses de la metformine : Vers une meilleure compréhension de ses mécanismes d'action.

Frissora, C., Cash, B. (2007). Review article: the role of antibiotics vs. conventional pharmacotherapy in treating symptoms of irritable bowel syndrome. 25:1271–1281. Doi: 10.1111/j.1365-2036.2007.03313.x.

G

Garel, G. (2010). Prise en charge ostéopathique du côlon irritable. Mémoire de fin d'études. ISOstéo Lyon.

Ghasemi, J. s,d. Bienfait de la grenade sur l'estomac.

Gibson, P.R., Shepherd, S.J. (2010). Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. 25(2),252-8. Doi: 10.1111/j.1440-1746.2009.06149.x.

Gibson, P.R., Shepherd, S.J. (2012). Food choice as a key management strategy for functional gastrointestinal symptoms. 107(5),657-66. Doi: 10.1038/ajg.2012.49.

Giorgetta, J. (2019). Côlon : définition, anatomie, schéma.

Giorgetta, J. (2022). Appareil digestif : anatomie, schéma, maladies, examens.

González-Castro, A.M., Martínez, C., Salvo-Romero, E., Fortea, M., Pardo-Camacho, C., Pérez-Berezo, T. (2017). Mucosal pathobiology and molecular signature of epithelial barrier dysfunction in the small intestine in irritable bowel syndrome. 32(1):53-63. Doi : 10.1111/jgh.13417.

Gourion, D. (2015). La Fragilité psychique des jeunes adultes.

Gravina, A.G., Dallio, M., Romeo, M., Di Somma, A., Cotticelli, G., Loguercio, C., Federico, A. (2020). Adherence and Effects Derived from FODMAP Diet on Irritable Bowel Syndrome: A Real Life Evaluation of a Large Follow-Up Observation. 12(4),928. Doi: 10.3390/nu12040928.

Gros, A. (2017). Le ventre, notre deuxième cerveau.

H

Hamel, T., Sadou, S., Seridi, R., Boukhdir, S., Boulemtafes, A. (2018). Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de l'edough (nord-est algérien).

Harlé, J. (2009). L'appareil digestif (I)

Heaton, K.W., Radvan, J., Cripps, H., Mountford, R.A., Braddon, F.E., Hughes, A.O. (1992). Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study. 33:818-824. Doi: doi: 10.1136/gut.33.6.818.

Hugues, G. (2017). Le Syndrome de l'intestin irritable : intérêt du microbiote intestinal et place du pharmacien d'officine dans le parcours de soin du patient (Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en pharmacie). Université de Bordeaux.

Hyland, NP., Quigley, E.M.M., Brint, E.(2014). Microbiota-host interactions in irritable bowel syndrome: epithelial barrier, immune regulation and brain-gut interactions..20(27):8859-66. doi: 10.3748/wjg.v20.i27.8859.

J

Johannesson, E., Ringström, G., Abrahamsson, H., Sadik, R. (2015). Intervention to increase physical activity in irritable bowel syndrome shows long-term positive effects. 21(2),600-8. Doi: 10.3748/wjg.v21.i2.600.

Jucquois, C. (2020). L'influence de l'alimentation sur le syndrome de l'intestin irritable. Thèse pour l'obtention du Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université de Poitiers.

Juliette Pouyat. (2017). Contre l'hypertension, modifiez votre microbiote intestinal.

K

Kahlouch, S., Ketrouti, N. (2018). Côlon irritable et paramètres influençant. Enquête sur des cas hospitaliers au niveau de la wilaya de Mostaganem (Thèse pour l'obtention du diplôme de Master en sciences alimentaires). Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem.

Khanna, R., MacDonald, J.K., Levesque, B.G. (2014). Peppermint Oil for the Treatment of Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. 48(6):505–512. Doi: 10.1097/MCG.0b013e3182a88357.

Kitlasz, H. (2016). Impact de la phytothérapie dans l'automédication chez les patients atteints de colopathie fonctionnelle en échec thérapeutique (Thèse pour le diplôme d'État de docteur en pharmacie). Université de Lille 2.

L

Lafaurie, P. (2022). Intolérance alimentaire.

Larauche, M., Mulak, A., Taché, Y.(2011). Stress-Related Alterations of Visceral Sensation: Animal Models for Irritable Bowel Syndrome Study.17(3):213-34. Doi: 10.5056/jnm.2011.17.3.213.

Le Rouzic, L. (2021). Les aliments fermentés et le syndrome de l'intestin irritable (Thèse Pour le Diplôme d'état de Docteur en Pharmacie). Université Clermont Auvergne.

Léa Zubiria. (2022). Intestin irritable: le régime SII en cas de côlon irritable.

Lewandowski, C . (2017). Constipation : nouvelles recommandations de la Société Nationale Française de Colo-Proctologie.

Ligeon ,B. (2018). Tous les effets du cumin sur l'organisme.

Liu, J.H., Chen, G.H., Yeh, H.Z., Huang, C.K., Poon, S.K. (1997). Enteric-coated peppermint-oil capsules in the treatment of irritable bowel syndrome: a prospective, randomized trial. 32(6):765. Doi: 10.1007/BF02936952.

Lynch, K. (2022). Présentation de l'œsophage.

M

M C Passos, J Serra, F Azpiroz, F Tremolaterra, J-R Malagelada. (2005). Impaired reflex control of intestinal gas transit in patients with abdominal bloating. 54(3), 344–348. Doi: 10.1136/gut.2003.038158.

Magnin, E. (2022). Estomac.

Maissen, S., Kiss, C. (2013). FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele.

Martenne-Duplan, S. (2016). Maladie cœliaque et troubles fonctionnels intestinaux: physiopathologie et nouveaux espoirs thérapeutiques.

McKenzie, Y.A., Bowyer, R.K., Leach, H., Gulia, P., Horobin, J., O'Sullivan, N.A... Lomer, M.C.E. (2016). British Dietetic Association systematic review and evidence-based practice guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults (2016 update). 29(5), 549-75. Doi: 10.1111/jhn.12385.

McRorie Jr, J.W. (2015). Evidence-Based Approach to Fiber Supplements and Clinically Meaningful Health Benefits, Part 1: What to Look for and How to Recommend an Effective Fiber Therapy. 50(2),82-89. Doi: 10.1097/NT.0000000000000082.

Mehtab, W., Agarwal, A., Singh, N., Malhotra, A., Makharia, G.K.(2019). All that a physician should know about FODMAPs. 38(5),378-390. Doi: 10.1007/s12664-019-01002-0.

Menard, S. (2017). Qu'est ce que la perméabilité intestinale?

Mennecier, D. (2022). Anatomie de l'estomac.

Moayyedi, P., Quigley, E.M.M., Lacy, B.E., Lembo, A.G., Saito, Y.A., Schiller, R.L... Ford, A.C. (2014). The effect of fiber supplementation on irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. 109(9):1367-74. Doi: 10.1038/ajg.2014.195.

Morzier , J. (2021). Hormones, menstruations et syndrome de l'intestin irritable.

Mulak, A., Taché, Y., Larauche, M. (2014).Sex hormones in the modulation of irritable bowel syndrome. 20(10):2433-48. Doi: DOI: 10.3748/wjg.v20.i10.2433.

N

Niu, H.L., Xiao, J.Y. (2020). The efficacy and safety of probiotics in patients with irritable bowel syndrome:Evidence based on 35 randomized controlled trials.75:116-127. doi:10.1016/j.ijisu.2020.01.142.

O

Obeidi, A.A., Cheriet, N.E., GMuidoum, H., Kehiha, H. (2022). Contribution à l'étude de l'effet des extraits d'Olea europea L. et Punica granatum L. sur les bactéries probiotiques isolées à partir du lait camelin. Mémoire pour l'obtention du diplôme Master Académique en Sciences biologiques. Université d'El-oued.

P

Piche, T. (2009). Anomalies pariétales et de la flore au cours du syndrome de l'intestin irritable. Doi : 10.1016/S0399-8320(09)71524-6.

Pozuelo, M., Panda, S., Santiago, A., Mendez, S., Accarino, A., Santos, J... Manichanh, C. (2015). Reduction of butyrate- and methane-producing microorganisms in patients with Irritable Bowel Syndrome. 5:12693. Doi: 10.1038 srep12693.

R

Raman, M. (2023). SCI et stress : Y a-t-il un lien ?

Rampel, P., Moore, N., Van Ganse, E., Le parc, J.M., Wall, R., Schneid, H., Verrière, F. (2002). Gastrointestinal tolerability of ibuprofen compared with paracetamol and aspirin at over-the-counter doses. 30(3):301-8. Doi: 10.1177/147323000203000311.

Resplandy, F. (2015). Les antispasmodiques.

Rouvière, H., Delmas, A. (1985). Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle (12^e édition, vol 1) Paris, New York, Barcelone, Milan, Mexico, Sao Paulo. Masson

Ruepert, L., Quartero, A.O., De Wit, N.J., Heijden, G.J., Rubin, G., Muris, G.W. (2011). Bulking agents, antispasmodics and antidepressants for the treatment of irritable bowel syndrome. 2011(8),CD003460. Doi: 10.1002/14651858.CD003460.pub3.*

S

Sabaté, J.M. (2015). Régimes et syndrome de l'intestin irritable.

Senejko, S. (2021). Tout savoir sur la digestion des aliments.

Shneck, A.S. (2015). Le syndrome de l'intestin irritable est plus fréquent chez le sujet avec une obésité morbide.

Simrén, M., Abrahamsson, H., Björnsson, S.E. (2007). Lipid-induced colonic hypersensitivity in the irritable bowel syndrome: the role of bowel habit, sex, and psychologic factors. 5(2), 201-8. Doi: 10.1016/j.cgh.2006.09.032.

Sokol, H. (2018). Transplantation fécale.

Souhila, S., Bengheraout, I. (2017). Enquête sur la relation entre l'alimentation et le syndrome du côlon irritable SII (Mémoire pour l'obtention du diplôme de master en biologie). Université Abdelhamid Ibn Badis.

Stéphanie, B. (2013). Des conceptions initiales au savoir scientifiques : le cas de la digestion. Université de Nantes.

T

Tabuti, J.R.S., Lye, K.A., Dhillon, S.S. (2003). Traditional herbal drugs of Bulamogi,. Uganda: plants,use and administration. 88: 19-44. Doi: 10.1016/s0378-8741(03)00161-2.

Taharboucht, S., Kessal, F., Mammeri, A., Hatri, A., Hamrour, F., Hocine, O... Brouri,M. (2011). Prévalence du syndrome de l'intestin irritable à l'établissement public hospitalier (EPH) d'El BIAR.

Thanatofrance. (2015). Mécanismes digestifs, L'intestin grêle (anatomie).

Thelliez, P. (2019). Prise en charge de la constipation : ce que disent les experts.

V

Van Den Boom, C. (2021). Influence des régimes sans gluten et sans FODMAPs dans la prise en charge des troubles digestifs, connaissances et perceptions par les patients de ces nouveaux régimes (Thèse pour le diplôme d'état de docteur en Pharmacie). Université Limoges.

W

Wachrens, R., Ohlsson, H., Sundquist, J., Sundquist, K., Zöller, B.(2015). Risk of irritable bowel syndrome in first-degree, second-degree and third-degree relatives of affected individuals: a nationwide family study in Sweden. 64 : 215-221. Doi : 10.1136/gutjnl-2013-305705.

Wang, L., Alammr, N., Singh, R., Nanavati, J., Song, Y., Chaudhary, R, et al. (2020). Gut Microbial Dysbiosis in the Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Case-Control Studies. 120(4):565-86. doi:10.1016/j.jand.2019.05.015.

Whorwell, P.J., McCallum, M., Creed, F.H., Roberts, C.T.(1986) Non-colonic features of irritable bowel syndrome. 27(1):37-40. Doi: 10.1136/gut.27.1.37.

X

Xavier, C. (2021). Manger trop de pain blanc présente des conséquences pour la santé.

Annexe



Questionnaire

Date :

- Etes-vous atteints du syndrome du côlon irritable ? Oui Non

- Sexe :

- Poids :

- Age :

- Taille :

- IMC :

- Depuis combien souffriez-vous de syndrome de côlon irritable ?

Moins de 6 mois

Entre 6-12 mois

Plus de 12 mois

Plus de 24 mois

- Quelles sont les causes qui ont fait apparaître le côlon irritable chez vous ?

Stress, anxiété

Maladie cœliaque

Intolérance au gluten

Prise alimentaire

Intolérance au lactose (produits laitiers)

Antécédents chirurgicaux

Intolérance aux fibres

Autre

- Quelles sont les examens que vous avez subis ?

Gastroskopie

Scanner

Coloscopie

Autre

Echographie abdominale



- Quelles sont les symptômes que vous ressentez ?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Douleurs abdominales | <input type="checkbox"/> Dyspnée |
| <input type="checkbox"/> Diarrhée | <input type="checkbox"/> Perte d'appétit |
| <input type="checkbox"/> Ballonnements | <input type="checkbox"/> Fatigue |
| <input type="checkbox"/> Constipation | <input type="checkbox"/> Nausée |
| <input type="checkbox"/> Maux de tête | |

- êtes-vous sur un régime ? Oui Non

- Prise en charge médicale : Oui Non

- Prise en charge phytothérapeutique : Oui Non

- Si oui, Précisez : menthe (النعناع) anis vert (حبة حلاوة)

camomille (البابونج) graines de fenouil (زريعة البسباس)

cumin (الكمون) gingembre (الزنجبيل)

pelure de grenade (قشور الرمان) Autre

- Avez-vous des maladies chroniques ? Oui Non

- Si oui : Hyperthyroïdie Diabète

Hypertension artérielle Maladies cardiaques

Asthme Arthrose

Cœliaque Sinusite

Autre

- Respectez-vous vos contrôles réguliers ? Oui Non