

**h e d s**

Haute école de santé  
Genève

Filière Nutrition et diététique

# 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

Danaé Chevillat, n° de matricule 11588738  
Stéphanie Neff, n° de matricule 10644433

Directeur: Raffi Maghdessian – MSc, diététicien diplômé HES  
Co-directrice: Dr. clin. nutr. Caroline Kiss – diététicienne diplômée HES

Membres du jury: Prof. Dr. Med. Jean-Louis Frossard  
Dr. Med. Dimitrios Samaras

Genève, septembre 2014

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteures et en aucun cas celle de la Haute école de santé Genève, de l'Hôpital Universitaire de Bâle, du Jury ou du Directeur de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seules le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

Genève, le 25 juillet 2014

Danaé Chevillat & Stéphanie Neff

**Investigatrices**

Danaé Chevillat, n° de matricule 11588738

Stéphanie Neff, n° de matricule 10644433

Étudiantes 3<sup>e</sup> année Bachelor, filière Nutrition et diététique, Haute École de Santé Genève

**Directeur du travail de Bachelor (HEdS)**

Raffi Maghdessian, MSc, diététicien diplômé HES, chargé de cours HES

Filière Nutrition et diététique, Haute École de Santé Genève

**Partenaires de terrain (USB)**

Dr. clin. nutr. Caroline Kiss, diététicienne diplômée HES

Responsable service de nutrition et diététique

Clinique d'Endocrinologie, Diabétologie et Métabolisme, Hôpital Universitaire Bâle

Silvia Maissen, diététicienne diplômée HES

Service de nutrition et diététique

Clinique d'Endocrinologie, Diabétologie et Métabolisme, Hôpital Universitaire Bâle

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont accompagnées durant cette aventure, qu'est le travail de Bachelor.

Merci à **Raffi Maghdessian**, MSc, diététicien diplômé et chargé de cours HES, pour son soutien dans les différentes démarches toute au long de cette année.

Merci à **Dr. clin. nutr. Caroline Kiss et Silvia Maissen**, diététiciennes diplômées HES, pour le partage de leurs expériences cliniques et leur accueil à l'Hôpital Universitaire de Bâle.

Merci à **Michaël Defferrard** sans qui nous serions restées incrédules face aux statistiques.

Merci à **Raphaël Stauffacher**, qui a pris du temps pour lire et corriger les nombreuses pages de notre travail.

Enfin merci à toutes les personnes qui ont contribué de loin comme de près à notre projet.

## ABREVIATIONS

AGCC	<b>A</b> cides <b>G</b> ras à <b>C</b> haîne <b>C</b> ourte
EVA:	<b>É</b> chelle <b>V</b> isuelle <b>A</b> nalogique
FODMAP:	<b>F</b> ermentable <b>O</b> ligosaccharides, <b>D</b> isaccharide, <b>M</b> onosaccharide <b>A</b> nd <b>P</b> olyols – Hydrates de carbone à chaîne courte rapidement fermentescibles
FOS:	<b>F</b> ructo- <b>o</b> ligosaccharides ou oligofructoses
GOS:	<b>G</b> alacto- <b>o</b> ligosaccharides ou galactanes
HEdS:	<b>H</b> aute <b>É</b> cole <b>d</b> e <b>S</b> anté
HES:	<b>H</b> aute <b>É</b> cole <b>S</b> pécialisée
IMC:	Indice de <b>M</b> asse <b>C</b> orporelle
SII:	<b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable, syndrome du côlon irritable ou côlon spastique
SII-C:	<b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable à prédominance de <b>C</b> onstipation
SII-D:	<b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable à prédominance de <b>D</b> iarrhée
SII-I:	<b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable <b>I</b> ndéfini, ne pouvant pas être catégorisé
SII-M:	<b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable <b>M</b> ixte, sans prédominance spécifique
SNC:	<b>S</b> ystème <b>N</b> erveux <b>C</b> entral
SNE:	<b>S</b> ystème <b>N</b> erveux <b>E</b> ntérique
SSSII:	<b>S</b> core de <b>S</b> évérité du <b>S</b> yndrome de l' <b>I</b> ntestin <b>I</b> rritable
USB:	<b>U</b> niversitätsspital <b>B</b> asel – <b>H</b> ôpital <b>U</b> niversitaire de <b>B</b> âle

## TABLES DES MATIERES

1. Résumé .....	9
2. Introduction .....	10
3. Syndrome de l'intestin irritable .....	11
3.1. Etiologie.....	12
3.2. Diagnostic.....	14
3.2.1. Symptomatologie.....	15
3.3. Prises en charge médicales actuelles .....	16
4. Approche FODMAP .....	18
4.1. FODMAPs.....	18
4.1.1. Oligosaccharides .....	19
4.1.2. Lactose.....	19
4.1.3. Fructose.....	20
4.1.4. Polyols.....	20
4.2. Mise en pratique .....	21
4.2.1. Phase de restriction .....	22
4.2.2. Phase de réintroduction .....	23
4.2.3. Alimentation à long terme .....	24
5. Justification de l'étude.....	25
6. Question de recherche.....	27
6.1. Hypothèse.....	27
7. But et objectifs .....	28
7.1. But.....	28
7.2. Objectifs principaux et secondaires.....	28
8. Méthode.....	29
8.1. Echantillon .....	29
8.2. Protocole de l'étude .....	29
8.3. Outils de mesure.....	30
8.3.1. Variables.....	30
8.3.2. Scores de sévérité .....	31
8.4. Ethique .....	32
8.4.1. Gestion des données .....	32
8.5. Statistiques .....	32
9. Résultats.....	33
9.1. Patients SII .....	33
9.2. Evolution des symptômes .....	33
9.2.1. Score de Sévérité du SII 500 .....	34
9.2.2. Score de Sévérité du SII 900 .....	35
9.2.3. Symptômes gastro-intestinaux, satisfaction digestive et qualité de vie.....	36
10. Discussion .....	40
10.1. Discussion des résultats .....	40
10.1.1. Echantillon.....	40
10.1.2. Symptômes à P <sub>0</sub> .....	40

10.1.3. Score de Sévérité du SII 500 .....	41
10.1.4. Score de Sévérité du SII 900 .....	42
10.1.5. Autres symptômes .....	43
10.1.6. Autres évolutions .....	43
10.2. Limites et biais .....	45
10.3. Points forts.....	47
10.4. Dans la pratique professionnelle .....	48
10.5. Perspectives .....	49
11. Conclusion .....	51
12. Références.....	52
13. Bibliographie .....	58
14. Annexes.....	59

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1: Prévalence mondiale .....	11
Figure 2: Mécanismes physiopathologiques du SII .....	12
Figure 3: Échelle de Bristol .....	15
Figure 4: Mécanismes des FODMAPs .....	19
Figure 5: Approche FODMAP .....	21
Figure 6: Protocole de l'étude .....	30
Figure 7: Évolution des SSSII 500 et SSSII 900 aux P <sub>0</sub> , P <sub>1</sub> et P <sub>2</sub> .....	35
Figure 8: Évolution du SSSII 900 chez les patients SII-D .....	35
Figure 9: Évolution du SSSII 900 chez les patients SII-M.....	36
Figure 10: Évolution des symptômes gastro-intestinaux aux P <sub>0</sub> , P <sub>1</sub> et P <sub>2</sub> .....	37
Figure 11: Évolution de la satisfaction digestive et de la qualité de vie.....	37
Figure 12: Fréquence des douleurs abdominales durant le mois précédent la consultation diététique .....	38
Figure 13: Fréquence du transit durant le mois précédent la consultation diététique.....	38
Figure 14: Satisfaction générale.....	39
Tableau 1: Critères de Rome III pour le SII .....	14
Tableau 2: Résumé de diverses études sur l'approche FODMAP .....	26
Tableau 3: Caractéristiques des patients à P <sub>0</sub> .....	33
Tableau 4: Répartition du degré de sévérité de la symptomatologie selon le SSSII 500 .....	34
Tableau 5: Évolution de la consistance des selles .....	39



# 1. RESUME

## Introduction

L'approche FODMAP, soit une alimentation réduite en hydrates de carbone à chaîne courte rapidement fermentescibles, est l'un des traitements émergeant du syndrome de l'intestin irritable (SII). Des données quant à l'efficacité de cette approche FODMAP chez les patients adultes souffrant du SII n'avaient encore jamais été récoltées en Suisse. Le but de cette étude pilote était d'évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP en Suisse chez des patients adultes souffrant du SII.

## Méthode

Vingt dossiers patient, sélectionnés rétrospectivement sur la base de patients diagnostiqués SII, ont été inclus dans notre étude pilote. Les patients, hommes et femmes confondus, présentant les critères suivant ont été inclus dans notre étude pilote: adressés par un gastroentérologue, adultes et correspondant aux critères de Rome III. Ils ont suivi l'approche FODMAP entre juillet 2013 et juin 2014, correspondant à trois consultations diététiques menées par une diététicienne diplômée HES. A chaque consultation diététique, les patients ont répondu à des questions permettant d'évaluer des symptômes gastro-intestinaux et la qualité de vie. Les données ont été saisies rétrospectivement dans une base de données en juin 2014. L'évolution symptomatologique a été calculée au moyen du test du signe de Wilcoxon et du test de McNemar. Une différence de la symptomatologie entre les trois consultations diététiques a été considérée comme statistiquement significative avec une p-valeur  $\leq 0.05$ .

## Résultats

Une régression significative de la symptomatologie globale a été démontrée chez 68% de notre échantillon. La majorité des symptômes gastro-intestinaux dont les douleurs abdominales ( $p=0.0002$ ), les ballonnements ( $p=0.0002$ ) et les flatulences ( $p=0.0005$ ), ont diminué. Au total, 55% des patients de notre échantillon ont noté une satisfaction générale suite à l'approche FODMAP.

## Conclusion

Cette étude pilote atteste l'efficacité de l'approche FODMAP dans le traitement de la symptomatologie chez des patients souffrant du SII en Suisse. Le/la diététicien/ne a un rôle-clé dans la prise en charge nutritionnelle des patients souffrant du SII, notamment dans la mise en pratique quotidienne de l'approche FODMAP. D'autres études sont encore nécessaires pour évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP sur le long terme.

## Mots-clés

syndrome de l'intestin irritable – traitement diététique – hydrates de carbones fermentescibles – FODMAP – symptômes gastro-intestinaux

## 2. INTRODUCTION

Le syndrome de l'intestin irritable<sup>1</sup> (SII) est un trouble digestif chronique avec une prévalence universelle chiffrée entre 5 à 15% (1,2). Le SII engendre des coûts directs et indirects élevés sur la vie socio-professionnelle et la santé et péjore la qualité de vie (3–5). La chronicité et une étiopathogénèse méconnue actuellement conduisent à de nombreuses prises en charge médicales conventionnelles et alternatives.

Ce travail se focalise particulièrement sur une prise en charge nutritionnelle effectuée par un/e diététicien/ne diplômé/e HES: l'approche FODMAP<sup>2</sup>. Cette approche veut l'exclusion temporaire d'hydrates de carbone à chaîne courte rapidement fermentescibles dans le but d'induire une amélioration de la symptomatologie du patient SII. À noter que ce travail n'aborde pas le rôle des fibres dans le SII. Ce sujet a déjà été traité dans un précédent travail de Bachelor en 2013 (6).

L'approche FODMAP est l'un des traitements émergeant dans la prise en charge de patients SII<sup>3</sup>. Plusieurs études internationales australiennes et britanniques, ont démontré l'efficacité de cette approche présentant une amélioration de la symptomatologie chez 75% des patients (7–11).

Des données quant à l'efficacité de cette approche nutritionnelle n'avaient actuellement encore jamais été récoltées en Suisse. La récolte de telles données et leur analyse sont nécessaires pour démontrer que l'approche FODMAP est efficace également en Suisse.

Ce travail de Bachelor présente une étude pilote réalisée au sein d'un petit échantillon de patients SII en Suisse: l'approche FODMAP améliore-t-elle la symptomatologie chez des patients SII en Suisse?

---

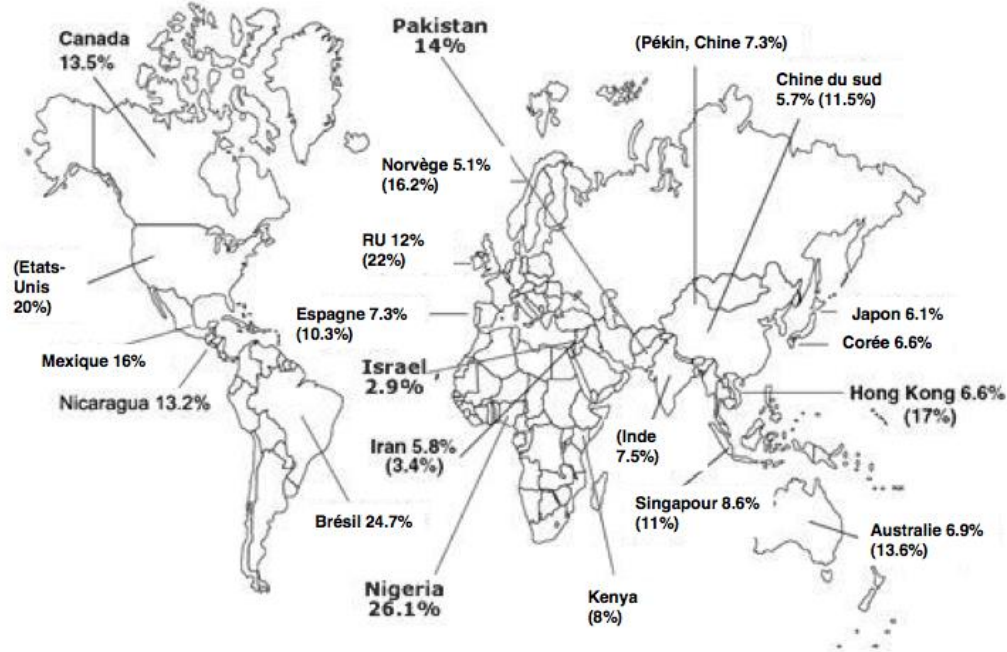
<sup>1</sup> Le syndrome de l'intestin irritable est appelé également syndrome du côlon irritable ou côlon spastique.

<sup>2</sup> L'acronyme anglais signifie **F**ermentable **O**ligosaccharides, **D**isaccharide, **M**onosaccharide **A**nd **P**olyols. Dans ce travail, le terme « approche FODMAP » englobe la prise en charge nutritionnelle du patient.

<sup>3</sup> Pour faciliter la lecture du présent travail, le terme « patient SII » signifie « patient souffrant du SII ».

### 3. SYNDROME DE L'INTESTIN IRRITABLE

Le SII est un trouble fonctionnel digestif sans atteinte organique. Il figure parmi les pathologies gastro-intestinales fonctionnelles. Sa prévalence est actuellement difficile à chiffrer en raison d'un diagnostic non-universel (Figure 1) (4). Plusieurs études rapportent une prévalence chiffrée entre 5 à 15% pour l'Europe et l'Amérique du Nord (3,4,12–15). Selon une enquête téléphonique réalisée par l'équipe de Hungin et al. (15) en 2003, la prévalence du SII en Suisse est de 8.4%, dont un tiers seulement est diagnostiqué par un médecin.



**Figure 1: Prévalence mondiale**  
selon la World Gastroenterology Organisation (4)

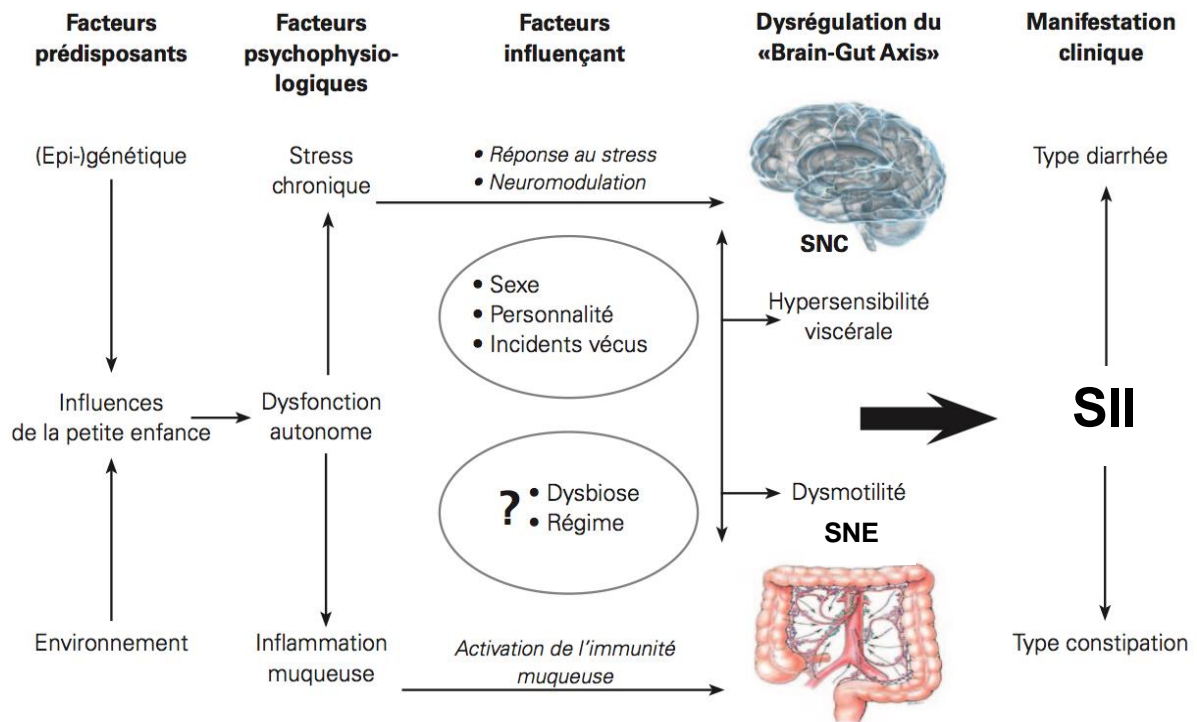
Selon la World Gastroenterology Organisation (4), le SII survient le plus fréquemment entre 15 et 65 ans. Il touche plus particulièrement les femmes, dans un ratio de trois femmes pour deux hommes (16–18).

Seul un quart des patients prennent contact avec un médecin en raison de leurs symptômes malgré une dépréciation importante de leur qualité de vie (3,12,16). Selon l'enquête de Hungin et al. (15), 37% des patients SII ne consultent pas de médecins en raison d'une symptomatologie définie comme « peu sévère » ou « gérable ».

Par son caractère chronique, le SII engendre des coûts non-négligeables, notamment des coûts directs de la santé dûs aux nombreuses consultations auprès de divers thérapeutes (3–5,17). Les coûts indirects sont liés à une vie sociale restreinte par la symptomatologie, similaire à toute pathologie chronique et à une activité professionnelle ponctuée par de l'absentéisme et des arrêts de travail (3–5,17). Si le SII diminue la qualité de vie du patient, il n'est pas associé à un taux de mortalité plus élevé et/ou à un développement d'autres pathologies (3,12,19).

### 3.1. ETIOLOGIE

L'étiopathogénèse du SII est méconnue à ce jour. Il s'agirait d'un processus multifactoriel durant lequel serait impliqué trois principaux mécanismes (Figure 2): une motilité digestive altérée par une distension luminale, une hypersensibilité intestinale augmentée à la perception de la douleur et une dysrégulation de l'axe système nerveux central (SNC) et système nerveux entérique (SNE) <sup>4</sup> (5,20).



**Figure 2: Mécanismes physiopathologiques du SII**  
selon Kellow et al. ainsi que Schaub et Schaub (3,21)

L'une des hypothèses privilégiée en lien avec les mécanismes des FODMAPs est l'hypersensibilité viscérale. Son origine serait une interaction entre le système nerveux central, entérique et autonome.

Cette interaction serait située soit dans la muqueuse ou la sous-muqueuse intestinale, soit au niveau cortical. Une perméabilité intestinale augmentée permettrait un accès plus important à la muqueuse et à la sous-muqueuse intestinale aux aliments et antigènes. Ceci provoquerait une inflammation induite par des mastocytes dans les muqueuses de l'intestin (21). Une augmentation de l'activité cérébrale au niveau cortical serait associée à une modulation augmentée ou anormale de la douleur (3,21). Le SNE relie le SNC et le système digestif par une innervation intrinsèque et extrinsèque via la moëlle épinière. Le bol alimentaire dans l'estomac stimule la motilité du côlon et active des récepteurs présents dans la muqueuse intestinale. Ces récepteurs sont connectés à leur tour aux neurones primaires afférents du SNC. La sérotonine, le neurotransmetteur 5-HT, régule la sensibilité et la motricité digestive (3,5,21,22).

<sup>4</sup> L'axe système nerveux et système digestif est nommé également par le terme anglophone de « brain-gut-axis ».

Une modulation anormale de la douleur surviendrait lorsqu'une pression est exercée dans la lumière intestinale (3,12,14). Cette hypersensibilité viscérale augmente la perception de la douleur chez les patients SII en comparaison à des patients témoins (3,13,14,21). Une étude datant de 1995 a démontré que le gonflement d'un ballonnet dans la lumière gastro-intestinale est perçue plus rapidement comme douloureuse chez les patients SII que chez les patients contrôles (23). Seuls 60% des patients SII sont hypersensibles à la distension gastro-intestinale (21,22). Les patients SII avec une prédominance à la diarrhée seraient plus sensibles à une distension rectale que les patients SII avec une prédominance à la constipation. Fréquemment, les patients SII présentent une hypersensibilité viscérale. Elle n'est pas spécifique pour un diagnostic du SII selon Delvaux (22).

Une prévalence familiale du SII a pu être mise en évidence, plus particulièrement au niveau génétique ainsi qu'au niveau psychosocial (3,4). Les facteurs épigénétiques<sup>5</sup> pourraient avoir un impact important sur le SII ainsi que sur toutes les pathologies gastro-intestinales fonctionnelles (3). Le stress, les infections gastro-intestinales ainsi que certains régimes alimentaires pourraient modifier le génome et la fonction gastro-intestinale, notamment la sensibilité et la motilité.

Une dépression est présente chez 20 à 70% des patients consultant un médecin suite à des troubles fonctionnels gastro-intestinaux, et jusqu'à 50% des patients peuvent présenter des troubles anxieux et des paniques généralisées (3,4,12,17). L'environnement psychosocial du patient SII, tels que des vécus traumatisants (par exemple abus sexuel), un stress ou une anxiété, n'est pas une cause sine qua non du SII, mais plutôt un facteur déclenchant ou aggravant des symptômes (12). Les facteurs de stress activent le système nerveux sympathique. Le système nerveux sympathique intervient dans la coordination de la motilité gastro-intestinale en périphérie par le biais du nerf vague et du plexus lombo sacral (22). Une hyperactivation de ce dernier peut provoquer une hypersensibilité du côlon et de l'intestin grêle, donc une hypersensibilité viscérale. Le SII serait associé à des pathologies somatoformes.

Des infections du tube digestif, notamment une gastro-entérite aiguë, peut déclencher un SII. Ce type d'étiologie représente environ 10% des SII (2,3,17,25). Une infiltration de la muqueuse intestinale par des lymphocytes CD-8 et des cellules entérochromatoffines déclenche une inflammation chronique et discrète (3,12). Ceci peut être mis en lien avec une dysbiose de la flore intestinale. Le microbiote des patients SII versus des patients contrôles présenterait une différence bactérienne quantitative et qualitative (3,17).

Les allergies et les intolérances alimentaires sont fréquemment citées par différents auteurs comme étant liées à une symptomatologie gastro-intestinale (3,12,14,16,17). L'allergie alimentaire provoque une réaction du système immunitaire suite à une sensibilisation par un allergène alimentaire. Les patients SII signalent la survenue de symptômes gastro-intestinaux suite à l'ingestion de certains aliments. Les allergies et les intolérances alimentaires pourraient être un facteur déclencheur des symptômes. Une augmentation d'éosinophiles et de mastocytes chez les patients SII renforce cette hypothèse. D'autres études ont mis en relation la présence des éosinophiles et des mastocytes avec une inflammation chronique de la muqueuse intestinale (21).

---

<sup>5</sup> L'épigénétique est l'ensemble des facteurs environnementaux « affectant chimiquement l'expression de nos gènes » (24).

### 3.2. DIAGNOSTIC

Le diagnostic du SII s'effectue sur la base de plusieurs éléments: une anamnèse médicale, un examen clinique, un diagnostic différentiel, les critères de Rome et l'échelle de Bristol (12,26).

Il n'existe pas de test clinique ou de marqueur biologique permettant de diagnostiquer avec certitude le SII. Après avoir exclu d'autres pathologies digestives, le médecin se base sur la classification des critères de Rome III pour les troubles gastro-intestinaux fonctionnels (27). Cette classification, révisée en 2006 par la Rome Foundation (27), sont divisés en 6 catégories pour les adultes. Le SII fait partie de la catégorie C: troubles fonctionnels intestinaux (27). Les critères de Rome III pour le SII indiquent que les symptômes doivent être ressentis au cours des trois derniers mois et avoir débuté depuis six mois (17,27–29). La notion temporelle permet de distinguer le SII d'un événement gastro-intestinal aigu. À noter que dans ce travail, la symptomatologie se focalise uniquement sur le SII chez l'adulte.

**Tableau 1: Critères de Rome III pour le SII**

**Douleurs abdominales récidivantes au moins 3 jours par mois au cours des 3 derniers mois avec  $\geq 2$  des symptômes suivants:**








- amélioration pendant/après la défécation;
- survenue associée à une modification de la fréquence des selles;
- survenue associée à une modification de la forme des selles.

L'échelle de Bristol (Figure 3) est une échelle visuelle permettant d'évaluer la consistance des selles (26,30). Les selles d'un patient sans pathologie du tube digestif correspondent aux types 3 et/ou 4 selon l'échelle de Bristol.

Les critères de Rome III conjointement avec l'échelle de Bristol permettent de spécifier les sous-groupes du SII (3,27):

- syndrome de l'intestin irritable à prédominance de diarrhée (SII-D):  $\leq 25\%$  des selles formées et  $\geq 25\%$  des selles molles/aqueuses;
- syndrome de l'intestin irritable à prédominance constipation (SII-C):  $\geq 25\%$  des selles formées et  $\leq 25\%$  des selles molles/aqueuses;
- syndrome de l'intestin irritable mixte avec alternance entre diarrhée et constipation (SII-M):  $\geq 25\%$  des selles formées et  $\geq 25\%$  des selles molles/aqueuses;
- syndrome de l'intestin irritable indéfini (SII-I): absence de critères correspondant à ceux du SII-D, du SII-C et du SII-M.

Un tiers des patients appartiennent au type SII-D ou un SII-C et, environ un tiers à la moitié des patients appartiennent au type SII-M (4). À noter qu'un patient peut changer de sous-groupe selon la consistance des selles définie par l'échelle de Bristol (31); selon Longstreth et al. 75% des patients SII changent de sous-groupe au cours d'une année (32).

Type 1		Selles dures et morcelées (en billes) d'évacuation difficile
Type 2		Selles dures, moulées en saucisse et bosselées
Type 3		Selles dures, moulées en saucisse, à surface craquelée
Type 4		Selles molles mais moulées, en saucisse (ou serpentín)
Type 5		Selles molles morcelées, à bords nets et d'évacuation facile
Type 6		Selles molles morcelées, à bords déchiquetés
Type 7		Selles totalement liquides

**Figure 3: Échelle de Bristol**  
tiré de Coffin (30)

### 3.2.1. SYMPTOMATOLOGIE

Les symptômes du SII sont chroniques et apparaissent de manière intermittentes ou continues. Les douleurs abdominales sont caractéristiques du SII et sont associées à une modification de la consistance et de la fréquence des selles (4,12). D'autres symptômes gastro-intestinaux sont fréquemment relevés par les patients SII: flatulences, ballonnements, borborygmes, besoin urgent d'aller à selle et sentiment de défécation incomplète (33).

L'homme peut évacuer jusqu'à deux litres de gaz par jour dont la moitié serait le produit de la fermentation bactérienne du côlon et l'autre moitié de l'air avalé. La fréquence des flatulences est influencée par la consommation d'hydrates de carbone à chaîne courtes et de fibres solubles et insolubles (20,34). Leur fermentation par les bactéries coliques produit des gaz. Une rétention des gaz peut provoquer des ballonnements et/ou des douleurs abdominales.

Les borborygmes sont associés aux mouvements de gaz dans la lumière intestinale. Leur perception par les patients SII peut s'expliquer par une présence importante de gaz dans le côlon.

Le temps de transit peut être modifié chez les patients SII: il sera plus court chez des patients de type SII-D alors qu'il sera plus long chez ceux de type SII-C (17). La fréquence et la consistance des selles peuvent en être modifiées, entraînant les troubles suivants: diarrhée, constipation, besoin urgent d'aller à selle, sentiment de défécation incomplète et difficulté d'exonération (33).

La fatigue est présente, sans origine définie, chez des patients SII, particulièrement lorsque les symptômes gastro-intestinaux sont exacerbés (20).

D'autres symptômes sont constatés chez les patients SII: somnolence, céphalées, dyspepsie et nausées (4). Ils ne sont pas caractéristiques du SII mais peuvent avoir un impact sur la qualité de vie (18,35).

### **3.3. PRISES EN CHARGE MEDICALES ACTUELLES**

La prise en charge médicale est complexe en raison d'une importante intervariabilité de la symptomatologie due à une étiopathogénèse multifactorielle. Plusieurs cibles thérapeutiques sont considérées parallèlement (10,25,30).

L'éviction d'aliments reste actuellement contestée malgré une « relation chronologique entre la prise alimentaire et l'apparition ou l'aggravation des symptômes » selon Coffin B. (30). Les aliments ne sont pas la cause du SII. Ils sont considérés comme modulateurs des symptômes. Une restriction s'impose seulement dans le cas d'une intolérance ou une allergie alimentaire avérées suite à un diagnostic médical, notamment dans le cas d'une intolérance au lactose. Elle doit être initiée avec un/e diététicien/ne.

Des sociétés savantes médicales et de la nutrition ont édicté des recommandations nutritionnelles pour les patients SII, qui préconisent notamment de favoriser une alimentation riches en fibres, fractionner l'alimentation et éviter les matières grasses et l'alcool (9,19,36,37). Les fibres alimentaires ont un rôle de régulateur du transit intestinal et de prévention de la constipation (38). Les conclusions récentes d'un travail de Bachelor (6) ainsi qu'un article sur les « thérapies nutritionnelles lors de SII » (traduction libre) (34) démontrent que l'effet bénéfique des fibres dans le traitement du SII manque de preuves scientifiques. Chez la moitié des patients SII, particulièrement chez les patients SII-D et SII-M, une alimentation pauvre en fibres conduit à une diminution de la symptomatologie (34). Compte tenu des effets bénéfiques des fibres sur la santé, une alimentation pauvre en fibres ne peut pas être recommandée à long terme. Une alimentation riche en fibres provoque une péjoration des symptômes gastro-intestinaux chez la majorité des patients SII (6,14,30,34).

Les probiotiques sont également en vogue. Leur rôle est de réguler la flore intestinale en rétablissant une symbiose<sup>6</sup>. Les probiotiques auraient une action sur l'hypersensibilité viscérale, la dysbiose et sur l'inflammation et pourraient conduire à une symptomatologie variable (34). Des études sur les probiotiques sont encore nécessaires pour spécifier les bactéries, leur souche et leur dosage d'administration (3,12,16).

L'utilisation d'opiacés, de spasmolytiques, d'antibiotiques à large spectre ou de laxatifs ont un effet sur le transit intestinal permettant d'améliorer partiellement les symptômes (16). Ils présentent de nombreux effets secondaires non-négligeables. Leur effet sur les douleurs abdominales reste nul (12). Certains antidépresseurs peuvent moduler la douleur par inhibition de la recapture de la sérotonine et la noradrénaline. Les antidépresseurs sont intéressants dans le traitement médical au vu des comorbidités psychologiques présentes chez 20 à 70% des patients SII (3,4,12,17). Les facteurs psychologiques sont des modulateurs pouvant aggraver ou déclencher les symptômes via le stress ou l'anxiété (cf. 3.1 Étiologie).

---

<sup>6</sup> par opposition à une dysbiose fréquemment mis en évidence dans chez les patients SII.



La psychothérapie a une place certaine dans le traitement des patients SII, présentant ou non des comorbidités psychologiques. La thérapie cognitivo-comportementale est actuellement bien documentée et présente des effets bénéfiques chez les patients qui l'acceptent (3).

La méconnaissance de l'étiopathogénèse ne permet, actuellement, que des objectifs thérapeutiques visant à une diminution de l'intensité et de la fréquence de la symptomatologie (23,33). L'effet placebo, variant entre 15 et 70% chez les patient SII, est une composante importante à ne pas sous-estimer dans la prise en charge thérapeutique (3,12).

De nombreux traitements issus de la médecine conventionnelle et de la médecine alternative sont proposés aux patients SII. A noter l'importance d'une thérapie individualisée à chaque patient et à sa symptomatologie. A ce jour, peu de ces traitements sont prouvés scientifiquement. Dans le domaine de la nutrition, l'approche FODMAP est un traitement émergeant.

## 4. APPROCHE FODMAP

### 4.1. FODMAPs

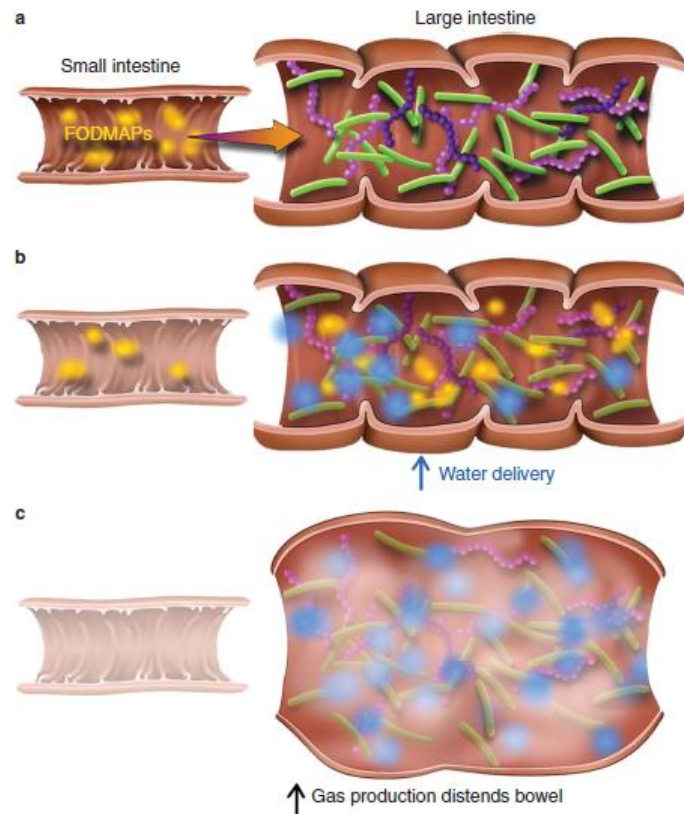
FODMAP est l'acronyme anglais de « fermentable oligosaccharides, disaccharide, monosaccharide and polyols ». En français cela désigne les hydrates de carbone à chaîne courte rapidement fermentescibles: oligosaccharides (fructanes et galactanes), disaccharide (lactose), monosaccharide (fructose), et polyols (notamment le sorbitol, le xylitol et le mannitol).

En 2005, une équipe australienne de la Monash University et de l'hôpital Box Hill à Victoria en Australie publie un premier article sur les propriétés des FODMAPs (39). Depuis, de nombreux articles publiés par cette même équipe australienne, ou par une équipe londonienne du King's College, démontrent les effets des FODMAPs dans la prise en charge du SII. Le terme « approche FODMAP » est issu du terme anglais « the FODMAP approach », utilisé par Gibson et Shepherd (7), et sera utilisé dans ce travail pour désigner les propriétés des FODMAPs ainsi que la prise en charge nutritionnelle.

Une propriété commune des FODMAPs est leur malabsorption aux niveaux des entérocytes, cellules de l'épithélium intestinal. Les causes de la malabsorption des FODMAPs sont traitées respectivement plus loin dans ce chapitre. Une malabsorption provoque une augmentation de la quantité de molécules d'hydrates de carbone disponibles dans la lumière intestinale puis dans le côlon (Figure 4a) (40), entraînant deux mécanismes:

- un appel d'eau dans la lumière intestinale due à l'augmentation de la charge osmotique par les molécules d'hydrates de carbone (Figure 4b) (7,40–42);
- une augmentation de la production de gaz par la fermentation bactérienne des molécules d'hydrates de carbone (Figure 4c) (7,40,41,43). Une étude menée en 2010 par Ong et al. (44) a permis d'identifier une production d'hydrogène et de méthane plus élevée chez des patients SII en comparaison à des patients sains, suite à une alimentation riche en FODMAP.

L'augmentation de la quantité de liquide et/ou de gaz dans la lumière intestinale peut provoquer une distension luminale. Associée à une hypersensibilité viscérale, elle provoque des symptômes tels que des douleurs, des ballonnements, des flatulences ou un inconfort abdominal (7,41,45).



**Figure 4: Mécanismes des FODMAPs**

tiré de Shepherd et al. (40)

« Small intestine » pour intestin grêle, « Large intestine » pour côlon, « Water delivery » pour appel d'eau, « Gas production distends bowel » pour production de gaz provoquant une distension luminale

#### 4.1.1. OLIGOSACCHARIDES

Les oligosaccharides comprennent les fructanes, l'inuline, les fructo-oligosaccharides (FOS ou oligofructoses) et les galacto-oligosaccharides (GOS ou galactanes). Ils sont présents dans de nombreux fruits, légumes, céréales et légumineuses: oignon, ail, asperges, poireau, artichaut, banane, blé, seigle, avoine, épeautre, orge, chicorée, lentille, haricots rouges et pois chiches (7,46,47).

Les oligosaccharides ne peuvent pas être absorbés. L'intestin grêle ne dispose pas d'enzymes permettant de scinder les liaisons fructose-fructose. Un transport au travers de l'épithélium n'est pas possible au vu du degré élevé de polymérisation (7,47).

#### 4.1.2. LACTOSE

Le lactose est présent dans tous les laits de mammifères et dans les produits laitiers (48). Il est hydrolysé en glucose et en galactose par l'enzyme lactase, synthétisée par la bordure en brosse des entérocytes.

Une malabsorption du lactose est induite par une diminution de l'expression de la lactase. La diminution de l'activité lactasique est physiologique et varie selon les ethnies (7,48). Le diagnostic de cette malabsorption s'effectue, soit à partir d'un test de tolérance au lactose par un test respiratoire à l'hydrogène expiré, soit à partir d'un un test de l'activité de la lactase par biopsie du duodénum (48). Sa prévalence est estimée à 25% chez les patients SII (45).

#### 4.1.3. *FRUCTOSE*

Le fructose est présent sous sa forme libre dans les fruits, le miel et le sirop de maïs à haute teneur en fructose (7,49). Il peut être issu de l'hydrolyse du saccharose. Le fructose est aussi présent dans les fructanes.

Le fructose, présenté à l'intestin grêle sous sa forme libre, est absorbé par un mécanisme passif facilité par un transporteur transmembranaire de la bordure en brosse de l'épithélium, la protéine GLUT 5 (GLUCose Transporter, soit le transporteur de glucose) (7,43,50).

Lorsque le fructose est présenté en même temps que le glucose, le mécanisme d'absorption est différent, mais plus efficace (7). Le transporteur GLUT 2, présent dans la membrane basolatérale des entérocytes sert au transport bidirectionnel du glucose (43). Sous l'influence de l'absorption du glucose par le transporteur membranaire SGLT (Sodium-Glucose Linked Transporter, soit le transporteur glucose sodium dépendant), le transporteur GLUT 2 vient s'insérer rapidement et réversiblement dans la membrane apicale des cellules épithéliales; il permet d'augmenter la capacité d'absorption du glucose, du fructose et du galactose (47).

Une malabsorption du fructose peut être causée par:

- la faible capacité d'absorption du transporteur GLUT 5. Riby et al. (49) ont démontré une capacité d'absorption plus faible, en comparaison à l'absorption du saccharose et du glucose;
- des altérations de l'expression du gène du transporteur GLUT 5, diminuant sa capacité absorbative (47,51).

Cette malabsorption se traduit par la présence de fructose libre dans la lumière intestinale, disponible pour la fermentation bactérienne avant son absorption (47). Le fructose apporté sous forme de saccharose est absorbé efficacement (46,47). Un test respiratoire à l'hydrogène expiré permet d'évaluer la capacité d'absorption du fructose et de diagnostiquer une malabsorption du fructose (7). La prévalence est estimée à 45% chez les patients SII (45).

#### 4.1.4. *POLYOLS*

Les polyols (ou polyalcools) sont des sucres-alcools. Ils sont obtenus à partir d'amidon ou de saccharose par hydrogénation (52). Les plus couramment utilisés en Suisse sont l'isomalt, le sorbitol, le xylitol et le mannitol (52). Ils sont présents à l'état naturel dans de nombreux aliments. Le sorbitol est contenu dans certains fruits: prunes, pruneaux, pommes, abricots et poires (7,51). Le mannitol est présent dans les légumes: céleris, courges, choux-fleurs, champignons et avocat (7,53). Les polyols sont utilisés comme édulcorants artificiels, notamment dans les bonbons et les chewing-gums (7,52).

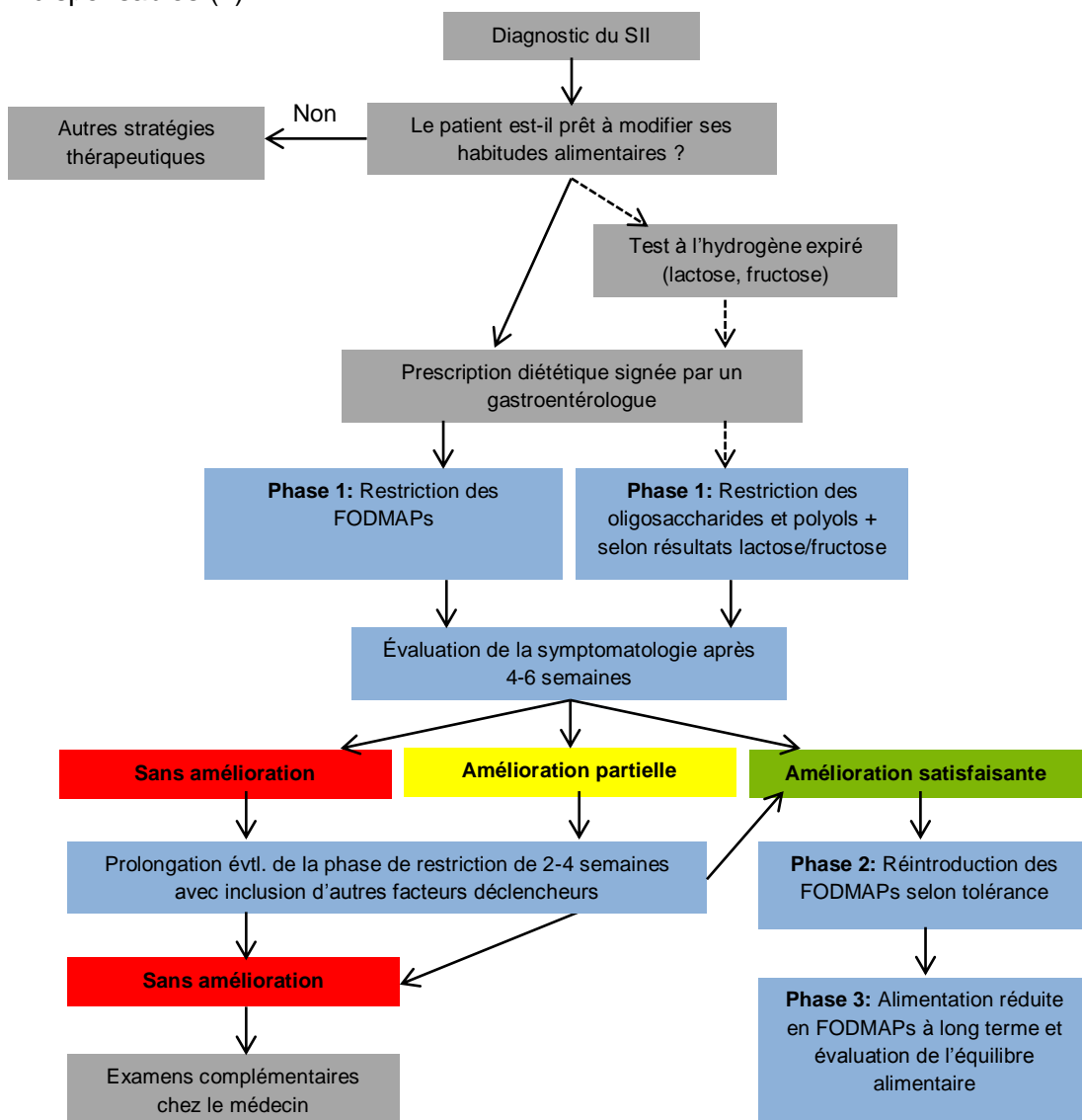
L'absorption des polyols semble s'effectuer par diffusion passive dans l'intestin grêle. Toutefois, plusieurs facteurs limitent leur absorption (7). D'une part la taille, relativement grande, des molécules de polyols, d'autre part, la taille variable des pores de l'épithélium influencent la capacité d'absorption des molécules de ces polyols (7).

Une malabsorption du sorbitol et du mannitol peut s'évaluer par des tests respiratoires à l'hydrogène expiré. Selon des études menées par Yao et al. (53), une malabsorption est présente chez respectivement 57% et 20% des patients SII, après avoir ingérés 10g de

sorbitol et de mannitol. La relation entre la malabsorption et le déclenchement de symptômes est cependant indépendante (45). Une absorption des polyols adéquate mais lente semble suffire pour provoquer un effet osmotique dans l'intestin grêle (45).

## 4.2. MISE EN PRATIQUE

L'approche FODMAP est actuellement utilisée pour diminuer les symptômes et améliorer la qualité de vie de patients SII (46). Suite au diagnostic posé par un médecin, le patient est adressé à un/e diététicien/ne. Il est essentiel que le patient soit prêt à s'impliquer dans ce traitement qui nécessite une participation active et une bonne compréhension, comme le souligne l'équipe de la Monash University de Victoria en Australie (54). Avant de débiter la prise en charge nutritionnelle, le patient peut effectuer auprès de son gastroentérologue des tests respiratoires à l'hydrogène expiré. Ils permettent de diagnostiquer une intolérance au lactose et/ou au fructose, mais ne sont pas indispensables (7).



**Figure 5: Approche FODMAP**

Traduction libre issu du FODMAP-Konzept de Maissen S. et Kiss C. (46)

L'approche FODMAP comprend trois phases dans la prise en charge nutritionnelle du patient SII (Figure 5) (46). 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 (7).

#### 4.2.1. PHASE DE RESTRICTION

La phase de restriction 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;
- expliquer au patient l'approche FODMAP et ses modalités;
- 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 SII supprime de son alimentation les aliments riches en FODMAP (7). 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 (7).

Une liste comprenant les aliments sources de FODMAP et les alternatives alimentaires (cf. Annexe I) est remise au patient (11,46). Les listes d'aliments actuellement établies peuvent être utilisées partout dans le monde, mais des variations selon les types d'aliments ou selon la teneur en FODMAP de certains aliments sont possibles d'un pays à l'autre (41). Cette liste d'aliments FODMAP permet au patient de limiter:

- Les aliments sources d'oligosaccharides. Un apport en fructanes de < 0.5 g par portion par repas est généralement toléré (46,55). Sachant que 150 g de pâtes au blé cuites fournissent 0.5 g de fructanes, deux tranches de pain blanc 0.33 g et 92 g de lentilles vertes cuites 0.2 g (56). Le blé et le seigle doivent être évités en trop grande quantité. Il ne s'agit pas d'une alimentation sans gluten.
- La consommation de lactose, sauf si le test respiratoire s'est révélé négatif (7,46,55). Les alternatives sont les produits sans lactose entre autres les fromages à pâte dure et le beurre (7,46).
- Les aliments ayant une teneur en fructose libre plus élevée que le glucose (7). La consommation devrait se limiter à 3 g de fructose par repas (46,55). Il est plus approprié de consommer des aliments contenant du glucose en quantité égale ou supérieure au fructose et de combiner des aliments contenant du glucose libre avec ceux contenant du fructose libre (7,55). Tout comme le lactose, si le test respiratoire à l'hydrogène expiré s'est révélé négatif, une restriction en fructose n'est pas nécessaire (7,46,55).
- Les fruits et les légumes sources de polyols, ainsi que les édulcorants.

Des conseils concernant les alternatives alimentaires existantes et disponibles dans les commerces sont indispensables, afin d'assurer une variété alimentaire optimale et garantir la couverture des besoins nutritionnels du patient (7,41,46). Il est aussi nécessaire que le patient reçoive des informations sur la gestion des repas pris à l'extérieur (7,41,46). Durant les quatre à six semaines de restriction, le/la diététicien/ne est disponible par téléphone ou par e-mail pour répondre aux questions des patients SII. Durant la semaine précédant la deuxième consultation diététique, au terme de la phase de restriction, le patient doit remplir un carnet alimentaire et relever quotidiennement ses symptômes (41).

L'adhésion<sup>7</sup> à cette phase de restriction est importante pour une amélioration des symptômes gastro-intestinaux (10). Dans l'étude de Halmos et al. (58), l'observance a été évaluée au moyen de carnets alimentaires: 80% des patients SII ont été considérés comme adhérant à l'alimentation pauvre en FODMAP. Selon Staudacher et al. (8), les patients SII ont trouvés que cette alimentation était facile à mettre en place.

#### 4.2.2. PHASE DE REINTRODUCTION

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 (41). 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 (7,41,46).

Elle consiste en 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 (41,46). 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 (41,46). 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 (cf. 4.2.3 Alimentation à long terme).

Dans le cas où l'évolution des symptômes n'a été que partiellement ou pas du tout satisfaisante, il convient tout d'abord de vérifier l'adhérence (7): le carnet alimentaire permet de contrôler si le patient a bien respecté la liste d'aliments FODMAP durant la phase de restriction. Un éventuel prolongement de la phase de restriction peut être envisagé de deux à quatre semaines, tout en évaluant régulièrement les symptômes engendrés (46). D'autres facteurs pouvant déclencher des symptômes sont à rechercher, tels que l'alcool, la caféine, l'apport en fibres (cf. 3.3 Prises en charges médicales actuelles), les substances chimiques naturelles, le gluten mais également le stress ou la quantité d'aliments ingérés (7,41,46). Un nouveau contrôle auprès du médecin doit aussi

---

<sup>7</sup> L'observance est la « [...] dimension comportementale et mesurable [...] » du patient à suivre son traitement (57). L'adhésion thérapeutique est le degré d'acceptation du patient, soit une motivation et une attitude du patient à prendre en charge sa maladie et le traitement correspondant (57).

être envisagé lors d'un second échec suite au prolongement de la phase de restriction et en l'absence de ces facteurs potentiellement déclencheurs des symptômes.

#### *4.2.3. ALIMENTATION A LONG TERME*

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 (46). Le but à long terme est de minimiser les symptômes en diminuant la quantité d'aliments identifiés comme « déclencheurs », tout en proposant une alimentation la moins restrictive possible (46). 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. Il doit pouvoir gérer efficacement ses repas pris à l'extérieur (46). Une évaluation des symptômes, au cours d'une consultation diététique, permet de suivre l'évolution symptomatologique.



## 5. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Diverses études ont permis de démontrer les mécanismes d'action des FODMAPs (7,41,42,45). Plus récemment, diverses études attestent l'efficacité de l'approche FODMAP (Tableau 2). Or le nombre de sujets inclus dans ces études est faible; la puissance statistique s'en retrouve imputé (59). Il est important que des études soient menées dans diverses régions du monde afin d'attester l'efficacité de l'approche FODMAP auprès des patients SII.

En Suisse, l'approche FODMAP suscite de plus en plus d'intérêt chez les professionnels de la santé et les patients SII; par conséquent, son utilisation croît auprès des diététicien/nes. Une formation continue pour les diététicien/nes est proposée pour sa première édition en décembre prochain (60).

Le travail de Bachelor réalisé par Silvia Maissen et Dominique Scherrer en 2011 (54) a analysé l'implémentation et la mise en pratique d'une alimentation réduite en FODMAP en Suisse. Une différence géographique possible dans le monde intervient sur la teneur en FODMAP dans les aliments. Actuellement, cette teneur en FODMAP contenue dans les aliments n'a été testée qu'en Australie et en Grande-Bretagne (61–63). Nous ne connaissons pas les variations précises à travers le monde (61,62). Les gammes d'aliments et les spécialités changent d'un pays à l'autre (41). La différence serait plutôt liée à la quantité d'aliments consommés; par exemple, en Suisse les betteraves rouges ou les choux sont consommés en quantité plus importante qu'en Australie, de même pour la consommation et la fabrication du pain (54). Selon les ingrédients de base, la teneur en fructanes varie en fonction des types de pain (63). Ces variations peuvent influencer l'efficacité de l'approche FODMAP, sans pour autant empêcher sa mise en pratique.

Les articles scientifiques suisses relatant de l'approche FODMAP sont récents et peu nombreux. En juillet 2013, « Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin » (64) a publié différents articles permettant de faire le point sur la physiopathologie du SII (12) et sur les thérapies actuelles existantes, notamment nutritionnelles, pour traiter ce syndrome (34). L'équipe du service de nutrition et diététique de l'USB a mis en place des consultations diététiques pour la prise de charge des patients SII, comme décrit dans l'article « FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele » (46).

Des données quant à l'efficacité de cette approche nutritionnelle chez les patients SII en Suisse n'ont actuellement encore jamais été récoltées. La récolte de telles données et leur analyse seraient nécessaires pour démontrer que l'approche FODMAP est efficace également en Suisse et permet d'améliorer les symptômes des patients SII. Cette efficacité permettrait d'élargir le panel d'action du/de la diététicien/ne diplômé/e HES en Suisse dans la prise en charge nutritionnelle des patients SII.

Tableau 2: Résumé de diverses études sur l'approche FODMAP

Références	Design de l'étude	Participants	Intervention	Mesures	Résultats
<b>Shepherd et al. (56), 2008</b>	Essai clinique randomisé en double aveugle divisé en 4 bras	Patients SII (n=25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 semaines une dose de fructose</li> <li>• 2 semaines une dose de fructanes</li> <li>• 2 semaines un mélange fructose/fructanes</li> <li>• 2 semaines une dose de glucose (substance contrôle)</li> </ul> <p>Avec une période intermédiaire de 10 jours constituée d'une alimentation pauvre en FODMAP entre chaque substance</p>	Douleurs abdominales, flatulences/gaz, ballonnements, nausées et fatigue mesurés par une EVA** sur 100 mm	<p>Intensité des symptômes globaux* augmentée avec les doses de fructose, de fructanes et le mélange fructose/fructanes (<math>p &lt; .01</math>).</p> <p>Intensité inchangée des symptômes globaux* avec la dose de glucose (<math>p &gt; 0.2</math>)</p> <p>Différences significatives dose-dépendantes pour tous les symptômes avec toutes les substances (<math>p &lt; .0002</math>) sauf pour le glucose.</p>
<b>Ong et al. (44), 2010</b>	Essai clinique randomisé en simple aveugle avec 2 essais croisés	Patients SII (n=15), patients sains (n=15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 jours une alimentation pauvre en FODMAP (9 g/jour)</li> <li>• 2 jours une alimentation riche en FODMAP (50 g/jour)</li> </ul> <p>Avec une période intermédiaire de 7 jours</p>	Hydrogène expiré par heure pendant 14 h pendant les 2 jours	Production d'hydrogène plus élevée avec une alimentation riche en FODMAP en comparaison avec celle pauvre en FODMAP chez les patients SII (242 ppm vs 62 ppm; $p < 0.001$ ) et chez le groupe contrôle (181 ppm vs 42 ppm; $p < 0.001$ )
<b>Staudacher et al. (8), 2011</b>	Essai clinique non randomisé	Patients SII (n=82)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation pauvre en FODMAP (n=43)</li> </ul> <p>En comparaison à</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseils diététiques selon les « recommandations de NICE<sup>8</sup> » (n=39)</li> </ul> <p>Durée: 2 à 6 mois</p>	Douleurs abdominales, flatulences/gaz, ballonnements, diarrhée, constipation, nausées, énergie, satisfaction des symptômes mesurés par une échelle de Likert	<p>Amélioration des symptômes globaux* chez le groupe « pauvre en FODMAP » vs groupe « recommandations de NICE » (86% vs 49%, <math>p &lt; 0.001</math>) ainsi que pour:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleurs abdominales 85% vs 61%;</li> <li>• ballonnements 82% vs 49%;</li> <li>• flatulences/gaz 87% vs 50%;</li> <li>• satisfaction 76% vs 54%.</li> </ul>
<b>De Roest et al. (10), 2013</b>	Étude prospective, non contrôlée	Patients SII (n=90)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation pauvre en FODMAP</li> </ul> <p>Durée: 15 mois (<math>\pm 9</math> mois)</p>	Symptômes gastro-intestinaux sur une échelle de Likert	<p>Amélioration significative (<math>p &lt; 0.001</math>) pour les douleurs abdominales, ballonnements, flatulences et diarrhée.</p> <p>Adhésion à l'approche FODMAP 75.6%</p> <p>Satisfaction de l'évolution des symptômes 72.1%</p>
<b>Halmos et al. (58), 2014</b>	Essai clinique croisé, randomisé en simple aveugle	Patients SII (n=30), patients sains (n=8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 jours une alimentation pauvre en FODMAP (3.05 g de FODMAPs)</li> <li>• 21 jours une alimentation fournie typique australienne (23.7 g de FODMAPs)</li> </ul> <p>Avec une période intermédiaire de 21 jours entre chaque alimentation</p>	Douleurs abdominales, ballonnements, flatulences/gaz, insatisfaction de la consistance des selles par une EVA** sur 100 mm	<p>Amélioration des symptômes chez 70% des patients SII</p> <p>Patients SII avec alimentation pauvre en FODMAP vs alimentation australienne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleurs abdominales (45.1 vs 24.2 mm)</li> <li>• ballonnements (43.8 vs 22.5 mm)</li> <li>• insatisfaction de la consistance des selles (47.8 vs 25.9 mm)</li> </ul>

\*Les symptômes globaux sont une compilation de tous les symptômes mesurés. \*\*L'EVA est l'abréviation pour échelle visuelle analogique.

<sup>8</sup> Nationale Institute for Health and Care Excellence (65), les recommandations de NICE se basent des conseils diététiques généraux: réguler l'apport en fibres, diminuer la consommation d'alcool et de café, réguler la fréquence des repas, réduire la consommation d'amidon résistant, consommer des graines de lin et utiliser des probiotiques.

## 6. QUESTION DE RECHERCHE

Notre question de recherche se construit sur le modèle PICO (Population, Intervention, Comparaison et Outcome):

**Population:** Patients adultes souffrant du SII, adressé par leur gastroentérologue au moyen d'une prescription diététique.

**Intervention:** Approche FODMAP  
Cette approche comprend au moins trois consultations diététiques menées par une diététicienne diplômée HES spécialisée dans l'approche FODMAP. Dans cette étude pilote, seules les trois premières consultations ont été considérées.

**Comparaison:** Aucune comparaison n'est présentée dans notre travail.

**Outcome:** Les symptômes gastro-intestinaux et la qualité de vie (cf. chapitre 8.3.1 Variables)

De ce modèle découle notre question de recherche:

**L'approche FODMAP améliore-t-elle la symptomatologie gastro-intestinale après trois consultations diététiques chez des patients adultes souffrant du syndrome de l'intestin irritable en Suisse?**

### 6.1. HYPOTHESE

Notre hypothèse est qu'une approche FODMAP améliorerait les symptômes gastro-intestinaux des patients adultes souffrant du syndrome de l'intestin irritable en Suisse.

## **7. BUT ET OBJECTIFS**

### **7.1. BUT**

Le but de notre étude pilote est d'évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP en Suisse dans un échantillon de patients adultes souffrant du SII.

### **7.2. OBJECTIFS PRINCIPAUX ET SECONDAIRES**

- I. Saisir les variables issues du dossier patient pour chaque patient, au début de la prise en charge ( $P_0$ ), après la phase de restriction ( $P_1$ ) et au cours de la phase de réintroduction ( $P_2$ ):
  - a. Créer une base de données et saisir les caractéristiques socio-démographiques des patients ainsi que les variables.
- II. Procéder aux analyses statistiques à partir de la base de données:
  - a. Décrire les caractéristiques socio-démographiques et le sous-groupe du SII des patients à  $P_0$  et les symptômes aux  $P_0$ ,  $P_1$  et  $P_2$ .
  - b. Montrer l'évolution des scores de sévérité et des symptômes individuels à  $P_1$  et  $P_2$ , par rapport aux sous-groupes du SII.
  - c. Quantifier l'amélioration des symptômes dans l'échantillon étudié.
- III. Interpréter les résultats obtenus.
  - a. Discuter de l'évolution de la symptomatologie suite à l'approche FODMAP dans notre échantillon.
  - b. Discuter et comparer les résultats de notre étude pilote à la littérature scientifique des six dernières années.

## 8. METHODE

### 8.1. ECHANTILLON

Cette étude pilote est une étude rétrospective basée sur l'analyse de dossiers patient suivis au service de nutrition et diététique de l'USB ou dans un cabinet diététique privé bâlois entre juillet 2013 et juin 2014. Chaque dossier patient comprend des questions sur la symptomatologie, complétées systématiquement par les patients lors de la prise en charge nutritionnelle.

Vingt dossiers patient, sélectionnés rétrospectivement sur la base de patients diagnostiqués SII, ont été inclus dans notre étude pilote. Ce diagnostic est déterminé par un médecin. Sont inclus dans notre étude pilote les patients, hommes et femmes confondus, présentant les critères suivants:

- correspondant aux critères de Rome III du SII (27);
- âgés de  $\geq 18$  ans, afin de correspondre aux critères de Rome III pour les adultes;
- ayant été adressé par un gastroentérologue au moyen d'une prescription diététique signée pour une prise en charge nutritionnelle.

Sont exclus de notre étude pilote les patients présentant les critères suivants:

- ayant des comorbidités liées à une inflammation chronique du tube digestif dont une maladie de Crohn ou une recto-colite ulcéreuse;
- portant une iléostomie.

Le diagnostic d'une malabsorption du lactose et/ou du fructose ne fait pas partie des critères de sélection. L'étude inclut au total vingt patients SII, soit vingt dossiers patient, correspondant aux critères de sélection.

### 8.2. PROTOCOLE DE L'ETUDE

De juillet 2013 à juin 2014, les patients SII ont suivi une prise en charge nutritionnelle en trois phases ( $P_0$ ,  $P_1$  et  $P_2$ ) selon l'approche FODMAP. Ces prises en charge ont été menées par une seule diététicienne diplômée HES spécialisée dans l'approche FODMAP (Figure 6).

La première consultation diététique a consisté en l'introduction de la phase de restriction des FODMAPs ( $P_0$ ). Lors de la deuxième consultation diététique, la phase de réintroduction des FODMAPs a été initiée ( $P_1$ , soit  $P_0 + 4-6$  semaines). La troisième consultation diététique a eu lieu au cours de la phase de réintroduction ( $P_2$ , soit  $P_0 +$  environ 12 semaines) (cf. 4.2 Mise en pratique).

A chaque consultation diététique, les patients ont répondu à des questions spécifiques (cf. 8.3.1 Variables). En juin 2014, ces dossiers patient ont été analysés rétrospectivement, et les variables ont été saisies dans une base de données (Figure 6):

- Les données socio-démographiques ont été récoltées à  $P_0$  ainsi que les variables pour déterminer le sous-groupe du SII au moyen du premier outil de mesure.
- Les variables ont été récoltées à chaque consultation diététique ( $P_0$ ,  $P_1$  et  $P_2$ ) au moyen du deuxième outil de mesure. Cet outil de mesure est présenté sous forme de questionnaire. Les questions ont été complétées par le patient avec l'aide de la

diététicienne afin d'assurer une compréhension optimale de chaque question. Le taux de réponse se chiffre à 98%, un patient n'ayant pas rempli complètement son questionnaire à P<sub>2</sub>.

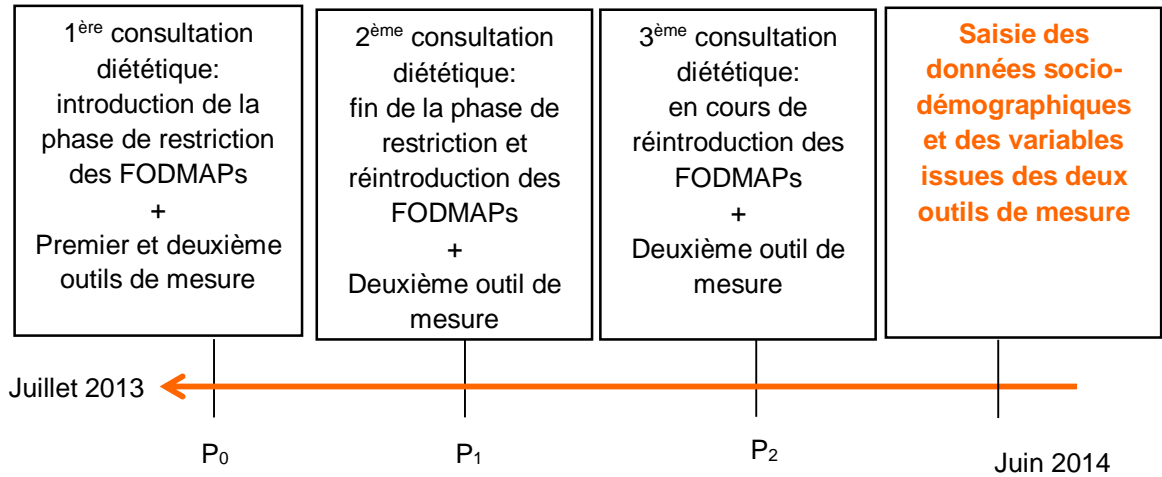


Figure 6: Protocole de l'étude

### 8.3. OUTILS DE MESURE

Le premier outil de mesure sert à spécifier les sous-groupes du SII (SII-D, SII-C, SII-M ou SII-I). Il est édité par la Rome Foundation (cf. Annexe II) (27). Le deuxième outil de mesure permet de mesurer les symptômes gastro-intestinaux, la qualité de vie, le score de sévérité du SII et l'échelle de Bristol (cf. Annexe III-V) (66–70). Issus d'une traduction libre, les documents remis aux patients sont la propriété intellectuelle du service de nutrition et diététique de l'USB.

Ces deux outils de mesure font partie intégrante de la prise en charge nutritionnelle des patients SII au service de nutrition et diététique de l'USB. Ils ont été utilisés pour cette étude pilote de manière rétrospective, afin de récolter les variables nécessaires, exposées dans le chapitre suivant.

#### 8.3.1. VARIABLES

Le deuxième outil de mesure est complété par le patient aux trois phases (P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>). Il permet de suivre l'évolution temporelle, la fréquence et/ou l'intensité de variables choisies arbitrairement sur la base des références citées ci-dessus (cf. Annexe III-V) (66–70):

- La fréquence du transit et des douleurs abdominales du mois précédent la consultation diététique sont évaluées par une échelle de fréquences. Pour rappel, les douleurs abdominales associées à une modification de la consistance et de la fréquence des selles sont caractéristiques du SII (4,12).
- La consistance des selles est évaluée par l'échelle de Bristol, échelle visuelle représentant sept types de selles (68).
- La fréquence des douleurs abdominales des dix jours<sup>9</sup> précédents la consultation diététique est mesurée par une question discrète.

<sup>9</sup> Cette réponse est multipliée par 10 pour obtenir une échelle de 0 à 100

- L'intensité des symptômes gastro-intestinaux suivants: douleurs abdominales, ballonnements, flatulences, borborygmes, sentiment de défécation incomplète, besoin urgent d'aller à selle, est évaluée par une échelle visuelle analogique (EVA) de 15 centimètres<sup>10</sup> où 0 indique « aucune intensité » et 15 indique « très forte intensité ». Les douleurs abdominales et les ballonnements sont courants chez la majorité des patients SII (69). Les autres symptômes gastro-intestinaux ne sont pas moins rapportés par les patients SII. Toutefois, ils semblent bien répondre à l'approche FODMAP (59,69).
  - La satisfaction du transit intestinal (ou satisfaction digestive) est évaluée par une EVA de 15 centimètres<sup>10</sup>, où 0 indique « très satisfaisant » et 15 indique « très insatisfaisant ».
  - L'intensité à laquelle le SII nuit à la vie quotidienne (ou qualité de vie) est évaluée par une EVA de 15 centimètres<sup>10</sup>, où 0 indique « pas du tout » et 15 indique « complètement ».
  - La satisfaction générale est évaluée par une question dichotomique: « oui » ou « non ».
- Comme le SII altère la qualité de vie du patient (3,12,16), ces trois dernières questions permettent une évaluation subjective de l'efficacité de l'approche FODMAP.

Les variables sociodémographiques des patients ont été récoltées sur la base du dossier patient: l'âge en années; le poids en kilogrammes, anamnestique ou mesuré avec une balance disponible dans la salle de consultation; la taille en centimètres, anamnestique; et l'indice de masse corporel (IMC) en kg/m<sup>2</sup>.

### 8.3.2. SCORES DE SEVERITE

À partir des symptômes, deux scores de sévérité représentant des symptômes globaux sont calculés. Ils permettent de montrer de manière globale l'évolution de la sévérité du SII. Van Zanten et al. (31) soulignent que les symptômes ont tendance à fluctuer fortement chez les patients SII. C'est pourquoi l'utilisation de score englobant divers symptômes est plus pertinente.

- Le Score de Sévérité du SII 500 (SSSII<sup>11</sup>) est issu de la somme des résultats de cinq variables (au maximum 500 points): fréquence et intensité des douleurs abdominales, ballonnements, satisfaction du transit intestinal et satisfaction générale. Ce score, validé par Francis et al. (67) en 1997, permet de classer la sévérité du SII en trois degrés: une symptomatologie de sévérité légère (75 à <175 points), une symptomatologie de sévérité modérée (175 à 300 points) et une symptomatologie sévère (> 300 points). Un score inférieur à 75 points signifie que le patient SII est en rémission. Un score diminuant de 50 points permet de montrer une amélioration de la symptomatologie.

Dans le but d'évaluer un plus large panel de symptômes gastro-intestinaux ainsi que la qualité de vie au cours de l'approche FODMAP, nous avons établi le score des résultats des neuf variables suivantes: fréquence et intensité des douleurs abdominales,

---

<sup>10</sup> Cette échelle de 15 centimètres a été convertie par une règle de trois en une échelle de 0 à 100, plus facilement interprétable (exemple avec 4.8 cm:  $4.8 \times 100 / 15 = 32$  sur l'échelle de 100)

<sup>11</sup> SSSII est l'abréviation française du Score de Sévérité du SII, Irritable Bowel Syndrome Severity Scale (IBSSS) (67).

ballonnements, flatulences, borborygmes, sentiment de défécation incomplète, besoin d'aller à selle, satisfaction du transit intestinal et satisfaction générale (66–68,71). Ce SSSII, appelé dans ce travail SSSII 900, n'est pas validé.

## **8.4. ETHIQUE**

Dans notre étude pilote, aucune intervention n'est envisagée auprès des patients. Il n'y a pas non plus de bénéfices directs pour les sujets. Selon la clarification des compétences de Swiss Ethics ainsi que l'article 3 de la loi relative à la recherche sur l'être humain (72), notre étude est soumise à l'approbation d'une commission d'éthique. Suite à une demande auprès de la commission d'éthique, « Ethikkommission Nordwest- und Zentralschweiz », notre étude ne nécessite pas une soumission à la commission d'éthique.

### *8.4.1. GESTION DES DONNEES*

La gestion des données s'est effectuée de manière confidentielle et anonyme. Une lettre (de « A » à « T ») a été attribuée à chacun des vingt dossiers patient et à ses données. Les dossiers patient et les données récoltées restent propriété du service de nutrition et diététique de l'USB.

## **8.5. STATISTIQUES**

Les analyses statistiques ont été effectuées à partir de la base de données avec les logiciels Python<sup>®</sup> (version 3.4.0) et Excel avec l'aide d'une tierce personne.

Les données socio-démographiques ont été analysées de manière descriptive, et présentées sous forme de moyennes, de médianes, d'écart interquartiles, d'intervalles, de nombre d'observations et de pourcentage.

Pour comparer les variables numériques continues entre  $P_0$ - $P_1$  et  $P_0$ - $P_2$ , nous avons utilisé un test non-paramétrique: le test du signe de Wilcoxon.

Les variables ordinales, relevées entre  $P_0$ - $P_1$  et  $P_0$ - $P_2$ , ont été normalisées, puis analysées avec le test du signe de Wilcoxon. La variable dichotomique a été analysée et comparée entre  $P_0$ - $P_1$  et  $P_0$ - $P_2$ , avec le test de McNemar. Une différence entre les trois intervalles temporels  $P_0$ ,  $P_1$ , et  $P_2$  a été considérée comme statistiquement significative si la p-valeur est inférieure ou égale à 0.05.



## 9. RESULTATS

Il convient de rappeler que notre échantillon se chiffre à 20 dossiers patient, dans le cadre d'une étude pilote. La puissance statistique est faible. Nos résultats ne peuvent pas être affirmés et généralisés.

### 9.1. PATIENTS SII

Vingt patients SII ont été suivis entre juillet 2013 et juin 2014. Au total 20 dossiers patient ont été analysés rétrospectivement. Notre échantillon se compose majoritairement de femmes: 85% de femmes et 15% d'hommes (Tableau 3). Seuls les sous-groupes SII-D et SII-M sont présents dans notre échantillon. Les ballonnements ont été rapportés par tous les patients. Les borborygmes, les flatulences et les douleurs sont fréquemment présents dans notre échantillon. Un dossier patient à P<sub>2</sub> n'a pas été rempli complètement; il est exclu du SSSII 500 et du SSSII 900.

Tableau 3: Caractéristiques des patients à P<sub>0</sub>

Caractéristiques	n=20	
<b>Femmes, n (%)</b>	17	(85)
<b>Hommes, n (%)</b>	3	(15)
<b>Âge (ans), moyenne (intervalles)</b>	42	(23 - 72)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>), médiane (écarts interquartiles)</b>	21.6	(20.14 - 24.30)
<b>Sous-groupes du SII</b>		
SII-D, n (%)	6	(30)
SII-M, n (%)	14	(70)
SII-C, n (%)	0	(0)
SII-I, n (%)	0	(0)
<b>Consistances des selles selon l'échelle de Bristol</b>		
Type 1, n (%)	1	(5)
Type 2, n (%)	1	(5)
Type 3, n (%)	0	(0)
Type 4, n (%)	5	(25)
Type 5, n (%)	4	(20)
Type 6, n (%)	7	(35)
Type 7, n (%)	2	(10)
<b>Symptômes gastro-intestinaux</b>		
Douleurs abdominales, n (%)	18	(90)
Ballonnements, n (%)	20	(100)
Flatulences, n (%)	19	(95)
Borborygmes, n (%)	19	(95)
Besoin urgent d'aller à selle, n (%)	16	(80)
Sentiment de défécation incomplète, n (%)	10	(50)

### 9.2. EVOLUTION DES SYMPTOMES

L'évolution de la symptomatologie a été comparée entre P<sub>0</sub>-P<sub>1</sub> et P<sub>0</sub>-P<sub>2</sub>. L'approche FODMAP vise une réduction de la symptomatologie suite à la phase de restriction et en cours de réintroduction des FODMAPs, en comparaison à P<sub>0</sub>. Cette réduction n'est pas

forcément recherchée entre  $P_1$  et  $P_2$ ; les patients réintroduisent les aliments FODMAP dans le but de tester leur tolérance et de développer leur alimentation à long terme. L'évolution de la symptomatologie entre  $P_1$  et  $P_2$  n'est pas étudiée dans ce travail.

### 9.2.1. SCORE DE SEVERITE DU SII 500

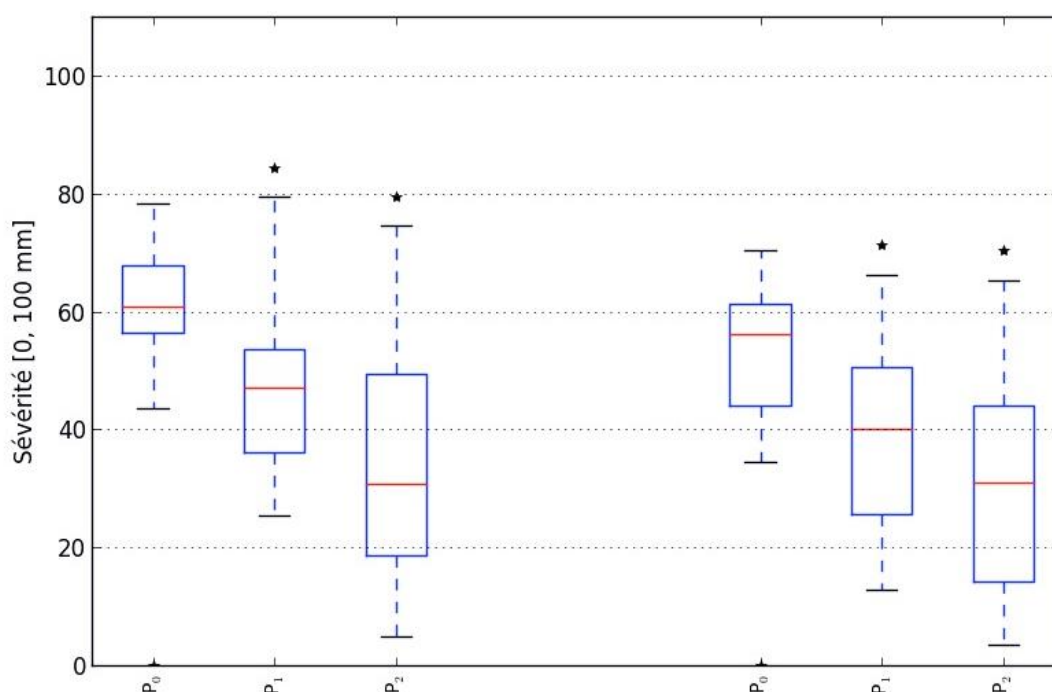
La majorité des patients (57.9%) avaient une symptomatologie sévère avec un score supérieur à 300 à  $P_0$  (Tableau 4). La symptomatologie de notre échantillon régresse à  $P_1$ . Deux tiers des patients ont une symptomatologie de sévérité légère à modérée à  $P_2$ .

**Tableau 4: Répartition du degré de sévérité de la symptomatologie selon le SSSII 500**

Score sur max. 500 points	Phases	$P_0$ (%)	$P_1$ (%)	$P_2$ (%)
En rémission < 75		0.0	5.3	21.1
Symptomatologie légère 75 – <175		5.3	21.1	36.8
Symptomatologie modérée 175 – 300		36.8	52.6	31.6
Symptomatologie sévère > 300		57.9	15.8	10.5

La médiane du SSSII 500 au début de la prise en charge nutritionnelle ( $P_0$ ) est de 304 sur un score maximum de 500 (écart interquartile (EI) 283-339) (Figure 7). Suite à la phase de restriction des FODMAPs ( $P_1$ ), la médiane est de 236 sur 500 (EI 181-268). Au cours de la phase de réintroduction des FODMAPs ( $P_2$ ), la médiane est de 154 sur 500 (EI 94-247).

L'évolution symptomatologique entre  $P_0 - P_1$  montre une amélioration significative avec une p-valeur (p) de 0.0048. L'évolution symptomatologique entre le début de la prise en charge nutritionnelle et la fin de la restriction des FODMAPs (entre  $P_0 - P_2$ ) montre également une amélioration significative (p=0.0006). Le score diminue de  $\geq 50$  sur le SSSII de 500 chez 63% des patients entre  $P_0 - P_1$  et chez 68% de patients entre  $P_0 - P_2$ .



SSSII 500

SSSII 900

**Figure 7: Évolution des SSSII 500 et SSSII 900 aux P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>**

*\* est significatif par rapport à P<sub>0</sub> étant la valeur de référence du SSSII.*

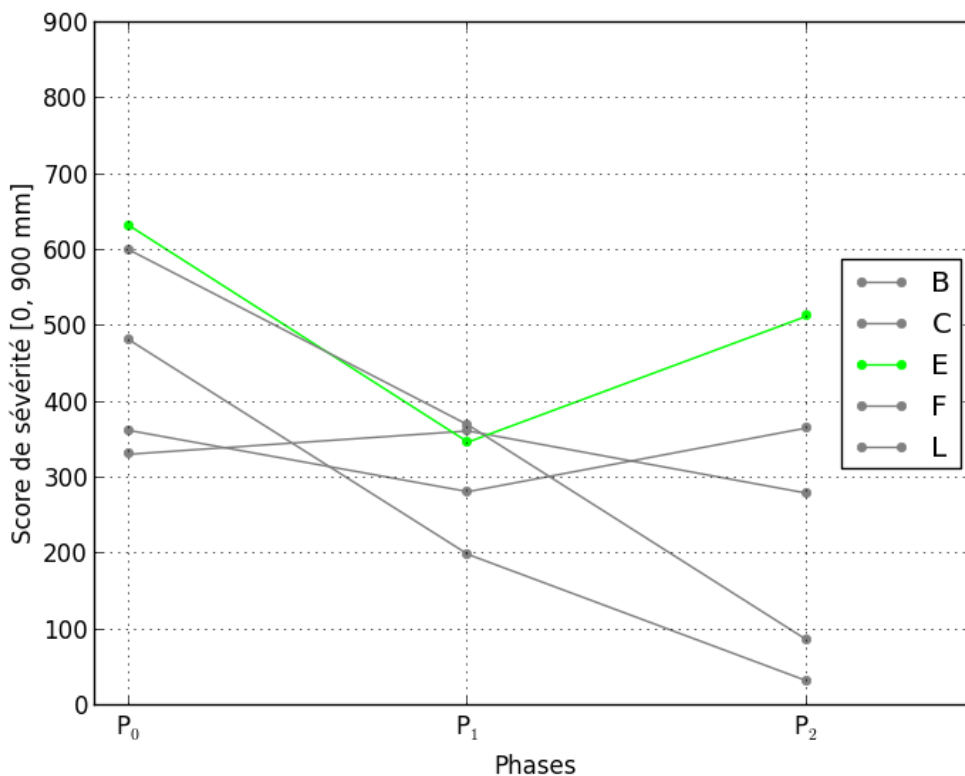
*Les SSSII 500 et 900 ont été normalisés sur une échelle de 0-100 mm pour apparaître sur la même figure.*

### 9.2.2. SCORE DE SEVERITE DU SII 900

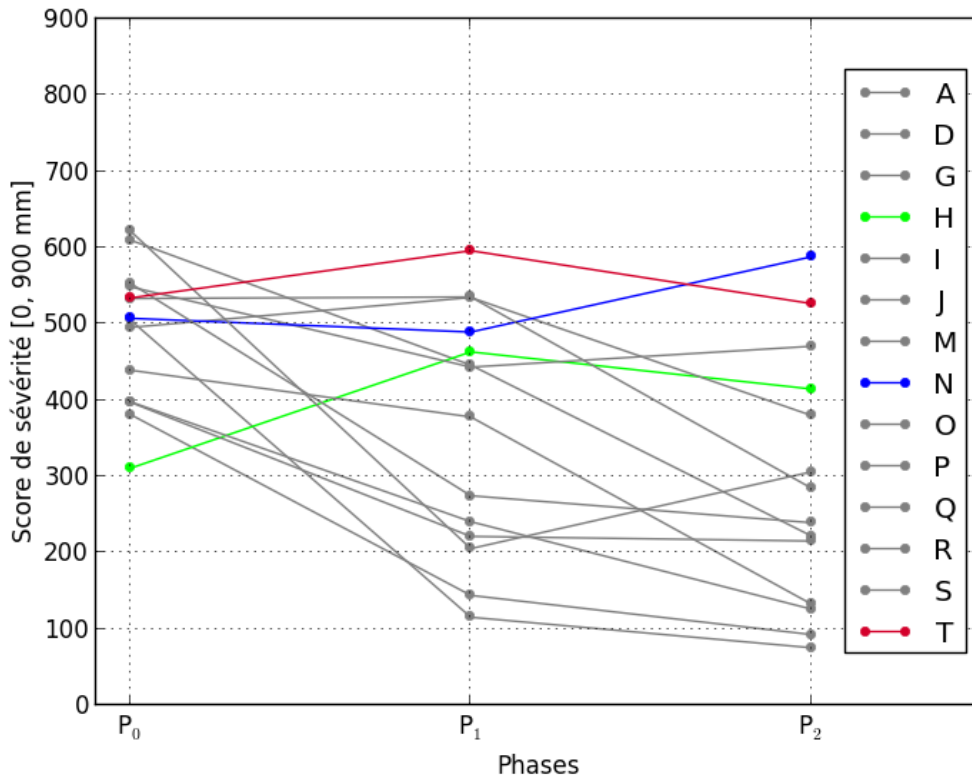
La médiane du SSSII 900 au début de la prise en charge nutritionnelle (P<sub>0</sub>) est de 505 sur un score maximum de 900 (EI 398-551) (Figure 7). Suite à la phase de restriction des FODMAPs (P<sub>1</sub>), la médiane du score est de 362 sur 900 (EI 231-455). Au cours de la phase de réintroduction des FODMAPs (P<sub>2</sub>), la médiane du score est de 280 sur 900 (EI 129-397).

L'évolution symptomatologique entre P<sub>0</sub> – P<sub>1</sub> montre une amélioration significative (p=0.0037). L'évolution symptomatologique entre P<sub>0</sub> – P<sub>2</sub> montre une amélioration significative (p=0.0008). Le SSSII 900 diminue de ≥ 90 chez 57% des patients entre P<sub>0</sub> – P<sub>1</sub> et chez 68% de patients entre P<sub>0</sub> – P<sub>2</sub>.

Les figures 8 et 9 représentent l'évolution du SSSII 900 chez chaque patient SII au cours de l'approche FODMAP (P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>). Afin de faciliter la lecture de ces résultats, l'évolution est présentée pour le sous-groupe SII-D (Figure 8) et pour le sous-groupe SII-M (Figure 9). La taille de l'échantillon de chacun de ses sous-groupes (n=5 et n=14 respectivement) est trop petite pour procéder à des analyses comparatives. Trente-deux pourcent de notre échantillon démontre une évolution symptomatologique différente que celle constatée chez les 68% de notre échantillon, par exemples les patients E, H, N et T (mis en couleurs dans les Figures 8 et 9).



**Figure 8: Évolution du SSSII 900 chez les patients SII-D**

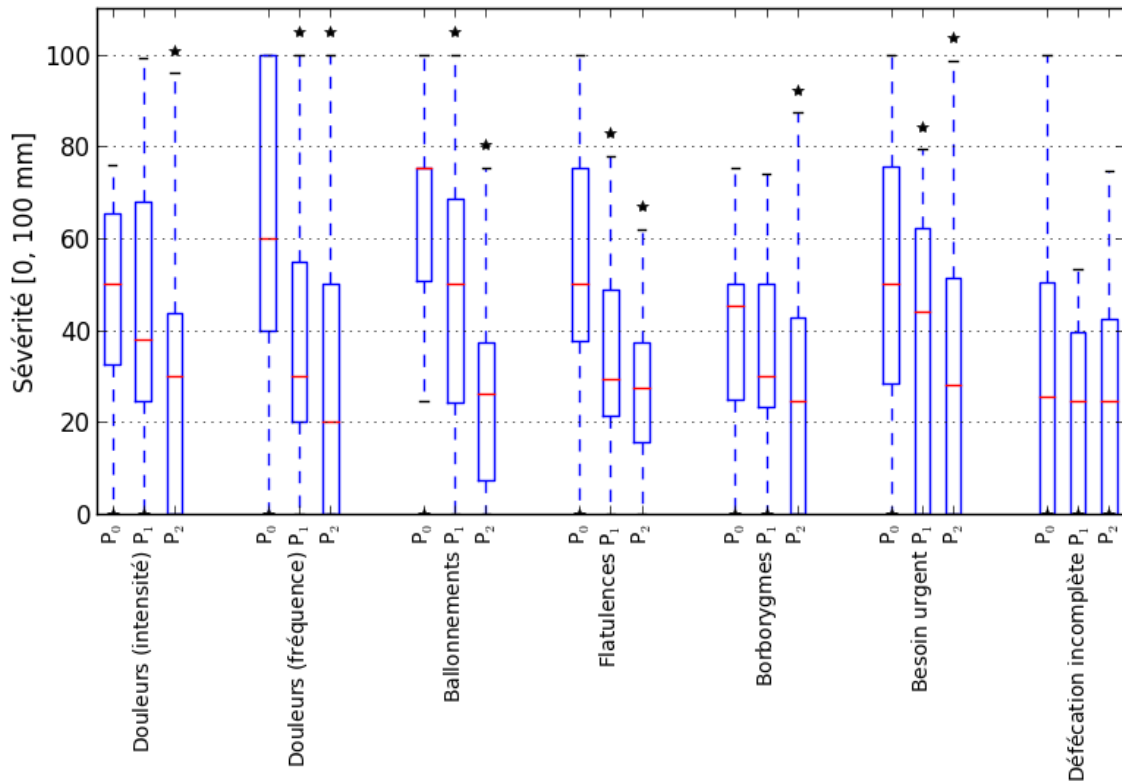


**Figure 9: Évolution du SSSII 900 chez les patients SII-M**

### 9.2.3. SYMPTOMES GASTRO-INTESTINAUX, SATISFACTION DIGESTIVE ET QUALITE DE VIE

Les symptômes suivants montrent une amélioration significative entre P<sub>0</sub> et P<sub>1</sub> (Figure 10): la fréquence des douleurs (médiane à P<sub>0</sub> (m P<sub>0</sub>) 60 / médiane à P<sub>1</sub> (m P<sub>1</sub>) 30; p=0.0048), les ballonnements (m P<sub>0</sub> 75 / m P<sub>1</sub> 50; p=0.0035), les flatulences (m P<sub>0</sub> 50 / m P<sub>1</sub> 29; p=0.0019), le besoin urgent d'aller à selle (m P<sub>0</sub> 50 / m P<sub>1</sub> 44; p=0.042). L'intensité des douleurs, les borborygmes et le sentiment de défécation incomplète ne démontrent pas d'amélioration significative.

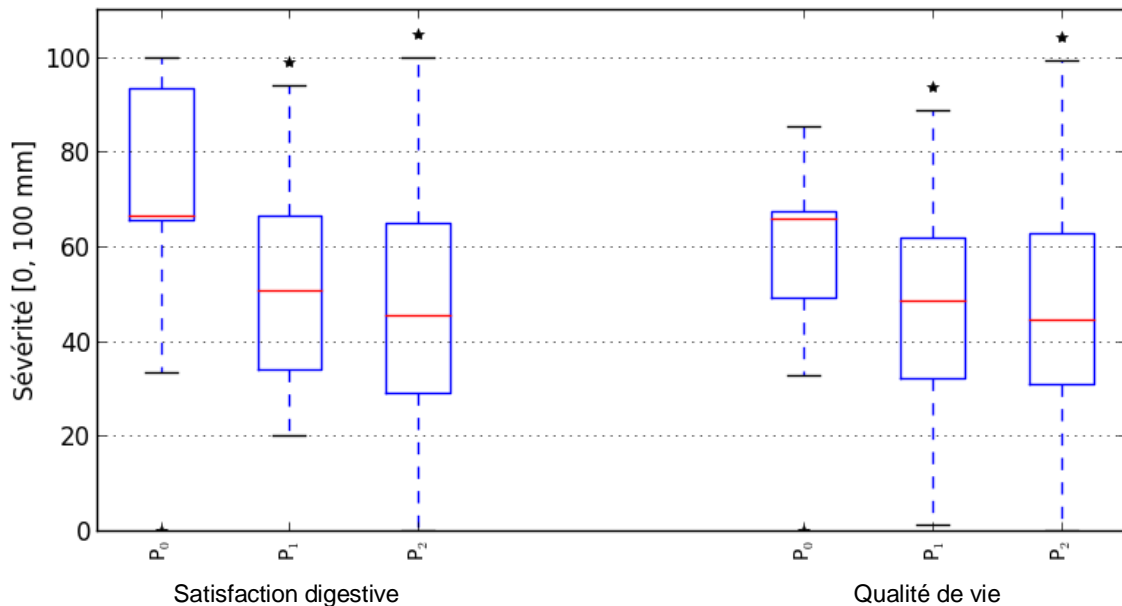
Les symptômes suivants montrent une amélioration significative entre P<sub>0</sub> et P<sub>2</sub> (Figure 10): la fréquence des douleurs (m P<sub>0</sub> 60 / m P<sub>2</sub> 20; p=0.0002), l'intensité des douleurs (m P<sub>0</sub> 50 / m P<sub>2</sub> 30; p=0.019), les ballonnements (P<sub>0</sub> 75 / P<sub>2</sub> 26; p=0.0002), les flatulences (m P<sub>0</sub> 50 / m P<sub>2</sub> 27; p=0.0005), les borborygmes (P<sub>0</sub> 45 / P<sub>2</sub> 25; p=0.0064) et le besoin urgent d'aller à selle (m P<sub>0</sub> 50 / m P<sub>2</sub> 28; p=0.026). Le sentiment de défécation incomplète ne montre pas d'amélioration significative.



**Figure 10: Évolution des symptômes gastro-intestinaux aux P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>**

\* indique une significativité par rapport à P<sub>0</sub> étant la valeur de référence du symptôme.

Le besoin urgent d'aller à selle et le sentiment de défécation incomplète ont été abrégés pour faciliter la lecture de ce graphique.



**Figure 11: Évolution de la satisfaction digestive et de la qualité de vie**

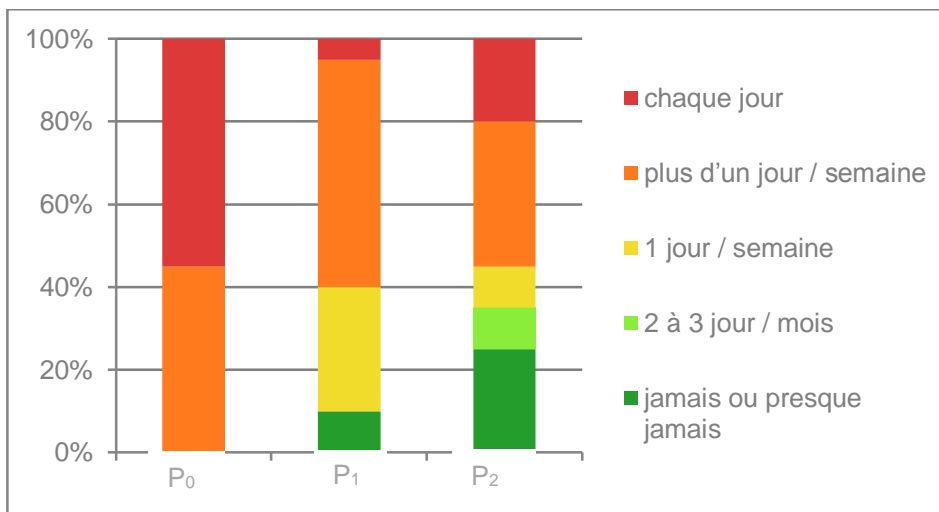
\*indique une significativité par rapport à P<sub>0</sub> étant la valeur de référence de la variable.

La satisfaction digestive est évaluée à 0 mm comme « pas du tout satisfaisante » et à 100 mm comme « très satisfaisante ». La qualité de vie est évaluée à 0 mm comme « le SII nuit pas du tout à la qualité de vie » et 100 mm indique « le SII nuit complètement à la qualité de vie ».

La satisfaction digestive (m P<sub>0</sub> 67 / m P<sub>1</sub> 51; p=0.0061) et la qualité de vie (m P<sub>0</sub> 66 / m P<sub>1</sub> 49; p=0.017) montrent une amélioration significative entre P<sub>0</sub> et P<sub>1</sub> (Figure 11).

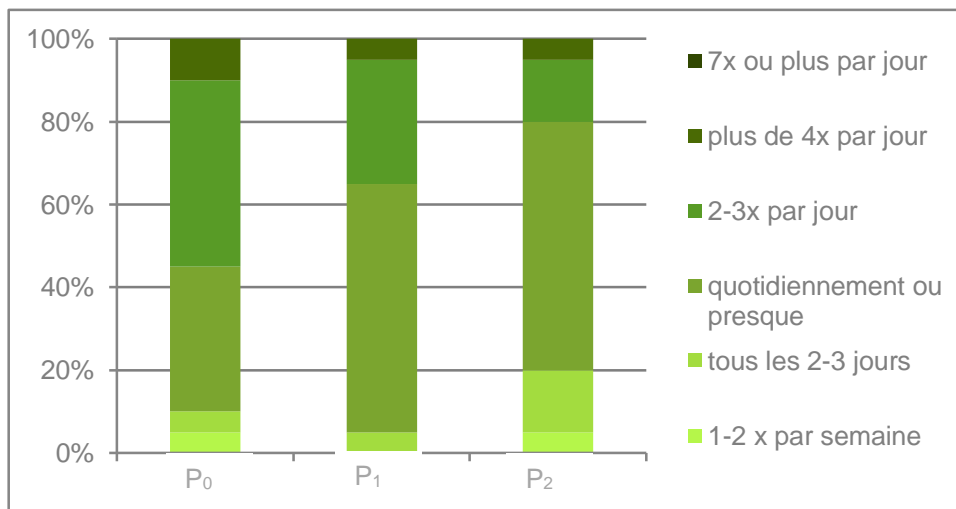
Une amélioration significative peut être constatée entre P<sub>0</sub> et P<sub>2</sub> pour la satisfaction digestive (m P<sub>0</sub> 67 / m P<sub>2</sub> 45; p=0.0028) et la qualité de vie (m P<sub>0</sub> 66 / m P<sub>2</sub> 45; p=0.013) (Figure 11).

La fréquence des douleurs abdominales (Figure 12) durant le mois précédent la consultation diététique a diminué au cours de la prise en charge. Cinquante-cinq pourcent des patients notent des douleurs au quotidien avant la prise en charge nutritionnelle (P<sub>0</sub>). Au cours de la phase de réintroduction des FODMAPs (P<sub>2</sub>), cette fréquence a tendance à diminuer; un quart des patients ont « 2 à 3 jour/mois » à « jamais ou presque jamais » de douleurs.



**Figure 12: Fréquence des douleurs abdominales durant le mois précédent la consultation diététique**

La fréquence du transit durant le mois précédent la consultation diététique varie peu au cours de la prise en charge (Figure 13).



**Figure 13: Fréquence du transit durant le mois précédent la consultation diététique**

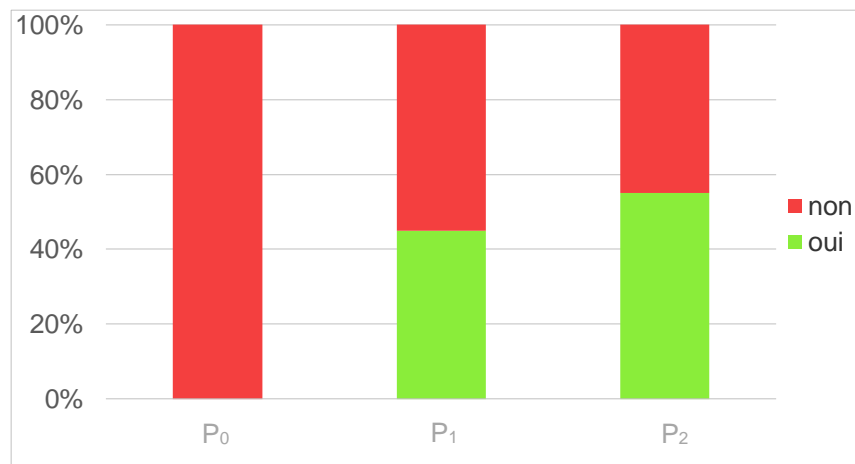
L'évolution de la consistance des selles (Tableau 5) montre une diminution du nombre de patients SII ayant des selles molles à liquides (types 5 à 7). La proportion des patients SII de notre échantillon ayant des selles à consistance normale augmente entre P<sub>0</sub> et P<sub>1</sub>.

**Tableau 5: Évolution de la consistance des selles**

Échelle de Bristol	P <sub>0</sub> n (%)	P <sub>1</sub> n (%)	P <sub>2</sub> n (%)
Type 1: selles dures et morcelées d'évacuation difficile	1 (5)	0 (0)	0 (0)
Type 2: selles dures, moulées en saucisse et bosselées	1 (5)	3 (15)	3 (15)
Type 3-4*: selles dures moulées en saucisse à surface craquelée – selles molles mais moulées en saucisse	5 (25)	8 (40)	8 (40)
Type 5: selles molles morcelées, à bords nets et d'évacuation facile	4 (20)	5 (25)	5 (25)
Type 6: selles molles morcelées, à bords déchiquetés	7 (35)	3 (15)	4 (20)
Type 7: selles totalement liquides	2 (10)	1 (5)	0 (0)

\*Les types 3 et 4 sont considérés comme une consistance de selles normales (26,30). Ils sont la référence par rapport aux autres types de selles.

Cent pourcent des patients ont répondu « non » à P<sub>0</sub> à la question: « Êtes-vous satisfait de manière générale ? » (Figure 14). La satisfaction générale évolue de manière favorable à P<sub>1</sub> (45%) et P<sub>2</sub> (55%).



**Figure 14: Satisfaction générale**

## 10. DISCUSSION

Le but de notre étude pilote était d'évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP en Suisse dans un échantillon de patients adultes souffrant du SII. Cette approche comprend trois consultations diététiques menées par une diététicienne diplômée HES spécialisée dans l'approche FODMAP. Vingt dossiers patient SII ont été sélectionnés rétrospectivement. Ces patients ont été pris en charge selon l'approche FODMAP entre juillet 2013 et juin 2014. Cette approche FODMAP comprend trois phases: phase de restriction, phase de réintroduction et alimentation à long terme. Les variables de l'étude ont permis de suivre l'évolution de symptômes gastro-intestinaux et de la qualité de vie du patient SII.

### 10.1. DISCUSSION DES RESULTATS

#### 10.1.1. ECHANTILLON

Dans notre étude pilote, le sexe féminin est prédominant. La proportion plus élevée de femmes parmi les patients SII, se retrouve dans de nombreuses études, variant de 60 à 86% (44,73). La moyenne d'âge et l'IMC des patients de notre étude pilote sont similaires à d'autres études (8,10). La moyenne de l'IMC se situe dans les normes selon l'Organisation Mondiale de la Santé (74). La taille de notre échantillon ne nous permet pas d'être représentatif des sous-groupes du SII. Dans les études antérieures sur l'approche FODMAP chez les patients SII, la proportion des sous-groupes représentés varie et n'est pas toujours relevée (44,56,61). Cette classification peut changer chez un patient SII, en raison de la variabilité de ses symptômes (31).

#### 10.1.2. SYMPTOMES A $P_0$

La proportion de patients SII souffrant, à  $P_0$  des symptômes gastro-intestinaux évalués dans notre étude, est supérieure à 80%. A l'exception de la défécation incomplète ressentie seulement chez 50% des patients.

Dans plusieurs études, les douleurs abdominales sont présentes chez plus de 50% des patients, avec une intensité variant de 35.5 à 72.2 mm sur une EVA de 100 mm (10,32,59,61,75–77). C'est le symptôme le plus important du SII d'après Francis et al. (67). Son évaluation fait partie des critères de Rome pour l'établissement du diagnostic SII. Les ballonnements sont un symptôme souvent évalué dans les études sur le traitement du SII. Ils sont présents chez 70 à 100% des patients SII, avec une intensité évaluée à 37.6 sur une EVA de 100 mm ou 4/7 points d'une échelle de Likert (10,59,61,76–78).

Les flatulences sont présentes chez plus de 60% des patients SII (10,73,76). C'est un symptôme pris en compte par toutes les études visant à évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP. Selon Halmos et al. (58), son intensité est de 39 mm sur une EVA de 100 mm. Les borborygmes, le besoin urgent d'aller à selle et la défécation incomplète sont des symptômes peu évalués dans les études sur le SII en lien avec l'approche FODMAP (10).

La symptomatologie gastro-intestinale de notre échantillon à  $P_0$  correspond généralement aux symptômes évalués dans des études antérieures sur les patients SII. Le nombre de patients SII souffrant de douleurs abdominales, de ballonnements et de flatulences dans notre échantillon à  $P_0$  est toutefois légèrement plus élevé que dans les études



antérieures. Ceci s'explique probablement par un biais de sélection puisque les patients SII de notre échantillon ne sont pas randomisés (cf. 10.2 Limites et biais).

### 10.1.3. SCORE DE SEVERITE DU SII 500

A P<sub>0</sub>, la majorité des patients présente une symptomatologie sévère, correspondant à la littérature (67,69). Selon Hungin et al. (15), 37% des patients ne consultent pas de médecins ou de professionnels de la santé pour leur symptomatologie. On peut estimer que les patients SII consultants présentent une symptomatologie modérée à sévère (32). Ceci permet également d'expliquer qu'une amélioration de la symptomatologie est nettement plus significative dans notre échantillon.

Les symptômes du SSSII 500 (douleurs abdominales en fréquence et en intensité, ballonnements, satisfaction du transit intestinal et influence du SII sur la qualité de vie) indiquent une amélioration lors d'un changement égal ou supérieur à 50 sur un score de 500 au maximum selon Francis et al. (67). Notre étude pilote a permis de mettre en évidence une telle amélioration chez 68% des patients suite à l'approche FODMAP. La diminution des symptômes pourrait s'expliquer par une diminution de l'effet osmotique des FODMAPs, induit par la restriction. Ceci semble contribuer à une diminution de la distension abdominale (59), d'où une amélioration significative de la symptomatologie.

Il est démontré que la perception à la douleur est augmentée lors d'hypersensibilité viscérale, présente chez 60% des patients SII (22). Certains composants des aliments, dont les FODMAPs, sont des stimulants du SNE. Leur restriction permet une amélioration de la symptomatologie sans rémission de l'hypersensibilité viscérale (41). Le patient SII reste plus sensible à la douleur comparé à un individu sain.

On constate dans notre échantillon une diminution significative des ballonnements, sans disparition totale pouvant être le signe d'une distension abdominale persistante. C'est une hypothèse permettant d'expliquer l'amélioration non significative de l'intensité des douleurs abdominales. Notre échantillon démontre cependant une régression significative de la fréquence des douleurs abdominales.

Les questions relatives à la satisfaction du transit intestinal et à l'influence du SII sur la qualité de vie ne sont pas relevées dans les études antérieures sur les FODMAPs. Il est pourtant connu que le SII péjore la qualité de vie de manière importante (3,12,16). Selon une revue de littérature de Drossman et al. (70), la sévérité des symptômes serait associée à la qualité de vie. Elle devrait être prise en compte pour l'évaluation de la sévérité du SII (69,70).

L'évaluation de la satisfaction du transit intestinal permet au patient SII de juger subjectivement son transit. Il est en effet difficile d'objectiver une normalité du transit intestinal et de définir ce qui peut être jugé comme une amélioration ou une détérioration (67). Les patients SII de notre échantillon se montrent satisfaits de leur transit intestinal après la prise en charge nutritionnelle. Grâce à l'approche FODMAP, le SII affecte moins la vie quotidienne des patients de notre échantillon. Cette amélioration est probablement liée à l'évolution positive des symptômes gastro-intestinaux, quantifiée par le SSSII 500. Bien que ces symptômes ne disparaissent pas totalement, il semble qu'une diminution de leur fréquence soit suffisante pour améliorer la qualité de vie du patient SII.

#### 10.1.4. SCORE DE SEVERITE DU SII 900

Le SSSII 900 suit une évolution identique au SSSII 500. Neuf variables ont été compilées arbitrairement (cf. 8.3.2 Scores de sévérité) de la même manière que le SSSII 500 (66–70). Ce score non-validé ne peut pas être comparé à d'autres études.

Une amélioration est jugée favorable si le score diminue de 10% par rapport au score à P<sub>0</sub> (soit une diminution  $\geq 90$  mm). Ce procédé se base sur le SSSII 500 de Francis et al. (67).

Malgré que certains symptômes individuels ne s'améliorent pas ou peu, le SSSII 900 montre une évolution globale favorable chez 68% des patients suite à l'approche FODMAP. Ce résultat est proche de celui démontré par les études antérieures. Halmos et al. (58) ont obtenu une amélioration de la symptomatologie globale évaluée par une diminution de 10 mm sur une EVA de 100 mm chez 70% des patients SII; Staudacher et al. (8) ont montré une amélioration significative des symptômes globaux chez 86% de patients SII du groupe « alimentation réduite en FODMAP » contrairement à 49% des patients SII du groupe « recommandations de NICE<sup>12</sup> ».

Les symptômes suivants ne sont pas repris dans ce chapitre: douleurs abdominales, ballonnements, satisfaction du transit intestinal, et influence du SII sur la qualité de vie, puisqu'ils ont déjà été traité (cf. 10.1.3 SSSII 500).

Au cours de l'approche FODMAP, l'intensité des flatulences se stabilise. Cela peut s'expliquer par une diminution de la production de gaz, sans pour autant la supprimer lors de la phase de restriction. Les flatulences sont un phénomène physiologique normal, également présent chez les individus sains (20). Les aliments pouvant être consommés tout au long de l'approche FODMAP (par exemple les carottes, les fraises, l'avoine, le riz, etc.) contiennent des fibres solubles et insolubles. Ils peuvent conduire à une fermentation bactérienne.

Le besoin urgent d'aller à selle est un symptôme ressenti chez la majorité de nos patients SII, mais d'une intensité très variable. Ce symptôme peut être lié à la diarrhée, mais il peut aussi être ressenti lors de selles dures/constipation (32). Une amélioration de ce symptôme peut s'expliquer par une diminution de l'effet osmotique, provoqué par les aliments FODMAPs. Pour rappel, les FODMAPs, par leur malabsorption, provoquent un appel d'eau dans la lumière intestinale. Cette arrivée d'eau massive dans l'intestin peut accélérer le transit intestinal et provoquer un besoin urgent d'exonération (7,47). Malgré l'intervention nutritionnelle, l'hypersensibilité viscérale persisterait (41); le patient SII garderait une perception augmentée des réflexes gastro-intestinaux, pouvant conduire à une augmentation de la motilité colique (12). Ceci pourrait expliquer pourquoi certains patients ressentent encore un besoin urgent d'aller à selle.

Seuls 50% des patients de notre échantillon souffrent d'un sentiment de défécation incomplète. C'est un symptôme attribuable à la constipation. Aucun patient SII de notre échantillon n'est catégorisé dans le sous-groupe SII-C. L'évaluation de ce symptôme est très subjective. Il se peut que certains patients SII ayant l'habitude d'avoir des selles urgentes, subissent suite à l'approche FODMAP, une modification de la consistance des selles pouvant troubler le sentiment d'urgence. Un sentiment d'inconfort interprété comme un sentiment de défécation incomplète pourrait alors être ressenti par ces patients SII.

---

<sup>12</sup> cf. note de bas de page n°8

Ceci pourrait expliquer que ce symptôme ne se soit pas amélioré au cours de la prise en charge nutritionnelle.

#### 10.1.5. AUTRES SYMPTOMES

L'approche FODMAP permet de diminuer la distension abdominale et donc la fréquence des douleurs abdominales recensées durant le mois précédent la consultation diététique. Ces douleurs abdominales disparaissent ou diminuent de manière importante chez 25% de notre échantillon. Pour les autres patients SII, une diminution de la fréquence de « chaque jour » à « 1 jour par semaine » semble tout de même positive pour leur qualité de vie.

L'approche FODMAP n'a pas d'impact sur la fréquence des selles; elle ne modifie pas le nombre des selles par jour ou par semaine. Selon Francis et al (67), il n'existe pas de fréquence dite « normale »: il n'est pas possible de définir une amélioration ou une détérioration.

Dans notre étude, la proportion des patients SII présentant une consistance des selles normale suite à la phase de restriction a augmenté. La restriction des FODMAPs permet une diminution de l'appel d'eau dans l'intestin. L'approche FODMAP aurait un léger effet sur la normalisation de la consistance des selles et le besoin urgent d'aller à selle. Staudacher et al. (79) présentent la même conclusion en comparant la consistance des selles après la phase de restriction des aliments FODMAP entre un groupe intervention et un groupe contrôle.

En plus des symptômes gastro-intestinaux, une question sur la satisfaction générale a été posée aux patients SII de notre étude pilote. Tous les patients ont répondu par la négative au début de la prise en charge nutritionnelle. C'est certainement la raison pour laquelle ils ont souhaité être pris en charge par un professionnel de la santé. Cette question obtient des réponses positives plus nombreuses aux cours de l'approche FODMAP. Cette satisfaction peut être attribuée à plusieurs facteurs: l'effet de l'approche FODMAP sur les symptômes, la qualité de la prise en charge nutritionnelle, l'écoute ou/et la disponibilité de la diététicienne. Malgré une amélioration générale des scores de sévérité, 45% des patients sont insatisfaits à P<sub>2</sub>. Ceci peut être dû à une alimentation jugée trop restrictive, à une mise en pratique quotidienne contraignante ou difficile de l'approche FODMAP, à une mauvaise relation thérapeutique soigné-soignant ou à une mauvaise observance de la part du patient.

#### 10.1.6. AUTRES EVOLUTIONS

La majorité des patients démontre une amélioration de leur SSSII 900 entre P<sub>0</sub> et P<sub>1</sub> ainsi qu'entre P<sub>0</sub> et P<sub>2</sub>. Toutefois, l'approche FODMAP n'est pas efficace chez la totalité des patients de notre échantillon. Ce résultat est similaire aux études antérieures (8,58). Trente-deux pourcent de notre échantillon montrent une progression symptomatologique non souhaitée, comme par exemple les patients E, H, N et T (représentés en couleurs dans les Figure 8 et Figure 9).

L'approche FODMAP ne devrait pas compromettre l'équilibre en micro- et macronutriments. La phase de restriction prévoit des alternatives alimentaires permettant une substitution adéquate (41). Mais l'apport réel en fibres au cours de la phase de

restriction est mal connu (8,10,58). Théoriquement, la phase de restriction apporte suffisamment de fibres alimentaires contenues dans l'amidon résistant, les polysaccharides non-amylacés, les polyphénols et l'avoine (59). La modification de la teneur en fibres durant la phase de restriction pourrait être une explication d'une évolution non favorable des symptômes entre  $P_0$  et  $P_1$ .

D'autre part, l'éviction partielle ou insuffisante des aliments riches en FODMAP de la part du patient SII durant la phase de restriction, ne permet pas une réduction escomptée de la symptomatologie (7,31,58).

Après une amélioration des symptômes entre  $P_0$  et  $P_1$ , il est possible qu'ils se péjorent lors de la réintroduction des aliments FODMAPs ( $P_2$ ). Il semble normal que des symptômes réapparaissent; le but de cette phase est une réintroduction progressive et lente des FODMAPs. Le patient SII peut expérimenter à nouveau des symptômes, car il doit tester des quantités croissantes d'aliments contenant des FODMAPs. Ceci lui permettra de connaître sa tolérance personnelle. C'est une hypothèse qui expliquerait une péjoration des symptômes lors de la phase de réintroduction.

L'effet à long terme de la restriction des FODMAPs sur le microbiote est actuellement un sujet de recherche. Il pourrait influencer la réussite de l'approche FODMAP sur la symptomatologie des patients SII.

Les hydrates de carbone fermentescibles, notamment les oligosaccharides, ont un effet prébiotique sur le microbiote en stimulant les bifidobactéries (59). La malabsorption des FODMAPs conduit à leur fermentation bactérienne, produisant des gaz et des acides gras à chaîne courte (AGCC) (47,59). Ces derniers fournissent des substrats énergétiques et stimulent la motilité du côlon (47). En excès, ils agissent sur la motilité et la sensibilité colique par des variations osmotiques et électrolytiques (14). Une étude menée par Staudacher et al. (79) a analysé les selles des patients SII après 4 semaines de restriction des FODMAPs. Elle a permis de démontrer une présence moindre des bifidobactéries dans les selles. Par contre, la quantité d'AGCC présente dans les selles n'a pas diminué. Il a également été démontré qu'une modification du microbiote survient déjà après 24h de restriction d'hydrates de carbone (59). Or, la modification qualitative du microbiote pourrait conduire à une prolifération des bactéries productrices de gaz et d'AGCC (14). Le patient SII étant sensible aux distensions abdominales, cette prolifération bactérienne pourrait être à l'origine d'une aggravation des symptômes au cours de l'approche FODMAP. Toutefois, la réponse du microbiote face à une modification alimentaire est individuelle. Notamment la qualité et la quantité bactériennes du microbiote chez un patient SII diffère de celui d'un individu sain (17,34).

La phase de restriction des FODMAPs peut être comparée à un régime alimentaire. Le comportement alimentaire n'est pas intuitif, mais devient contrôlé. Ceci est désigné par le terme de restriction cognitif selon Apfeldorfer et Zermatti (80). La phase de restriction des aliments FODMAP, comme toute restriction alimentaire, pourrait alors provoquer des compulsions alimentaires par frustration. Par exemple, certains patients SII seraient tentés de consommer des aliments riches en FODMAP ou des aliments palatables.

De nombreux facteurs, notamment le gluten, les additifs alimentaires et les facteurs psychosociaux, pourraient déclencher ou aggraver la symptomatologie des patients SII

(41). Il est attesté que le café et les matières grasses peuvent altérer la motilité intestinale et augmenter l'hypersensibilité colique (45,81).

La coélie et la sensibilité au gluten<sup>13</sup> présentent une symptomatologie gastro-intestinale (diarrhée, ballonnement) et extra gastro-intestinale (fatigue) similaire au SII (82). Le gluten, particulièrement la sensibilité au gluten, pourrait être un facteur de confusion dans la réussite de l'approche FODMAP (41). Les fructanes sont restreints dans l'approche FODMAP, entraînant parallèlement une diminution du gluten par une consommation moindre de blé (59). Ceci crée une confusion dans l'attribution de l'effet bénéfique sur la symptomatologie.

Dans le même ordre d'idée, les additifs alimentaires tels que les sulfites, le glutamate, les nitrates, pourraient provoquer des réponses exagérées ou induire une hypersensibilité viscérale (41). Ils conduisent à une augmentation des mastocytes qui, à leur tour, provoquent une contraction de la musculature lisse et augmentent la perméabilité vasculaire (12).

Selon Schaub et Schaub (3), « globalement il y a de bonnes preuves que le SII soit une pathologie sensible au stress ». L'aggravation de symptômes entre P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> pourrait être associée à des facteurs psychosociaux persistants: « [...] le stress expérimental déclenche une hyperactivité motrice du côlon et du grêle [...] » et le stress à répétition peut augmenter la prédisposition au SII et exacerber les symptômes (3).

L'approche FODMAP serait inefficace ou partiellement inefficace chez les patients SII sensibles à ces composants alimentaires ou à des facteurs psychosociaux.

## **10.2. LIMITES ET BIAIS**

L'évaluation des symptômes de manière rétrospective fait appel à la mémoire des patients SII et peut être inexacte. Les symptômes gastro-intestinaux des patients SII fluctuent fréquemment. Cette étude pilote évalue les symptômes des 30 derniers jours précédant la consultation diététique. Cette évaluation peut être faussée par une aggravation ou une rémission récente (69).

Une autre limite de notre étude pilote, est l'utilisation d'outils de mesure issus de différentes références. Mais comme l'ont relevé Drossman et al. (70) en 2011, il n'existe pas de consensus actuel pour mesurer et évaluer la sévérité de la symptomatologie du patient SII.

Comme le prévoyait la méthodologie, les patients SII de notre étude pilote n'ont pas été randomisés. Il a été démontré que les patients SII consultants un professionnel de la santé sont ceux présentant une symptomatologie modérée à sévère (32). Ainsi,

---

<sup>13</sup> La sensibilité au gluten a une symptomatologie similaire à la coélie. Des différences se retrouvent dans l'histologie de la muqueuse intestinale, qui ne relève pas d'atrophie villositaire, et la sérologie, qui ne permet pas de mettre en évidence des anticorps immunoglobulines A, responsables de la réponse auto-immune contre la gliadine, protéine du blé.

l'amélioration symptomatologique peut être d'autant plus marquée chez ce type de patients SII, en comparaison à des patients SII présentant des symptômes légers.

Comme l'étude pilote ayant eu lieu au service de nutrition et diététique de l'USB et dans un cabinet diététique privé à Bâle, notre échantillon n'est représentatif que d'une seule région de la Suisse. Les proportions des sous-groupes de SII, soit un tiers de SII-D, un tiers de SII-C et un tiers de SII-M ne correspondent pas à notre échantillon, qui se compose de 35% de SII-D et 65% de SII-M (16–18).

Une autre limite est la mise en pratique de l'approche FODMAP par une seule diététicienne diplômée HES spécialisée dans ce domaine. L'alliance thérapeutique peut jouer un rôle prépondérant dans la réussite ou l'échec de l'approche FODMAP (83). Ceci pourrait expliquer le taux d'efficacité important de l'approche FODMAP dans cette étude pilote.

L'effet placebo se chiffre jusqu'à 70% chez les patients SII (31). Il peut être maintenu jusqu'à trois mois après le début d'un traitement (34). Selon van Zanten et al. (31), un groupe placebo est un requis essentiel dans les études d'intervention afin de quantifier l'effet placebo. L'utilisation d'un traitement nutritionnel, soit l'approche FODMAP, permet difficilement la comparaison avec un groupe contrôle.

De plus, il semblerait qu'une potentielle amélioration spontanée de la symptomatologie survienne lorsque le patient SII prend connaissance de la bénignité de sa maladie. Cette amélioration pourrait coïncider avec le diagnostic du SII ou la prise en charge nutritionnelle par l'approche FODMAP (31).

Actuellement dans le domaine de la nutrition, peu d'études cliniques randomisées en double aveugle sont effectuées. Selon Halmos et al. (58), la difficulté des essais cliniques en aveugle réside dans l'identification de l'alimentation réduite en FODMAP: 17% des patients SII et 71% des patients sains n'ont pas pu déterminer le type d'alimentation servi. Les patients SII ont fréquemment de bonnes connaissances alimentaires concernant l'alimentation réduite en FODMAP.

Une limite de notre étude pilote est l'absence d'évaluation de la prise médicamenteuse, des facteurs psychosociaux et de l'observance. Ces variables pourraient influencer la symptomatologie des patients SII. Il aurait été intéressant de les relever au début de la prise en charge nutritionnelle.

Les médicaments agissant sur le système digestif modifient certainement les symptômes gastro-intestinaux, par leur effet antispasmodique, anti-inflammatoire, modificateur du transit intestinal et de la flore intestinale (30). Ceci peut ainsi influencer l'efficacité de l'approche FODMAP (8,84).

Le stress, la dépression et l'anxiété sont des facteurs aggravants connus du SII (4,12). Les comorbidités psychologiques chez des patients SII varient entre 20-70% (3,4,12,17). Elles peuvent déclencher ou moduler la symptomatologie. Durant notre formation pratique, lors de nos échanges avec des professionnel/les de la santé, nous avons pu constater, de manière subjective, que les patients SII souffraient souvent d'anxiété causée par des situations familiales compliquées ou un stress conséquent au travail par exemple. Dans une revue de littérature, Drossman et al. (70) suggèrent qu'une évaluation optimale de la sévérité du SII doit prendre en compte non pas seulement les symptômes gastro-intestinaux, mais également les facteurs psychosociaux.

L'observance est une composante importante de la réussite de l'approche FODMAP (10). L'analyse des carnets alimentaires aurait permis de vérifier l'observance durant la phase de restriction. Il s'agirait de comptabiliser le nombre de jour durant lesquels les patients ont adhéré à l'approche FODMAP par rapport au nombre de jours totaux de cette phase. Halmos et al. (58) ont fixé un seuil supérieur à 81% pour déterminer l'observance à l'approche FODMAP durant la phase de restriction. En pratique, l'observance se vérifie par une discussion sur la mise en pratique de l'approche FODMAP entre le patient SII et le/la diététicien/ne.

### **10.3. POINTS FORTS**

A notre connaissance, c'est la première étude pilote effectuée en Suisse visant à évaluer l'efficacité de l'approche FODMAP.

Un autre point fort de notre étude pilote est l'utilisation d'un protocole établi. Tous les patients SII de notre échantillon ont été suivis selon le protocole en vigueur au service de nutrition et diététique de l'USB (cf. Figure 5) (46). Le diagnostic du SII est posé par un gastroentérologue, qui entreprend les investigations médicales nécessaires. L'approche FODMAP suit un procédé structuré comprenant un minimum de trois consultations diététiques, qui ont comme but respectivement l'introduction de la phase de restriction des FODMAPs, la réintroduction des FODMAPs et l'alimentation à long terme. La phase de restriction des FODMAPs est actuellement bien documentée dans la littérature (7,11).

Une seule diététicienne diplômée HES spécialisée dans l'approche FODMAP a pris en charge les patients SII, soit dans le service de nutrition et diététique de l'USB, soit dans son cabinet privé. C'est autant une limite qu'un point fort. En effet, la manière d'enseigner l'approche FODMAP a pu être similaire pour tous les patients SII. L'enseignement de l'approche FODMAP par un/e diététicien/ne est un facteur déterminant pour une réussite. La relation soigné-soignant forme la base thérapeutique pour garantir au patient SII « une meilleure qualité de vie et un meilleur pronostic » selon Schaub et Schaub (3).

Notre étude pilote analyse les trois phases ( $P_0$ ,  $P_1$  et  $P_2$ ) de la prise en charge nutritionnelle par l'approche FODMAP. L'objectif de nombreuses études est la comparaison de la symptomatologie au début et à la fin de la phase de restriction en comparaison avec une situation initiale ( $P_0$  et  $P_1$ ) (9,10,44,58). Ni la phase de réintroduction, ni l'alimentation à long terme ne sont testées. On peut observer que l'amélioration de la symptomatologie est maintenue chez 68% des patients SII de notre échantillon entre le début de la prise en charge et au cours de la phase de réintroduction ( $P_0$  et  $P_2$ ).

Notre étude pilote ne s'est pas focalisée sur les symptômes gastro-intestinaux hauts ou les symptômes systémiques (nausées, reflux, fatigue), comme cela fut le cas dans d'autres études. Cela n'exclut pas que nos patients SII souffrent de tels symptômes. La fatigue est un symptôme général pas spécifiquement attribuable au SII. La fatigue est éprouvée de manière variable chez les sous-groupes du SII, soit 28% des patients SII-C, 15% des patients SII-D et 9% des patients SII-M (33).

La priorité a été donnée aux symptômes gastro-intestinaux les plus fréquents dans le SII. Les symptômes gastro-intestinaux mesurés sont caractéristiques du SII et correspondent aux critères de Rome III (27). Ce sont les symptômes qui, actuellement, semblent le

mieux réagir à l'approche FODMAP, et qui sont compréhensibles par leurs mécanismes d'action. Selon Spiegel et al. (33), les patients SII-C expérimentent le plus fréquemment une constipation (66%), une distension abdominale (17%) et des selles dures (11%); les patients SII-D notent des diarrhées (60%), une urgence d'exonération (33%) et des selles défectives (11%).

#### **10.4. DANS LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE**

Lors de notre formation pratique, nos observations, au cours des consultations diététiques de patients SII, nous ont permis de confronter la théorie avec la pratique. Les patients SII ont fréquemment une longue histoire de maladie, une qualité de vie diminuée et ils présentent une certaine vulnérabilité psychologique. Il s'agit en premier lieu de les rassurer et d'expliquer la bénignité du SII sur la santé (46). Nous avons pu remarquer que le SII est actuellement encore un sujet tabou pour la plupart des patients.

Selon l'article « FODMAP Konzept: Umsetzung und Fallbeispiele » (46), la première phase dure en moyenne quatre à six semaines. La durée des phases suivantes dépend du patient SII, particulièrement la dernière phase qui consiste à mettre en place son alimentation à long terme. En pratique, la durée totale de la prise en charge nutritionnelle varie de six à douze mois en fonction des nécessités du patient SII.

La phase de restriction a comme but de diminuer les quantités de FODMAP ingérées. En pratique, certains aliments contenant des FODMAPs sont parfois strictement restreints ou tolérés en petite quantité. Cela dépend des expériences symptomatologiques du patient SII envers ces aliments. Après discussion avec la diététicienne, un choix est effectué quant aux aliments restreints et aux quantités admises durant cette première phase.

Au contraire de la phase de restriction, la phase suivante, la réintroduction des FODMAPs, est peu documentée car elle est très individuelle. Gibson et Shepherd (41) donnent quelques exemples d'aliments et leur quantité à réintroduire progressivement. La réintroduction va dépendre en grande partie du patient, de son observance, de ses choix alimentaires, de sa motivation à changer ses habitudes alimentaires et de sa compréhension (7,46,58). Dans la pratique, fréquemment la diététicienne prend en compte les envies du patient; par exemple, en cas de difficulté à restreindre ou remplacer le pain par des alternatives, la réintroduction débute par le pain et produits similaires.

Il est recommandé que ce soit un/e diététicien/ne diplômé/e HES qui propose l'approche FODMAP (7), ceci dans le but de garantir une prise en charge nutritionnelle optimale et individualisée pour chaque patient. L'approche FODMAP est un domaine de recherche d'actualité, et régulièrement de nouveaux résultats sont publiés. Les conseils proposés par le biais des médias peuvent ne plus être à jour (85).

La sensibilisation des médecins et du personnel soignant sur l'approche FODMAP doit s'effectuer dans le réseau professionnel du/de la diététicien/ne diplômé/e HES. À l'USB, les patients SII sont envoyés chez la diététicienne au moyen d'une prescription médicale notifiée par le terme « FODMAP ». Il s'agit de développer l'utilisation de cette approche FODMAP et de la rendre accessible à tous/toutes les diététicien/nes. Une formation continue sur cette thématique a été mise en place et sera proposée pour sa première édition en décembre 2014 (60). Ceci représente une possibilité pour la profession



d'acquérir une nouvelle thématique pour la consultation de patients SII, soit en milieu hospitalier, soit en consultation diététique ambulatoire.

Finalement, des connaissances approfondies sur les hydrates de carbone FODMAP, leur composition chimique et leur interactions avec le système digestif sont des prérequis nécessaires. De plus, la connaissance des aliments alternatifs proposés dans les commerces et des idées de recettes sont des ressources indispensables pour optimiser la mise en pratique de l'approche FODMAP pour le patient SII. Grâce à ses compétences cognitivo-comportementales, nutritionnelles et médicales, le/la diététicien/ne diplômé/e HES a tous les outils en mains pour accompagner le patient SII dans sa maladie chronique (11,41,46).

## **10.5. PERSPECTIVES**

Cette étude pilote a permis de démontrer l'efficacité de l'approche FODMAP sur la symptomatologie chez certains patients SII en Suisse. Suite aux résultats, plusieurs aspects sont à reconsidérer ou à investiguer pour de futures études.

Malgré le nombre d'études croissant sur les FODMAPs, celles ayant un niveau de preuve scientifique élevé sont insuffisantes. L'inclusion d'un groupe contrôle composé d'individus sains dans une étude sur l'approche FODMAP permettrait de comparer l'évolution des symptômes gastro-intestinaux par rapport à un groupe de patients SII. Une étude contrôlée contre placebo permettrait de définir l'effet placebo de l'approche FODMAP, qui est non négligeable dans la population de patients SII. Par ailleurs, une étude sur l'approche FODMAP, combiné à une intervention médicamenteuse ou une psychothérapie permettrait de confronter directement l'efficacité de différentes interventions sur la symptomatologie.

Des études randomisées contrôlées en aveugle sont difficiles à mettre en place dans le domaine de la nutrition, contrairement à des études pharmacologiques (59). Une alimentation fournie par les investigateurs de l'étude ne serait pas représentative des habitudes alimentaires du patient SII et de l'individu sain. En outre, il serait difficile d'effectuer une étude à l'aveugle portant sur une alimentation fournie, car les participants pourraient acquérir des connaissances alimentaires sur les aliments, dont entre autre les aliments FODMAP, ce qui biaiserait l'étude (59).

Le développement d'un score de sévérité validé est en cours de processus (70). Il serait utile d'employer le même questionnaire validé dans le monde. Ceci permettrait d'évaluer différents traitements du SII, notamment pharmacologiques, par les médecines alternatives ou encore l'approche FODMAP et permettrait enfin de comparer les résultats.

Grâce à l'utilisation de carnets alimentaires, on pourrait investiguer plus précisément quel aliment FODMAP provoque une symptomatologie. Car il faut rappeler que la liste des FODMAPs est sans cesse actualisée, en fonction des nouveaux aliments testés (11). Il n'existe pas de liste adaptée aux aliments spécifiques à la Suisse. Pour ce faire, les patients SII devraient remplir un carnet alimentaire avant la phase de restriction et à plusieurs reprises pendant les trois phases de l'approche FODMAP.

La réintroduction des aliments FODMAP et l'alimentation à long terme du patient SII sont deux axes de recherche qui nécessitent de plus amples investigations. Actuellement, les études effectuées sur l'approche FODMAP se penchent sur la phase de restriction et son efficacité (8–10,44,58). Les résultats obtenus entre le début et au cours de la phase de réintroduction ( $P_1$  et  $P_2$ ) sont difficiles à interpréter. Ils sont fortement dépendants des aliments réintroduits. Malgré quelques recommandations guidant la réintroduction des familles d'hydrates de carbone à chaîne courte, cette phase est individuelle au patient SII. Une évaluation de la réintroduction progressive des FODMAPs par patient permettrait de mieux comprendre cette phase, ainsi que les habitudes/envies des patients SII. Il serait judicieux de s'intéresser à l'évolution des symptômes gastro-intestinaux six mois, douze mois voire plus après la phase de restriction.

Des études à long terme sur l'approche FODMAP sont nécessaires pour évaluer l'influence d'une restriction en FODMAP sur le microbiote, l'impact sur le comportement alimentaire, les liens possibles avec le gluten ou d'autres composants alimentaires (59).

## 11. CONCLUSION

Le but de notre étude pilote était d'évaluer l'approche FODMAP. Notre hypothèse est que cette approche améliorerait les symptômes gastro-intestinaux des patients adultes souffrant du SII. La fréquence et l'intensité des symptômes gastro-intestinaux ainsi que la qualité de vie ont été évaluées tout au long de la prise en charge nutritionnelle selon l'approche FODMAP. Cette approche comprend au minimum trois consultations diététiques menées par une diététicienne diplômée HES spécialisée. Seuls les trois premières consultations ont été analysé dans cette étude pilote. La première phase ( $P_0$ ) consistait à réduire l'apport en FODMAP dans le but d'observer une diminution des symptômes gastro-intestinaux. La phase suivante ( $P_1$ ) permettait aux patients de réintroduire progressivement les aliments FODMAPs afin de déterminer leur tolérance personnelle. Après la réintroduction, le but à long terme est de minimiser les symptômes tout en visant une alimentation équilibrée ( $P_2$ ).

Les résultats montrent une diminution significative de la symptomatologie globale (Score de Sévérité du SII 500 et 900) chez 68% des patients SII de notre échantillon. Ceci inclut une amélioration significative des douleurs abdominales ( $p=0.0002$ ), des ballonnements ( $p=0.0002$ ), des flatulences ( $p=0.0005$ ), des borborygmes ( $p=0.0064$ ), de la satisfaction digestive ( $p=0.0028$ ), de la qualité de vie ( $p=0.013$ ) et du besoin urgent d'aller à selle ( $p=0.026$ ). L'amélioration de ces différents symptômes peut s'expliquer par une diminution des mécanismes dus à la malabsorption des FODMAPs, soit un appel d'eau dans la lumière intestinale et une production de gaz par leur fermentation bactérienne.

Cependant, divers facteurs, notamment l'aspect psychosocial du patient SII, doivent être considérés dans la prise en charge nutritionnelle. Ils peuvent influencer la réussite de l'approche FODMAP. Le rôle du/de la diététicien/ne dans la mise en pratique de cette prise en charge nutritionnelle est de rassurer le patient sur la bénignité du SII, donner des exemples pratiques pour la mise en pratique de l'approche FODMAP dans le quotidien, individualiser les conseils nutritionnels, garantir un enseignement thérapeutique optimal et établir une relation thérapeutique de confiance entre soigné-soignant. Grâce aux compétences cognitivo-comportementales, nutritionnelles et médicales, le/la diététicien/ne HES a tous les outils en mains pour accompagner le patient SII dans sa maladie chronique.

Finalement, l'approche FODMAP permet l'amélioration de la symptomatologie gastro-intestinale et de la qualité de vie chez une majeure partie des patients SII, également en Suisse. Cette conclusion est similaire aux études antérieures évaluant l'efficacité de l'approche FODMAP (8,58). Toutefois, d'autres études sont nécessaires pour évaluer l'approche FODMAP à long terme.

## 12. REFERENCES

1. Grundmann O. Complementary and alternative medicines in irritable bowel syndrome: An integrative view. *World J Gastroenterol*. 2014;20(2):346–62.
2. Meier R. Prä- und Probiotika bei Reizdarmsyndrom. *SZE*. 2011;(5):15–20.
3. Schaub N, Schaub N. Syndrome du côlon irritable: aperçu et perspective 2012. *Forum Med Suisse*. 2012;25(12):505–13.
4. Quigley E, Fried M, Gwee KA, Olano C, Guarner F, Khalif I, et al. Syndrome de l'intestin irritable: Une approche globale [Internet]. 2009 [cited 2013 Aug 27]. Available from: [http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/fr/pdf/guidelines/20\\_irritable\\_bowel\\_syndrome\\_fr.pdf](http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/fr/pdf/guidelines/20_irritable_bowel_syndrome_fr.pdf)
5. Drossman DA, Camilleri M, Mayer EA, Whitehead WE. AGA technical review on irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2002;123(6):2108–31.
6. Battistella K, Serex S. Syndrome de l'intestin irritable: les fibres modifient-elles les symptômes gastro-intestinaux? [Travail de Bachelor non publié]. [Genève]: Haute Ecole de Santé Genève; 2013.
7. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010;25(2):252–8.
8. Staudacher HM, Whelan K, Irving PM, Lomer MCE. Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome: IBS symptom response to a low FODMAP diet. *J Hum Nutr Diet*. 2011;24(5):487–95.
9. McKenzie YA, Alder A, Anderson W, Wills A, Goddard L, Gulia P, et al. British Dietetic Association evidence-based guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults: Guidelines for the dietary management of IBS in adults. *J Hum Nutr Diet*. 2012;25(3):260–74.
10. De Roest RH, Dobbs BR, Chapman BA, Batman B, O'Brien LA, Leeper JA, et al. The low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: a prospective study. *Int J Clin Pract*. 2013;67(9):895–903.
11. Barrett JS. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutr Clin Pr*. 2013;28(3):300–6.
12. Schaub N, Degen L. Reizdarmsyndrom: Ein Überblick über Pathophysiologie und Therapie. *SZE*. 2013;(3):6–10.
13. El-Salhy M. The role of diet in the pathogenesis and management of irritable bowel syndrome. *Int J Mol Med*. 2012;29:723–721.
14. Morcos A, Dinan T, Quigley EM. Irritable bowel syndrome: Role of food in pathogenesis and management. *J Dig Dis*. 2009;10(4):237–46.
15. Hungin APS, Whorwell PJ, Tack J, Mearin F. The prevalence, patterns and impact of irritable bowel syndrome: an international survey of 40 000 subjects.

Aliment Pharmacol Ther. 2003;(17):643–50.

16. Gillabert C, Parel Y. Douleurs abdominales chroniques et syndrome de l'intestin irritable. HUG; 2010.

17. Layer P, Andresen V, Pehl C, Allescher H, Bischoff SC, Claßen M, et al. S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM). Z Gastroenterol. 2011;49(2):237–93.

18. Chang L. Review article: epidemiology and quality of life in functional gastrointestinal disorders. Aliment Pharmacol Ther. 2004;7(20):31–9.

19. Spiller R, Aziz Q, Creed F, Emmanuel A, Houghton L, Hungin P, et al. Guidelines on the irritable bowel syndrome: mechanisms and practical management. Gut. 2007;56(12):1770–98.

20. Shepherd S, Gibson P. Food Intolerance: management plan. Penguin Viking. Melbourne; 2011.

21. Kellow JE, Azpiroz F, Delvaux M, Gebhart GF, Mertz HR, Quigley EMM, et al. Applied Principles of Neurogastroenterology: Physiology/Motility Sensation. Gastroenterology. 2006;130(5):1412–20.

22. Delvaux M. Role of visceral sensitivity in the pathophysiology of irritable bowel syndrome. Gut. 2002;suppl I(51):67–71.

23. Mertz H, Naliboff B, Munakata J, Niazi N, Mayer EA. Altered rectal perception is a biological marker of patients with irritable bowel syndrome. Gastroenterology. 1995;109(1):40–52.

24. Quel est le véritable rôle de l'épigénétique sur la fonction du génome humain? [Internet]. 2013 [cited 2014 Jul 15]. Available from: <http://www.unige.ch/communication/communiqués/2013/CdP131017.html>

25. Sabaté J. Syndrome de l'intestin irritable. Actualités thérapeutiques. Les Entretiens de Bichat; 2012.

26. Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FE, Hughes AO. Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study. Gut. 1992;33(6):818–24.

27. Rome Foundation. Rome III Diagnostic Criteria [Internet]. 2013 [cited 2013 Nov 12]. Available from: <http://www.romecriteria.org/criteria/>

28. Drossman DA, Dumitrascu DL. Rome III: New Standard for Functional Gastro. J Gastrointest Liver Dis. 2006;15(3):237–41.

29. Hürlimann R, Stenz V. Gastroenterologie: Die Wiederaufstehung Roms. Schweiz Med Forum. 2006;(6):1155–7.

30. Coffin B. Syndrome de l'intestin irritable: traitements conventionnels et alternatifs. Post'U. 2011;85–94.

31. Van Zanten SJOV, Talley NJ, Bytzer P, Klein KB, Whorwell PJ, Zinsmeister AR. Design of treatment trials for functional gastrointestinal disorders. Gut. 1999;45(Supplement 2):69–77.

32. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller

- RC. Functional Bowel Disorders. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1480–91.
33. Spiegel BMR, Bolus R, Agarwal N, Sayuk G, Harris LA, Lucak S, et al. Measuring symptoms in the irritable bowel syndrome: development of a framework for clinical trials: Measuring symptoms in IBS. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010;32(10):1275–91.
34. Kiss CM, Furlano RI. Ernährungstherapie bei Reizdarmsyndrom. *Schweiz Z Für Ernährungsmedizin*. 2013;(3):12–8.
35. Halder SLS, Locke GR, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton LJ. Impact of functional gastrointestinal disorders on health-related quality of life: a population-based case-control study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;19(2):233–42.
36. Ordre professionnel des diététistes du Québec (Canada). Manuel de nutrition clinique. Montréal: Ordre professionnel des diététistes du Québec; 2006.
37. Denny S. Irritable Bowel Syndrome - Disease Management and Prevention Information from the Academy [Internet]. 2014 [cited 2014 May 1]. Available from: <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=5547&terms=irritable+bowel+s>
38. SGE. Fibres alimentaires [Internet]. 2014 [cited 2014 May 1]. Available from: <http://www.sge-ssn.ch/fr/toi-et-moi/les-denrees-alimentaires/composants/fibres-alimentaires/>
39. Gibson PR, Shepherd SJ. Personal view: food for thought - western lifestyle and susceptibility to Crohn's disease. The FODMAP hypothesis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2005;21(12):1399–409.
40. Shepherd SJ, Lomer MCE, Gibson PR. Short-Chain Carbohydrates and Functional Gastrointestinal Disorders. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(5):707–17.
41. Gibson PR, Shepherd SJ. Food Choice as a Key Management Strategy for Functional Gastrointestinal Symptoms. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(5):657–66.
42. Barrett JS, Geary RB, Muir JG, Irving PM, Rose R, Rosella O, et al. Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Aliment Pharmacol Ther* [Internet]. 2010 [cited 2013 Nov 5]; Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2036.2010.04237.x>
43. Hecketsweiler B, Hecketsweiler P. Voyage en biochimie: circuits en biochimie humaine, nutritionnelle et métabolique. Paris: Elsevier; 2004.
44. Ong DK, Mitchell SB, Barrett JS, Shepherd SJ, Irving PM, Biesiekierski JR, et al. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome: Dietary FODMAPs and IBS symptoms. *J Gastroenterol Hepatol*. 2010;25(8):1366–73.
45. Barrett JS, Gibson PR. Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAPs) and nonallergic food intolerance: FODMAPs or food chemicals? *Ther Adv Gastroenterol*. 2012;5(4):261–8.
46. Maissen S, Kiss C. FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele. *Schweiz Z Für Ernährungsmedizin*. 2013;(3):18–24.
47. Gibson PR, Newnham E, Barrett JS, Shepherd SJ, Muir JG. Review article: fructose malabsorption and the bigger picture. *Aliment Pharmacol Ther*.

2006;25(4):349–63.

48. Misselwitz B, Pohl D, Frühauf H, Vavricka SR, Fox M. Lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and treatment. *United Eur Gastroenterology J.* 2013;1(3):151–9.

49. Riby JE, Fujisawa T, Kretchmer N. Fructose absorption. *Am J Clin Nutr.* 1993;58(suppl):748–53.

50. Beaugerie L. Absorption intestinale des monosaccharides. *Hépto-Gastro.* 2013;4(2):133–9.

51. Jones HF, Butler RN, Brooks DA. Intestinal fructose transport and malabsorption in humans. *Am J Physiol.* 2010;300(2):202–6.

52. Clarisse M, Di Vetta V, Guisti V. Edulcorants: entre mythe et réalité - Revue médicale suisse. *Rev Médicale Suisse.* 2009;5(196):682–6.

53. Yao CK, Tan H-L, van Langenberg DR, Barrett JS, Rose R, Liels K, et al. Dietary sorbitol and mannitol: food content and distinct absorption patterns between healthy individuals and patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc.* 2014;27 Suppl 2:263–75.

54. Maissen S, Scherrer D. FODMAP-arme Ernährung - qualitative Analyse der Anwendung und Umsetzung in der Ernährungsberatung [Travail de Bachelor non publié]. [Bern]: BFH - Fachbereich Gesundheit; 2011.

55. Shepherd SJ, Gibson PR. Fructose Malabsorption and Symptoms of Irritable Bowel Syndrome: Guidelines for Effective Dietary Management. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(10):1631–9.

56. Shepherd S, Parker F, Muir J, Gibson P. Dietary Triggers of Abdominal Symptoms in Patients With Irritable Bowel Syndrome: Randomized Placebo-Controlled Evidence. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6(7):765–71.

57. Lamouroux A, Magnan A, Vervloet D. Compliance, observance ou adhésion thérapeutique: de quoi parlons-nous? *Rev Mal Respir.* 2005;(22):31–4.

58. Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A Diet Low in FODMAPs Reduces Symptoms of Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology.* 2013;146(1):67–75.

59. Staudacher HM, Irving PM, Lomer MCE, Whelan K. Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2014;11(4):256–66.

60. SVDE-ASDD. Agenda [Internet]. 2014 [cited 2014 Jul 22]. Available from: <http://www.svde-asdd.ch/fr/index.cfm?treeID=178>

61. Barrett JS, Gibson PR. Development and Validation of a Comprehensive Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire that Includes FODMAP Intake and Glycemic Index. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(10):1469–76.

62. Biesiekierski JR, Rosella O, Rose R, Liels K, Barrett JS, Shepherd SJ, et al. Quantification of fructans, galacto-oligosaccharides and other short-chain carbohydrates in processed grains and cereals: Short-chain carbohydrates in grains and cereals. *J Hum Nutr Diet.* 2011;24(2):154–76.

63. Whelan K, Abrahamsohn O, David GJP, Staudacher H, Irving P, Lomer MCE, et al. Fructan content of commonly consumed wheat, rye and gluten-free

bread. *Int J Food Sci Nutr*. 2011;62(5):498–503.

64. Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin. Nahrungsmittelunverträglichkeit [Internet]. 2013 [cited 2013 Nov 20]. Available from: <http://www.rosenfluh.ch/rosenfluh/issues/view/410>

65. Holmes R, Couzens K, Tsui V, Hards L, Wiens KP, Fenton TR. Comment on Low FODMAP Diet. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(6):773–4.

66. Drossman DA, Li Z, Toner BB, Diamant NE, Creed FH, Thompson D, et al. Functional bowel disorders. A multicenter comparison of health status and development of illness severity index. *Dig Dis Sci*. 1995;40(5):986–95.

67. Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther*. 1997;(11):395–402.

68. Nutritional Sciences Division, King's College London, Department of Gastroenterology, Department of Nutrition & Dietetics, Guy's and St Thomas' NSH Foundation Trust. Symptom Evaluation. S.l.; S.d.

69. Lembo A, Vanessa Z A, Douglas A D. Irritable Bowel Syndrome: Toward an Understanding of Severity. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005;3(8):717–25.

70. Drossman DA, Chang L, Bellamy N, Gallo-Torres HE, Lembo A, F Mearin, et al. Severity in Irritable Bowel Syndrome: A Rome Foundation Working Team Report. *Am J Gastroenterol*. 2011;106(10):1749–59.

71. Lewis SJ, Heaton KW. Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. *Scand J Gastroenterol*. 1997;(32):920–4.

72. Commissions d'éthique suisses relative à la recherche sur l'être humain. Clarification des compétences [Internet]. 2014 [cited 2014 Jun 30]. Available from: [http://www.swissethics.ch/doc/ab2014/Zustaendigkeit\\_f.pdf](http://www.swissethics.ch/doc/ab2014/Zustaendigkeit_f.pdf)

73. Vahedi H, Merat S, Momtahn S, Kazzazi AS, Ghaffari N, Olfati G, et al. Clinical trial: the effect of amitriptyline in patients with diarrhoea-predominant irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008;27(8):678–84.

74. WHO. Global Database on Body Mass Index [Internet]. 2006 [cited 2014 May 19]. Available from: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

75. Ducrotte P, Dapoigny M, Bonaz B, Siproudhis L. Symptomatic efficacy of beidellitic montmorillonite in irritable bowel syndrome: a randomized, controlled trial. *Aliment Pharmacol Ther*. 2005;21(4):435–44.

76. Chassany O, Bonaz B, Bruley Des Varannes S, Bueno L, Cargill G, Coffin B, et al. Acute exacerbation of pain in irritable bowel syndrome: efficacy of phloroglucinol/trimethylphloroglucinol - a randomized, double-blind, placebo-controlled study: acute exacerbation of pain in IBS. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25(9):1115–23.

77. Johnston JM, Kurtz CB, MacDougall JE, Lavins BJ, Currie MG, Fitch DA, et al. Linaclotide Improves Abdominal Pain and Bowel Habits in a Phase IIb Study of Patients With Irritable Bowel Syndrome With Constipation. *Gastroenterology*. 2010;139(6):1877–86.

78. Wittmann T, Paradowski L, Ducrotté P, Bueno L, Andro Delestrain M-C. Clinical trial: the efficacy of alverine citrate/simeticone combination on abdominal



pain/discomfort in irritable bowel syndrome - a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;31(6):615–24.

79. Staudacher HM, Lomer MCE, Anderson JL, Barrett JS, Muir JG, Irving PM, et al. Fermentable Carbohydrate Restriction Reduces Luminal Bifidobacteria and Gastrointestinal Symptoms in Patients with Irritable Bowel Syndrome. *J Nutr.* 2012;142(8):1510–8.

80. Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids. Les régimes amaigrissants sont des troubles du comportement alimentaire [Internet]. 2010 [cited 2014 Jun 30]. Available from: <http://www.gros.org/ressources/bibliographie/les-regimes-amaigrissants-sont-des-troubles-du-comportement-alimentaire>

81. Rangnekar AS, Chey WD. The FODMAP diet for irritable bowel syndrome: Food fad or roadmap to a new treatment paradigm? *Gastroenterology.* 2009;137(1):383–6.

82. Troncone R, Jabri B. Coeliac disease and gluten sensitivity: Symposium: Coeliac disease and gluten sensitivity. *J Intern Med.* 2011;269(6):582–90.

83. Despland J-N, de Roten Y, Martinez E, Plancherel A-C, Solai S. L'alliance thérapeutique: un concept empirique [Internet]. <http://revue.medhyg.ch/article.php3?sid=20758>. 2000 [cited 2014 Jul 21]. Available from: <http://revue.medhyg.ch/article.php3?sid=20758>

84. Geary RB, Irving PM, Barrett JS, Nathan DM, Shepherd SJ, Gibson PR. Reduction of dietary poorly absorbed short-chain carbohydrates (FODMAPs) improves abdominal symptoms in patients with inflammatory bowel disease—a pilot study. *J Crohns Colitis.* 2009;3(1):8–14.

85. Schilling B. Was sind FODMAPs? [Internet]. 2013 [cited 2013 Nov 20]. Available from: <http://fodmap.ch/5101.html>

### 13. BIBLIOGRAPHIE

Cécile Denjean, réalisatrice. Le ventre, notre deuxième cerveau [Vidéo en ligne]. Paris: Arte France; 2013 [consulté le 11 juin 2014]. Disponible: [http://boutique.arte.tv/f9476-ventre\\_notre\\_deuxieme\\_cerveau](http://boutique.arte.tv/f9476-ventre_notre_deuxieme_cerveau)

Jean-Louis Frossard. Microbiote: actualités en 2014. Nutridays: Congrès de la diététique; 2014; Berne. Berne: SVDE ASDD; 2014.

Marieb E. N, Hoehn K. Anatomie et physiologie humaines. Paris: Pearson Éducation France; 2010.

Le microbiote: ses bactéries qui nous gouvernent [Vidéo en ligne]. Genève: Radio Télévision Suisse; 2013 [consulté le 11 juin 2014]. Disponible: <http://www.rts.ch/emissions/36-9/4499520-microbiote-ces-bacteries-qui-nous-gouvernent.htm>

Shepherd S. Low FODMAP Recipes: based on the low-FODMAP Diet, designed for people with the irritable bowel syndrome. Melbourne: Penguin Viking; 2013.

Motulsky H. J. Biostatistique: une approche intuitive. Bruxelles: De Boeck & Larcire; 2002.

## **14. ANNEXES**

Annexe I: Liste des aliments sources de FODMAP

Annexe II: IBS Module

Annexe III: The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress

Annexe IV: Functional bowel disorders. A multicenter comparison of health status and development of illness severity index

Annexe V: Symptom Evaluation

**ANNEXE I: Liste des aliments sources de FODMAP****Table 1. Food Sources of FODMAPs and Alternative Food Choices.**<sup>35</sup>

Food Group	Richest Sources of FODMAPs	Suitable Alternatives
Fruit	Apples	Banana
	Apricots	Blueberry
	Cherries	Cantaloupe
	Blackberries	Grapefruit
	Boysenberries	Grapes
	Mango	Lemon
	Nashi pears	Lime
	Nectarines	Mandarin
	Peaches	Orange
	Pears	Passionfruit
	Persimmon	Raspberry
	Plums	Rhubarb
	Watermelon	Strawberry
	Vegetables	Artichokes
Asparagus		Chili
Cauliflower		Chives
Garlic		Cucumber
Mushrooms		Eggplant
Onion		Ginger
Shallots		Green beans
Snow peas		Lettuce
Spring onion		Olives
		Parsnips
		Peppers
		Potato
		Spinach
		Tomato
	Zucchini	

**Références:**

Barrett JS. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutr Clin Pr.* 2013;28(3):300–6.

<sup>35</sup> Monash University CCS. *The Monash University Low FODMAP Diet. 4th ed.* Melbourne, Australia: Monash University; 2012.

Protein sources	Legumes	All fresh beef, chicken, lamb, pork, veal
	Pistachio nuts	Macadamia, peanut, walnut, and pine nuts
	Cashews	Eggs Tempeh, tofu
Breads and cereals	Wheat	Buckwheat
	Rye	Corn
	Barley	Oats
		Polenta
		Quinoa
		Rice Spelt
Dairy	Condensed or evaporated milk	Butter Lactose-free milk
	Cottage or ricotta cheese	Lactose-free yogurt
	Custard	Other cheeses
	Ice cream	Rice milk
	Milk	
	Yogurt	
Other	Honey	Golden syrup
	Sorbitol or mannitol	Maple syrup
	High-fructose corn syrup	Regular sugar (sucrose)
	Fructose	Glucose

---

FODMAPs, fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols.

---

*Références:*

Barrett JS. *Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms.* *Nutr Clin Pr.* 2013;28(3):300–6.

<sup>35</sup> Monash University CCS. *The Monash University Low FODMAP Diet.* 4th ed. Melbourne, Australia: Monash University; 2012.

## ANNEXE II: IBS Module

<b>IBS Module</b>		
1. In the last 3 months, how often did you have discomfort or pain anywhere in your abdomen?	<input type="radio"/> Never → <input type="radio"/> Less than one day a month <input type="radio"/> One day a month <input type="radio"/> Two to three days a month <input type="radio"/> One day a week <input type="radio"/> More than one day a week <input type="radio"/> Every day	<i>Skip remaining questions</i>
2. For women: Did this discomfort or pain occur only during your menstrual bleeding and not at other times?	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> Does not apply because I have had the change in life (menopause) or I am a male	
3. Have you had this discomfort or pain 6 months or longer?	<input type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes	
4. How often did this discomfort or pain get better or stop after you had a bowel movement?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	
5. When this discomfort or pain started, did you have more frequent bowel movements?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	
6. When this discomfort or pain started, did you have less frequent bowel movements?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	
7. When this discomfort or pain started, were your stools (bowel movements) looser?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	
8. When this discomfort or pain started, how often did you have harder stools?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	
9. In the last 3 months, how often did you have hard or lumpy stools?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	Alternative scale: <input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> About 25% of the time <input type="radio"/> About 50% of the time <input type="radio"/> About 75% of the time <input type="radio"/> Always, 100% of the time
10. In the last 3 months, how often did you have loose, mushy or watery stools?	<input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> Sometimes <input type="radio"/> Often <input type="radio"/> Most of the time <input type="radio"/> Always	Alternative scale: <input type="radio"/> Never or rarely <input type="radio"/> About 25% of the time <input type="radio"/> About 50% of the time <input type="radio"/> About 75% of the time <input type="radio"/> Always, 100% of the time

Référence: Rome Foundation. Rome III Diagnostic Criteria [En ligne]. 2013 [consulté le 12 novembre 2013]. Disponible: <http://www.romecriteria.org/criteria/>

## **C1. Irritable Bowel Syndrome**

### **Diagnostic Criteria\***

Recurrent abdominal pain or discomfort\*\* at least 3 days/month in last 3 months associated with two or more of criteria #1 - #3 below:

*Pain or discomfort at least 2-3 days/month (question 1>2)*

*For women, does pain occur only during menstrual bleeding? (question 2=0 or 2)*

1. Improvement with defecation

*Pain or discomfort gets better after BM at least sometimes (question 4>0)*

2. Onset associated with a change in frequency of stool

*Onset of pain or discomfort associated with more stools at least sometimes (question 5>0), OR*

*Onset of pain or discomfort associated with fewer stools at least sometimes (question 6>0)*

3. Onset associated with a change in form (appearance) of stool

*Onset of pain or discomfort associated with looser stools at least sometimes (question 7>0), OR*

*Onset of pain or discomfort associated with harder stools at least sometimes (question 8>0)*

\* Criteria fulfilled for the last 3 months with symptom onset at least 6 months prior to diagnosis

*Yes. (question 3=1)*

\*\*"Discomfort" means an uncomfortable sensation not described as pain.

*In pathophysiology research and clinical trials, a pain/discomfort frequency of at least two days a week is recommended for subject eligibility.*

*Pain or discomfort more than one day per week (question 1>4)*

### **Criteria for IBS-C**

*(question 9>0) and (question 10=0)*

### **Criteria for IBS-D**

*(question 9=0) and (question 10>0)*

### **Criteria for IBS-M**

*(question 9>0) and (question 10>0)*

### **Criteria for IBS-U**

*(question 9=0) and (question 10=0)*

---

Référence: Rome Foundation. Rome III Diagnostic Criteria [En ligne]. 2013 [consulté le 12 novembre 2013]. Disponible: <http://www.romecriteria.org/criteria/>

**ANNEXE III:** The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress



## IBS QUESTIONNAIRE

Name: \_\_\_\_\_ G.P. Name: \_\_\_\_\_  
 Address: \_\_\_\_\_ Address: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Telephone: \_\_\_\_\_ Telephone: \_\_\_\_\_  
 Date of birth: \_\_\_\_\_  
 Marital status: Single / Married / Divorced / Widowed / Co-Habit  
 Occupation: \_\_\_\_\_ Sex:  M  F  
 Ethnic background: Caucasian (white) / Afro-Caribbean / Asian / Oriental  
 Fathers Occupation (even if retired): \_\_\_\_\_

### INSTRUCTIONS

This form is designed to enable us to record and monitor the severity of your IBS. It is to be expected that your symptoms might vary over time, so please try and answer the questions based on how you currently feel (ie over the last 10 days or so). All information will be kept in **strict** confidence.

- For questions where a number of different responses are a possibility please circle the response appropriate to you.
- Some questions will require you to write in an appropriate response.
- Some questions require you to put a cross on a line which enables us to judge the severity of a particular problem.

**For example:**

***How severe was your pain?***

*Please place your cross (X) anywhere on the line between 0-100% in order to indicate as accurately as possible the severity of your symptom.*

*This example shows a severity of approximately 90%.*

1

Référence : Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;(11):395–402

**PART 1 : SEVERITY SCORE**

1. a) Do you currently suffer from abdominal (tummy) pain? YES NO For office use only

Circle appropriate box

b) If yes, how severe is your abdominal (tummy) pain? SCORE

0% |-----| 100%

no pain      not very severe      quite severe      severe      very severe

c) Please enter the number of days that you get the pain in every 10 days.  
For example if you enter 4 it means that you get pain 4 out of 10 days. If you get pain every day enter 10

Number of days with pain  x10

2. a) Do you currently suffer from abdominal distension\* (bloating, swollen or tight tummy) YES NO For office use only

Circle appropriate box

(\*women, please ignore distension related to your periods)

b) If yes, how severe is your abdominal distension/tightness SCORE

0% |-----| 100%

no distension      not very severe      quite severe      severe      very severe

3. How satisfied are you with your bowel habit? SCORE

0% |-----| 100%

very happy      quite happy      unhappy      very unhappy

4. Please indicate with a cross on the line below how much your Irritable Bowel Syndrome is affecting or interfering with your life in general SCORE

0% |-----| 100%

not at all      not much      quite a lot      completely

**IBS SEVERITY SCORE:**

Référence : Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. Aliment Pharmacol Ther. 1997;(11):395-402

## PART 2 : OTHER IBS DATA

### BOWEL HABIT

5. a) *What is the most number of times you open your bowels per day/week/month?*

Number of times  per day / week / month *(Circle appropriate)*

*Note: For some people the answer to part a and b could be the same*

b) *What is the least number of times you open your bowels per day/week/month?*

Number of times  per day / week / month *(Circle appropriate)*

6. In the following questions you may circle more than one answer:

*Are your motions ever:*

- |   |  |
|---|--|
| <i>a) normal</i>                                | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |
| <i>b) hard</i>                                  | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |
| <i>c) very thin (like string)</i>               | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |
| <i>d) in small pieces (like rabbit pellets)</i> | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |
| <i>e) mushy (like porridge)</i>                 | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |
| <i>f) watery</i>                                | <i>often / occasionally / never (Circle appropriate)</i> |

7. In the following questions you may circle more than one answer:

*Do you ever:*

- a) *pass mucus (or slime or jelly) with your motions*
- b) *pass blood with your motions*
- c) *have to hurry/rush to the toilet to open your bowels*
- d) *strain to open your bowels*
- e) *feel you haven't emptied your bowel completely after you have passed a motion*

*Circle appropriate box*

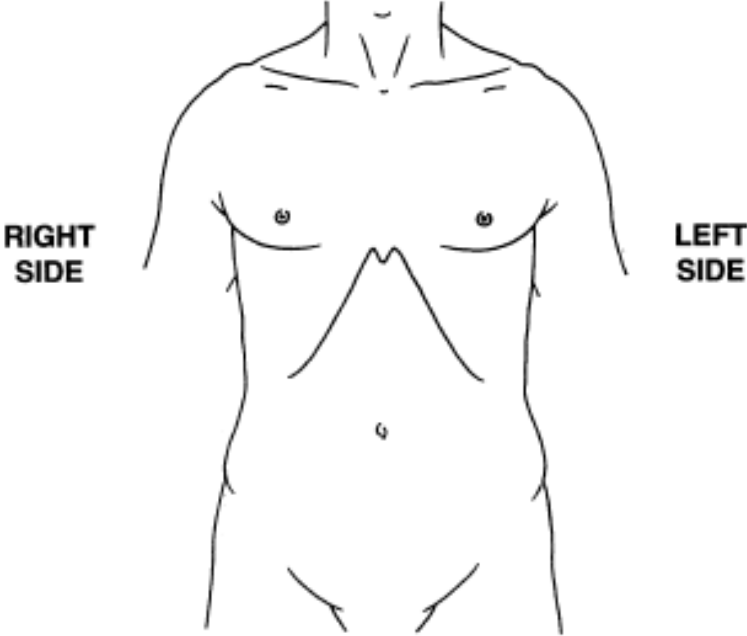
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> YES	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> NO
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> YES	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> NO
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> YES	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> NO
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> YES	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> NO
<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> YES	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="checkbox"/> NO

Référence : Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;(11):395–402

**PART 2 : Continued**

**SITE OF PAIN**

*Please mark with a cross (x) on the diagram below where you get your pain  
(use more than one x if necessary)*



**RIGHT SIDE**                      **LEFT SIDE**

8. Do you ever:

a) notice your stools are more frequent or loose when you get pain

YES     NO  
*Circle appropriate box*

b) notice whether the pain is frequently eased by opening your bowels

YES     NO  
*Circle appropriate box*

9. In the last year on approximately how many weeks were you:

i) absent from work due to IBS  
(enter 52 if you have given up completely work because of IBS)    -----

ii) at work suffering from IBS    -----

4

Référence : Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;(11):395–402

**ANNEXE IV:** Functional bowel disorders. A multicenter comparison of health status and development of illness severity index

TABLE 5. WORK TABLE FOR THE USE OF THE FUNCTIONAL BOWEL DISORDER SEVERITY INDEX (FBDSI)

<i>Item</i>	<i>Score</i>	×	<i>Factor</i>	=	<i>Subtotal</i>
1. On the line below, please place a vertical mark ( ) that indicates the amount of abdominal pain you feel today: none (0) _____ (100) very severe	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox" value="1"/>		<input type="checkbox"/>
2. Diagnosis of chronic functional abdominal pain 1 <input type="checkbox"/> Yes      0 <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox" value="106"/>		<input type="checkbox"/>
3. How many visits have you made to your doctor for your bowel symptoms in the past six months? (write in) _____ visits	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox" value="11"/>		<input type="checkbox"/>
Add the subtotals to give the functional bowel disorder severity index (FBDSI)					<input type="checkbox"/>

Référence : Drossman DA, Li Z, Toner BB, Diamant NE, Creed FH, Thompson D, et al. Functional bowel disorders. A multicenter comparison of health status and development of illness severity index. *Dig Dis Sci.* 1995;40(5):986–95

## **ANNEXE V: Symptom Evaluation**

## Symptom Evaluation

Date: \_\_\_\_\_

Gender (please circle ): M F

Age: \_\_\_\_\_

1. Please rate your symptoms during the last week by placing a tick in the box that best describes each symptom (please tick none if you do not have this symptom)

	No symptoms or very rarely None	Occasional or mild symptoms Mild	Frequent symptoms that affect some social activities Moderate	Continuous symptoms that affect most social activities Severe
Abdominal pain/discomfort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abdominal bloating/distension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Increased flatulence/wind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Belching or burping	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stomach/abdominal gurgling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urgency to open bowels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incomplete evacuation (feeling of inability to pass all stool)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nausea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heartburn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acid regurgitation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiredness/lethargy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Please turn over page

Référence: Nutritional Sciences Division, King's College London, Departement of Gastroenterology, Departement of Nutrition & Dietetics, Guy's and St Thomas' NSH Foundation Trust. Symptom Evaluation. S.I.; S.d

2. Currently, how often do you pass a bowel action? (please tick one box)

- Once a week
- Once every 4-6 days
- Once every 2-3 days
- Once a day
- 2-3 times a day
- 4-6 times a day
- 7 or more times a day








3. Do you currently have satisfactory relief of your gut symptoms? (circle one)

Yes

No

4. Please tick the box that best describes your current stool:

**Bristol Stool Chart**

Type 1		Separate hard lumps, like nuts (hard to pass)	<input type="checkbox"/>
Type 2		Sausage-shaped but lumpy	<input type="checkbox"/>
Type 3		Like a sausage but with cracks on its surface	<input type="checkbox"/>
Type 4		Like a sausage or snake, smooth and soft	<input type="checkbox"/>
Type 5		Soft blobs with clear-cut edges (passed easily)	<input type="checkbox"/>
Type 6		Fluffy pieces with ragged edges, a mushy stool	<input type="checkbox"/>
Type 7		Watery, no solid pieces. <b>Entirely Liquid</b>	<input type="checkbox"/>

Produced by  
Department of Gastroenterology &  
Department of Nutrition & Dietetics  
Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust

Nutritional Sciences Division  
King's College London  
London UK

Référence: Nutritional Sciences Division, King's College London, Departement of Gastroenterology, Departement of Nutrition & Dietetics, Guy's and St Thomas' NSH Foundation Trust. Symptom Evaluation. S.I.; S.d