



**HAL**  
open science

**Dépistage précoce et prise en charge en médecine générale des troubles du comportement alimentaire en Haute-Normandie. Apport de l'outil EXPALI™ et perspectives de développement en intelligence artificielle**

Jérémy Le Goff

► **To cite this version:**

Jérémy Le Goff. Dépistage précoce et prise en charge en médecine générale des troubles du comportement alimentaire en Haute-Normandie. Apport de l'outil EXPALI™ et perspectives de développement en intelligence artificielle. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02945781

**HAL Id: dumas-02945781**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02945781v1>**

Submitted on 22 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UFR DE SANTÉ DE ROUEN NORMANDIE**

**ANNÉE 2020**

**N°**

**THÈSE POUR LE  
DOCTORAT EN MÉDECINE**

**DES DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Par

**LE GOFF JérémY**

**Né le 17/12/1992 à Rouen (76)**

**PRÉSENTÉ ET SOUTENU PUBLIQUEMENT LE 30/06/2020**

**Dépistage précoce et prise en charge en médecine générale des troubles du comportement alimentaire en Haute-Normandie: Apport de l'outil EXPALI™ et perspectives de développement en intelligence artificielle**

**PRÉSIDENT DU JURY : Professeur Pierre DECHELOTTE**

**DIRECTEUR DE THÈSE : Professeur Pierre DECHELOTTE**

**MEMBRES DU JURY : Docteur Matthieu SCHUERS**

**Docteur Joël LADNER**

**Docteur Marie-Pierre TAVOLACCI**

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucunes approbations ni improbations.

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020**

**U.F.R. SANTÉ DE ROUEN**

-----

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**  
**Professeur Agnès LIARD**  
**Professeur Guillaume SAVOYE**

<b>I - MEDECINE</b>
---------------------

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mr Frédéric <b>ANSELME</b>	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle <b>APTER</b>	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle <b>AUQUIT AUCKBUR</b>	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc <b>BASTE</b>	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice <b>BAUER</b>	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya <b>BEKRI</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal <b>BENHAMOU</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jacques <b>BENICHOU</b>	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier <b>BOYER</b>	UFR	Immunologie
Mme Sophie <b>CANDON</b>	HCN	Immunologie
Mr François <b>CARON</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe <b>CHASSAGNE</b>	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent <b>COMPERE</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas <b>CORNU</b>	HCN	Urologie
Mr Antoine <b>CUVELIER</b>	HB	Pneumologie

Mr Jean-Nicolas <b>DACHER</b>	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfán <b>DARMONI</b>	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre <b>DECHELOTTE</b>	HCN	Nutrition
Mr Stéphane <b>DERREY</b>	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric <b>DI FIORE</b>	CHB	Cancérologie
Mr Fabien <b>DOGUET</b>	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean <b>DOUCET</b>	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard <b>DUBRAY</b>	CHB	Radiothérapie
Mr Frank <b>DUJARDIN</b>	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice <b>DUPARC</b>	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric <b>DURAND</b>	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand <b>DUREUIL</b>	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène <b>ELTCHANINOFF</b>	HCN	Cardiologie
Mr Manuel <b>ETIENNE</b>	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry <b>FREBOURG</b>	UFR	Génétique
Mr Pierre <b>FREGER</b>	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François <b>GEHANNO</b>	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel <b>GERARDIN</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille <b>GERARDIN</b>	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume <b>GOURCEROL</b>	HCN	Physiologie
Mr Dominique <b>GUERROT</b>	HCN	Néphrologie
Mr Olivier <b>GUILLIN</b>	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude <b>HOUDAYER</b>	HCN	Génétique
Mr Fabrice <b>JARDIN</b>	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie <b>JOLY</b>	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal <b>JOLY</b>	HCN	Dermato – Vénérologie
Mme Bouchra <b>LAMIA</b>	Havre	Pneumologie
Mme Annie <b>LAQUERRIERE</b>	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent <b>LAUDENBACH</b>	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël <b>LECHEVALLIER</b>	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé <b>LEFEBVRE</b>	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry <b>LEQUERRE</b>	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie <b>LEROI</b>	HCN	Physiologie
Mr Hervé <b>LEVESQUE</b>	HCN	Médecine interne

Mme Agnès <b>LIARD-ZMUDA</b>	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves <b>LITZLER</b>	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand <b>MACE</b>	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David <b>MALTETE</b>	HCN	Neurologie
Mr Christophe <b>MARGUET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle <b>MARIE</b>	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul <b>MARIE</b>	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc <b>MARPEAU</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane <b>MARRET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique <b>MERLE</b>	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre <b>MICHEL</b>	HCN	Hépatogastro-entérologie
M. Benoit <b>MISSET</b>	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc <b>MURAINÉ</b>	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe <b>PEILLON</b>	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian <b>PFISTER</b>	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe <b>PLANTIER</b>	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier <b>PLISSONNIER</b>	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan <b>PREVOST</b>	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe <b>RICHARD</b>	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent <b>RICHARD</b>	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie <b>RIVES</b>	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace <b>ROMAN</b>	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe <b>SABOURIN</b>	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu <b>SALAUN</b>	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume <b>SAVOYE</b>	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline <b>SAVOYE-COLLET</b>	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale <b>SCHNEIDER</b>	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian <b>SCHWARZ</b>	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel <b>SCOTTE</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne <b>TAMION</b>	HCN	Thérapeutique
Mr Luc <b>THIBERVILLE</b>	HCN	Pneumologie
Mr Hervé <b>TILLY</b>	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles <b>TOURNEL</b>	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier <b>TROST</b>	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale

Mr Jean-Jacques <b>TUECH</b>	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît <b>VEBER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre <b>VERA</b>	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric <b>VERIN</b>	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric <b>VERSPYCK</b>	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier <b>VITTECOQ</b>	HC	Rhumatologie
Mme Marie-Laure <b>WELTER</b>	HCN	Physiologie

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate <b>ACHAMRAH</b>	HCN	Nutrition
Mme Noëlle <b>BARBIER-FREBOURG</b>	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel <b>BESNIER</b>	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole <b>BRASSE LAGNEL</b>	HCN	Biochimie
Mme Valérie <b>BRIDOUX HUYBRECHTS</b>	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard <b>BUCHONNET</b>	HCN	Hématologie
Mme Mireille <b>CASTANET</b>	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie <b>CHASTAN</b>	HCN	Neurophysiologie
Mr Moïse <b>COEFFIER</b>	HCN	Nutrition
Mr Serge <b>JACQUOT</b>	UFR	Immunologie
Mr Joël <b>LADNER</b>	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste <b>LATOUCHE</b>	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent <b>MARGUET</b>	HCN	Histologie
Mme Chloé <b>MELCHIOR</b>	HCN	Gastroentérologie
Mr Thomas <b>MOUREZ</b>	HCN	Virologie
Mr Gaël <b>NICOLAS</b>	UFR	Génétique
Mme Muriel <b>QUILLARD</b>	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia <b>ROLLIN</b>	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale <b>SAUGIER-VEBER</b>	HCN	Génétique

Mme Anne-Claire <b>TOBENAS-DUJARDIN</b>	HCN	Anatomie
Mr David <b>WALLON</b>	HCN	Neurologie
Mr Julien <b>WILS</b>	HCN	Pharmacologie

#### PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry <b>WABLE</b>	UFR	Communication
Mme Mélanie <b>AUVRAY-HAMEL</b>	UFR	Anglais

## II - PHARMACIE

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy <b>BELLIEN</b> (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry <b>BESSON</b>	Chimie Thérapeutique
Mr Jean <b>COSTENTIN</b> (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie Organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b> (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre <b>GOULLE</b> (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Christelle <b>MONTEIL</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b> (PU-PH)	Microbiologie



Mr Rémi <b>VARIN</b> (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile <b>BARBOT</b>	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric <b>BOUNOURE</b>	Pharmacie Galénique
Mr Thomas <b>CASTANHEIRO MATIAS</b>	Chimie Organique
Mr Abdeslam <b>CHAGRAOUI</b>	Physiologie
Mme Camille <b>CHARBONNIER (LE CLEZIO)</b>	Statistiques
Mme Elizabeth <b>CHOSSON</b>	Botanique
Mme Marie Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Cécile <b>CORBIERE</b>	Biochimie
Mme Nathalie <b>DOURMAP</b>	Pharmacologie
Mme Isabelle <b>DUBUC</b>	Pharmacologie
Mme Dominique <b>DUTERTE- BOUCHER</b>	Pharmacologie
Mr Gilles <b>GARGALA</b> (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL <b>GHARBI-HAMZA</b>	Chimie analytique
Mme Marie-Laure <b>GROULT</b>	Botanique
Mr Hervé <b>HUE</b>	Biophysique et mathématiques
Mme Hong <b>LU</b>	Biologie
Mme Marine <b>MALLETER</b>	Toxicologie
M. Jérémie <b>MARTINET</b> (MCU-PH)	Immunologie
Mme Tiphaine <b>ROGEZ-FLORENT</b>	Chimie analytique
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Malika <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mme Christine <b>THARASSE</b>	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric <b>ZIEGLER</b>	Biochimie

### PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile <b>GUERARD-DETUNCQ</b>	Pharmacie officinale
Mme Caroline <b>BERTOUX</b>	Pharmacie

**PAU-PH**

M. Mikaël **DAOUPHARS**

**PROFESSEUR CERTIFIE**

Mme Mathilde **GUERIN** Anglais

**ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES**

Mme Alice **MOISAN** Virologie

M. Henri **GONDÉ** Pharmacie

**ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

M. Abdel **MOUHAJIR** Parasitologie

M. Maxime **GRAND** Bactériologie

**ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT**

Mme Ramla **SALHI** Pharmacognosie

**LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES**

Mme Cécile **BARBOT** Chimie Générale et minérale

Mr Thierry **BESSON** Chimie thérapeutique

Mr Abdeslam **CHAGRAOUI** Physiologie

Mme Elisabeth **CHOSSON** Botanique

Mme Marie-Catherine <b>CONCE-CHEMTOB</b>	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle <b>DUBUS</b>	Biochimie
Mr Abdelhakim <b>EL OMRI</b>	Pharmacognosie
Mr François <b>ESTOUR</b>	Chimie organique
Mr Loïc <b>FAVENNEC</b>	Parasitologie
Mr Michel <b>GUERBET</b>	Toxicologie
Mme Martine <b>PESTEL-CARON</b>	Microbiologie
Mr Mohamed <b>SKIBA</b>	Pharmacie galénique
Mr Rémi <b>VARIN</b>	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie <b>VAUGEOIS</b>	Pharmacologie
Mr Philippe <b>VERITE</b>	Chimie analytique



## ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

### PROFESSEURS

Mr Paul <b>MULDER</b> (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su <b>RUAN</b> (med)	Génie Informatique

### MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil <b>ADRIOUCH</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle <b>BOUGEARD-DENOYELLE</b> (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine <b>CLEREN</b> (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain <b>FRAINEAU</b> (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline <b>GAILDRAT</b> (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas <b>GUEROUT</b> (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel <b>LETELLIER</b> (med)	Physiologie
Mr Antoine <b>OUVRARD-PASCAUD</b> (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric <b>PASQUET</b>	Sciences du langage, orthophonie
Mme Christine <b>RONDANINO</b> (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var <b>TAN</b>	Immunologie
Mme Isabelle <b>TOURNIER</b> (med)	Biochimie (UMR 1079)

### **CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : M Jean-Sébastien VALET**

*HCN - Hôpital Charles Nicolle*

*HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME*

*CB - Centre Henri Becquerel*

*CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray*

*CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation*

*SJ – Saint Julien Rouen*

## Remerciements :

**Au président du jury,**

**Mr le Professeur Pierre Déchelotte :**

Je vous remercie pour toute l'aide que vous m'avez apporté tout au long des étapes de la réalisation de cette thèse. Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse. Vous avez été d'une aide précieuse. Je tiens à vous remercier aussi pour votre accueil et votre bienveillance lors de mes différents stages en nutrition (autant lors de mon externat que lors de mon internat). Vous m'avez fait découvrir et apprécier cette belle spécialité qu'est la nutrition. Je vous suis infiniment reconnaissant. Merci d'avoir accepté de présider ce jury.

**Aux membres du Jury,**

**Mme Le Dr Marie-Pierre Tavalacci :**

Vous me faites l'honneur de participer au jury de cette thèse. Je vous remercie pour vos conseils, pour votre aide et pour votre disponibilité. Vous avez été d'une grande aide. Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Je vous suis extrêmement reconnaissant.

**Mr le Dr Matthieu Schuers :**

Vous me faites l'honneur de participer au jury de cette thèse. Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à mon travail. Veuillez trouver ici, l'assurance de ma sincère considération.

**Mr le Dr Joel Ladner :**

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de juger cette thèse. Veuillez trouver ici mes remerciements et ma sincère considération.

**Au Dr André Gillibert :** Je vous remercie pour votre aide, votre disponibilité et vos conseils. Ce travail n'aurait pas été possible sans vous. Je vous suis extrêmement reconnaissant.

**A mes Parents :** Malgré les difficultés, vous avez tout fait pour que nous puissions réussir. Cela n'aurait jamais été possible sans votre amour et votre soutien sans faille. Je vous dois tellement, je n'ai pas de mot assez fort pour vous dire à quel point je vous suis reconnaissant.

**A Lisa :** Tu m'as rejoint en cours de route dans cette aventure, et tu m'as toujours encouragé à donner le meilleur de moi-même. Ta confiance, et ton amour m'ont permis de continuer d'avancer, même dans les moments les plus difficiles. Je n'ai pas les mots pour te dire à quel point je t'aime.

**A mes frères :** Votre soutien m'a été d'une aide précieuse pour réaliser ce parcours. Merci pour tout.

**A Nicole et Jackie :** Vous m'avez épaulé depuis le début. Je regrette tellement que mon parrain n'ai pu assister à l'aboutissement de ce parcours... Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

**A mes grands-parents :** Vous qui avez toujours été si fier, j'aurais voulu vous avoir à mes côtés plus longtemps. Merci pour tout ce que vous avez fait. Vous me manquez.

**A Antonin, Brice, Camille, Charlotte, Elodie, Maxime, Ulysse :** nous voilà à la fin du parcours, enfin ! Ces années n'auraient pas été pareil sans vous. Merci pour tout ! Maintenant, j'attends avec impatience vos soutenances.

**A Anto, Baba, Bidou, Emma, Greg, Pedro, Quentin :** Vous n' imaginez pas à quel point vous avez été précieux tout au long de ce parcours. Merci infiniment.

**A Julien, Sophie et Valérie :** Merci pour votre accueil et tout ce que vous m'avez appris pendant mes 6 mois parmi vous.

## Table des matières

<b>Remerciements :</b> .....	<b>13</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>17</b>
<b>Introduction :</b> .....	<b>18</b>
<b>1/ Définition</b> .....	<b>18</b>
1.1/ Anorexie Mentale .....	18
1.2/ Boulimie:.....	19
1.3/ L'hyperphagie boulimique .....	20
1.4/ Autres troubles du comportement alimentaire spécifiés (OSFED).....	21
1.5/ Troubles du comportement alimentaire non spécifiés (USFED).....	21
<b>2/ Épidémiologie</b> .....	<b>23</b>
<b>3/ Facteurs de risque / Co Addictions</b> .....	<b>24</b>
<b>4/ Pronostic</b> .....	<b>26</b>
<b>5/ Le questionnaire SCOFF-F</b> .....	<b>27</b>
<b>6/ Expali™</b> .....	<b>27</b>
<b>7/ Objectif de l'étude</b> .....	<b>28</b>
<b>Matériel et méthode :</b> .....	<b>30</b>
<b>1/ Première Phase :</b> .....	<b>30</b>
Population d'étude : .....	30
Critères d'inclusions : .....	30
Critères d'exclusions : .....	30
Éthique : .....	30
Questionnaire d'évaluation : .....	30
<b>2/ Deuxième phase :</b> .....	<b>31</b>
Site Web EXPALI™: .....	31
Labellisation du site Web : .....	32
Diffusion du site Web : .....	32
<b>3/ Troisième Phase :</b> .....	<b>33</b>
Population d'étude : .....	33
Questionnaire de satisfaction : .....	33
Critère de jugement : .....	33
Analyse des résultats : .....	33
<b>Résultats :</b> .....	<b>34</b>
<b>1/ Questionnaire n°1</b> .....	<b>34</b>
Caractéristiques de la cohorte : .....	34
Dépistage des TCA.....	34
Connaissance des TCA.....	36
Prise en charge des TCA : .....	36
Moyens Thérapeutiques .....	37
Outil informatique d'aide au dépistage et à la prise en charge des TCA (EXPALI™) : .....	39



<b>2/ Questionnaire n°2</b> .....	<b>39</b>
Caractéristiques de la cohorte : .....	39
Fréquence d'utilisation de EXPALI™ : .....	40
Aide au diagnostic et à la prise en charge du patient : .....	40
Impact de EXPALI™ sur la pratique : .....	41
Utilisation du site internet EXPALI™ : .....	42
Remarques ouvertes : .....	42
<b>Discussion</b> : .....	<b>43</b>
<b>Forces de l'étude</b> : .....	<b>46</b>
<b>Limites de L'étude</b> : .....	<b>47</b>
<b>Perspectives</b> : .....	<b>48</b>
<b>Conclusion</b> : .....	<b>52</b>
<b>Bibliographie</b> : .....	<b>53</b>
<b>Annexes</b> : .....	<b>57</b>
<b>Annexe N°1</b> : .....	<b>57</b>
<b>Annexe N°2</b> .....	<b>58</b>
<b>Annexe N°3</b> : .....	<b>60</b>
<b>Annexe N°4</b> : .....	<b>63</b>
<b>Annexe N°5</b> : .....	<b>65</b>
<b>Annexe N°6</b> : .....	<b>67</b>

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

AM : Anorexie Mentale

BED : Binge Eating Disorder

BN : Boulimie Nerveuse

CNIL : Commission Nationale de l'informatique et des libertés

DSM : Manuel Diagnostique et Statistique des troubles mentaux (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders) publié par la Société américaine de psychiatrie (American Psychiatric Association)

EDNOS : Eating Disorders Non Otherwise Specified

FODMAP : Fermentescibles, Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols

HAS : Haute Autorité de Santé

HB : Hyperphagie Boulimique

IMC : Index de Masse Corporelle

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

NED : Night Eating Disorder

OSFED : Other Specified Feeding and Eating Disorder

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

SFNCM : Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme

TCA : Trouble du Comportement Alimentaire

USFED : Unspecified Feeding and Eating Disorders

# Introduction :

## 1/ Définition

Les troubles du comportement alimentaire (TCA) représentent un enjeu majeur en termes de santé publique. Ils peuvent être à l'origine d'une importante altération de la qualité de vie allant jusqu'au handicap.

D'après le DSM-V, il existe 3 grandes catégories de TCA typiques ainsi qu'une 4<sup>ème</sup> catégorie qui regroupe les TCA non spécifiés. Les trois TCA typiques sont l'Anorexie Mentale, la Boulimie et l'Hyperphagie Boulimique. Les TCA non spécifiés comprennent : l'alimentation sélective, le Purging syndrome, Pica, Mérycisme.

### 1.1/ Anorexie Mentale

L'Anorexie mentale (Anorexia Nervosa, AM) est un trouble des conduites alimentaires qui se manifeste par une importante préoccupation de l'apparence et une restriction de la prise alimentaire. Elle peut entraîner une perte importante de poids pouvant mettre en jeu le pronostic vital. En cas de très faible poids, l'AM peut être accompagnée d'une aménorrhée qui peut être primaire en cas de développement de l'AM avant la période pubertaire ou secondaire. L'aménorrhée peut aussi être absente, même en cas d'indice de masse corporelle (IMC) très bas en cas de prise de traitement hormonal.

Selon la dernière version du Diagnostic and Statistical Manual of mental disorder (DSM-V) de l'American Psychiatry Association (1), l'anorexie mentale est définie par :

- Restriction des apports énergétiques par rapport aux besoins conduisant à un poids significativement bas
- Peur intense de prendre du poids et de devenir gros, malgré une insuffisance pondérale,
- Altération de la perception du poids ou de la forme de son propre corps (dysmorphophobie), faible estime de soi (influencée excessivement par le poids ou la forme corporelle), ou manque de reconnaissance persistant de la gravité de la maigreur actuelle.

**TYPE RESTRICTIF** Au cours des 3 derniers mois : la perte de poids est essentiellement obtenue par le régime, le jeûne et/ou l'exercice physique excessif.

**TYPE ACCÈS HYPERPHAGIQUES/PURGATIF** Au cours des 3 derniers mois : présence de crises d'hyperphagie récurrentes et/ou a recouru à des vomissements provoqués ou à des comportements purgatifs.

Les premiers symptômes peuvent être frustrés : troubles fonctionnels digestifs (surtout constipation), troubles de l'intestin irritable, hyperactivité physique, une alimentation très sélective. Autant de symptômes qui doivent faire évoquer un TCA.

## 1.2/ Boulimie:

La Boulimie (Bulimia Nervosa, BN) est caractérisée par des excès de prises alimentaires importantes sur une courte période de temps. Il y a une augmentation pathologique d'un besoin de nourriture sans forcément de faim. Après l'absorption d'une grande quantité de nourriture, la personne met en place des stratégies visant à prévenir la prise de poids (manœuvres compensatoires) qui peuvent être des vomissements, une prise importante de laxatif, une période de restriction alimentaire.

Le trouble se compose de plusieurs phases. Premièrement il y a une phase de désir de consommer des aliments qui devient de plus en plus intense allant jusqu'à un besoin irrésistible (Craving). Ensuite vient la phase de compulsions : avec une prise alimentaire importante pouvant conduire à un inconfort digestif. Puis après la crise, il y a un sentiment de culpabilité important et de honte pouvant aller jusqu'au dégoût de soi. Puis il y aura une mise en place de manœuvres compensatoires visant à limiter la prise de poids. Puis le cycle recommence. La durée entre la fin d'une crise et le début d'une nouvelle peut être très variable en fonction de l'intensité du trouble, mais elles peuvent, dans les cas très intenses, se succéder sans période de pause (état de mal boulimique).

Selon le DSM-V de l'American Psychiatry Association (1), la Boulimie Nerveuse est définie par ces critères :

- Survenue d'épisodes récurrents d'hyperphagie incontrôlée. C'est-à-dire : - absorptions alimentaires largement supérieures à la moyenne et en peu de temps (par ex. moins de 2 h), - associées à une impression de perdre le contrôle des quantités ingérées ou de la possibilité de s'arrêter.
- Mise en œuvre de comportements compensatoires visant à éviter la prise de poids (vomissements provoqués, prises de laxatifs ou de diurétiques, jeûnes, exercice excessif).
- Avec une fréquence moyenne d'au moins 1 fois par semaine durant au moins 3 mois.
- L'estime de soi est perturbée de manière excessive par la forme du corps et le poids.
- Le trouble ne survient pas exclusivement au cours d'une période d'anorexie mentale.

Comme pour l'Anorexie Mentale, certains signes d'appel doivent faire évoquer au praticien un diagnostic de Boulimie: une préoccupation excessive de l'image corporelle, une

consommation importante de laxatifs, une personnalité impulsive sont souvent retrouvées chez les personnes atteintes de Boulimie.

### 1.3/ L'hyperphagie boulimique

L'hyperphagie boulimique (HB, Binge Eating Disorder en anglais) est une entité décrite plus récemment, apparue dans la version révisée du DDSM-IV et qui est maintenant caractérisée comme un TCA typique à part entière depuis la 5<sup>ème</sup> version du DSM en 2013.

Cette entité est très proche de la Boulimie Nerveuse : ingestion d'une grande quantité de nourriture sur une courte période de temps, impression de perte de contrôle. A la différence de la Boulimie, il n'y a pas dans l'hyperphagie boulimique de manœuvres compensatoires après la crise. On retrouve donc généralement une prise de poids importante avec un surpoids, voire une obésité.

Selon le DSM-V de l'American Psychiatry Association, les critères définissant l'Hyperphagie Boulimique (1) sont :

- Survenue d'épisodes récurrents d'hyperphagie incontrôlés. C'est-à-dire :
  - . Prises alimentaires largement supérieures à la moyenne, par exemple en moins de 2 h.
  - . Associées à une impression de perte de contrôle des quantités ingérées ou de la possibilité de s'arrêter.
- Ces épisodes sont associés avec au moins 3 des éléments suivants :
  - . Manger beaucoup plus rapidement que la normale,
  - . Manger jusqu'à éprouver une sensation pénible de distension abdominale,
  - . Manger de grandes quantités de nourriture en l'absence d'une sensation physique de faim,
  - . Manger seul parce que l'on est gêné de la quantité de nourriture que l'on absorbe,
  - . Se sentir dégoûté de soi-même, déprimé ou très coupable après avoir mangé.
- Détresse marquée en lien avec l'existence de cette hyperphagie.
- Les épisodes d'hyperphagies se produisent au moins 1 fois par semaine pendant au moins 3 mois consécutifs.
- Le trouble n'est pas associé à l'utilisation récurrent de comportements compensatoires inappropriés comme c'est le cas dans des épisodes de boulimie et ne survient pas exclusivement au cours de la boulimie ou de l'anorexie mentale.

Les signes d'appels devant faire penser à une hyperphagie Boulimique sont : une prise de poids importante, une personnalité impulsive.

#### 1.4/ Autres troubles du comportement alimentaire spécifiés (OSFED)

Dans le DSM-V, la catégorie « Other Specified Feeding and Eating Disorder » (OSFED) regroupe 5 TCA spécifiés : trois sont proches des grands troubles typiques décrits précédemment mais n'en présentent pas tous les critères de diagnostics (Anorexie Mentale atypique, Boulimie atypique, Hyperphagie Boulimique atypique) ; les deux autres TCA spécifiés appartenant au groupe OSFED sont le Purging Syndrome et le Night Eating Disorder.

L'Anorexie Mentale Atypique est proche de l'anorexie mentale typique mais tous les critères de diagnostics ne sont pas présents (par exemple : perte de poids non significative, perte de poids significative mais avec un poids normal, absence de peur de grossir...).

La Boulimie atypique est proche de la Boulimie typique mais avec des caractéristiques n'entrant pas dans les critères de diagnostics de la forme typique (par exemple : crises inférieures à une fois par semaine, durée du trouble inférieur à 3 mois...).

L'hyperphagie Boulimique atypique, est similaire à l'Hyperphagie boulimique typique mais tous les critères ne sont pas présents (par exemple : crises inférieures à une fois par semaine, durée du trouble inférieur à 3 mois...) ; l'hyperphagie prandiale est une forme d'hyperphagie boulimique atypique.

Le Purging Syndrome, ou conduites de purge, est un trouble qui comprend des manœuvres compensatoires visant à influencer le poids mais qui, contrairement à la Boulimie, ne présente pas d'épisodes de prise alimentaire importante préalable. Ce trouble peut se manifester par une prise isolée et importante de laxatifs, et de vomissements isolés.

Le Night Eating Disorder est caractérisé par des épisodes récurrents de prise alimentaire nocturne, après le repas du soir. Cette prise alimentaire ne doit pas être expliquée par un changement de cycle veille-sommeil, ni par une norme sociale (par exemple période de ramadan). Le trouble provoque une détresse importante et/ou un handicap. Ce trouble ne doit pas être expliqué par un autre TCA, une autre pathologie mentale ou une pathologie organique.

#### 1.5/ Troubles du comportement alimentaire non spécifiés (USFED)

Cette catégorie du DSM-V regroupe les troubles non spécifiés résiduels (Unspecified Feeding Eating Disorders). Elle comprend le grignotage, l'hyperactivité, le pica, le mérycisme, le trouble de sélectivité et d'évitement alimentaire.

Le grignotage, plus ou moins intense, qui est classé dans les USFED, est en fait une forme mineure d'HB atypique (classée dans les OSFED).

L'hyperactivité est caractérisée par un besoin irrésistible d'avoir fréquemment une activité physique et/ou intellectuelle importante, qui contribue à contrôler le poids, avec ou sans restriction alimentaire ou conduites de purge associées.

Le pica est caractérisé par l'ingestion prolongée (plus d'un mois) de substances non comestibles et non nutritives.

Le mérycisme est caractérisé par des régurgitations puis une remastication d'aliments. Il concerne principalement les jeunes enfants mais peut être observé chez des jeunes femmes n'ayant pas tous les critères de diagnostics de l'anorexie mentale ou de la boulimie.

Le trouble de sélectivité et d'évitement alimentaire (Avoidant/Restrictive food Intake disorder) est caractérisé par :

- A- Une perturbation de l'alimentation se manifestant par un échec persistant à répondre aux besoins nutritionnels et / ou énergétiques appropriés associés avec un (ou plusieurs) des éléments suivants:
  - Perte de poids importante (ou incapacité d'atteindre un poids attendu ou trouble de la croissance chez l'enfant)
  - Carence alimentaire
  - Dépendance à l'alimentation entérale ou aux compléments nutritionnels oraux
  - Altération du fonctionnement psycho social
- B- Le trouble n'est pas expliqué par un manque de nourriture disponible ou une pratique culturelle
- C- Le trouble n'est pas lié à un autre TCA
- D- Le trouble n'est pas expliqué par une affection médicale ou une autre pathologie mentale.

On peut rapprocher l'Orthorexie des USFED. Cette nouvelle entité a été identifiée depuis quelques années mais ne figure pas le DSM-V. Ce comportement ou trouble se caractérise par une sélection rigoureuse et souvent obsessionnelle de l'alimentation avec une attention extrême concernant la qualité, la composition des aliments et leur caractère « bon pour la santé » (healthy). L'orthorexie a été initialement présentée par ses défenseurs comme un choix libre et positif de manger sain. Toutefois, la majorité des spécialistes des TCA considèrent maintenant l'orthorexie comme une forme particulière de TCA et certains critères de diagnostic ont été proposés (2), parmi lesquels:

- un accent obsessionnel mis sur une alimentation « saine » telles que définie selon les croyances
- une détresse psychologique importante en cas de violation des règles auto imposées et de consommation d'aliments perçus comme mauvais pour la santé.

- des restrictions alimentaires qui s'accroissent au fil du temps pouvant aller jusqu'à l'éviction de catégories entières d'aliments
- des pratiques alimentaires fréquentes considérées comme « purifiantes » ou « détoxifiantes ».
- une dénutrition ou des carences et une dégradation de la qualité de vie et des interactions sociales, dues au trouble

## 2/ Épidémiologie

La prévalence des TCA est importante en population générale (3). D'après la littérature, la prévalence « vie entière » des TCA typiques (AN, BN, HB) est de 8.4% chez les femmes et 2.2% chez les hommes. On note une augmentation nette de la prévalence entre la période 2000-2006 (3.5%) et la période 2013-2018 (7.8%). Cette étude rouennaise (3) souligne que la prévalence des TCA dans leur spectre large, incluant les USFED, est encore plus élevée, et peut dépasser 20% chez les jeunes femmes. Les TCA les plus prévalents sont les troubles compulsifs (HB typique atypique, NED, grignotage), suivis par les troubles boulimiques (BN typique et atypique, pica) et les troubles restrictifs (AN typique et atypique, sélectivité alimentaire, conduites de purge). Les changements de critères diagnostiques survenus le DSM-5 par rapport à la version antérieure (DSM-IV) ont entraînés une augmentation de la proportion de TCA typiques avec une diminution relative de la proportion de TCA atypiques ou non classés (4), ce qui permet d'avoir un phénotypage plus précis des patients dans les études plus récentes.

Certaines catégories de la population sont plus à risque de TCA: les femmes entre 18 et 25 ans sont les plus à risque d'anorexie restrictive et boulimie nerveuse. Le niveau d'étude est inversement proportionnel au risque d'avoir un TCA sauf pour les troubles restrictifs qui sont plus fréquents chez les personnes avec un haut niveau d'étude. Chez les hommes, la période 18-39 ans est la période de vulnérabilité maximale concernant la Boulimie Nerveuse et aussi la période de vulnérabilité minimale concernant l'Hyperphagie boulimique (5). Le sex-ratio femmes/hommes évolue de 9/1 pour l'AN à 7/3 pour la BN et presque 1/1 pour les troubles compulsifs.

L'apparition d'un TCA se fait principalement à l'adolescence ou au début de l'âge adulte. En effet 75% des cas d'AN ont débuté avant 22 ans et 83% des cas de BN avant 24 ans (6). L'hyperphagie boulimique débute elle le plus souvent après 20 ans (7), parfois après une période restrictive ou boulimique.

D'après l'étude NORMANUT 3, 14.3% des patients consultants en médecine générale en Normandie présentaient un TCA (définition large sur la base d'un de dépistage SCOFF-F positif). Le médecin n'avait connaissance de l'existence d'un TCA que chez un patient sur 4. (8)



Plus de 70% des personnes atteintes d'un TCA présentent des comorbidités telles que troubles anxieux (>50%), troubles de l'humeur (<40%), consommations à risque de substances (> 10%) (9). Les études réalisées depuis plus de 10 ans par l'équipe de Rouen ont particulièrement mis en évidence ces associations comorbides et facteurs de risque intriqués dans la population étudiante (10, 11, 12).

### 3/ Facteurs de risque / Co Addictions

#### **Facteurs Prédisposants :**

Dans le cadre de l'anorexie mentale, les dernières études montrent qu'il existe une prédisposition génétique. En effet l'héritabilité entre jumeaux est estimée à environ 50-60%. Huit loci ont été identifiés chez les patients atteints d'anorexie mentale. De plus, une association a été mise en évidence entre les allèles qui augmentent le risque d'IMC faible, et le risque de développer une anorexie mentale (13). L'anorexie mentale est donc le résultat d'une vulnérabilité génétique associée à des facteurs environnementaux favorisant

Un haut niveau socio-économique entraîne plus de risques de développer un TCA de type restrictif, alors que des niveaux socio-économiques plus faibles sont plus à risque de TCA compulsifs (14).

Les personnes impulsives ont 3 fois plus de chances de présenter un TCA. En particulier, la Boulimie Nerveuse et l'Hyperphagie boulimique. L'impulsivité est associée à un risque plus important de consommation d'alcool et d'apport calorique important. Au contraire, il existe une plus faible consommation de fruits et légumes ainsi qu'une alimentation de moindre qualité en cas d'impulsivité (15).

Des facteurs prédisposants comme une mauvaise estime de soi, ou un désir de perfection sont un terrain favorisant l'apparition de TCA (16).

L'environnement familial a aussi un rôle dans le développement des TCA. En effet, le risque de TCA est plus important en cas de contrôle excessif et de règles alimentaires très strictes.

Un trouble psychiatrique chez les parents et un stress maternel prénatal sont des facteurs de risque de développer un TCA (9).

La télévision peut également être un facteur de risque de développer un TCA. Les filles pré-adolescentes qui regardent des séries télévisées ou des clips musicaux ont plus de chance de présenter des comportements de restriction alimentaire alors que le fait de regarder des dessins animés semble être un facteur protecteur (17).

### **Facteurs déclenchants :**

Les comportements visant à contrôler ou à perdre du poids sont à risque d'être déclencheurs d'un TCA. Ces comportements sont essentiellement : les régimes restrictifs, le jeûne, la prise de laxatif, l'hyperactivité physique, la prise de médicament « minceurs ».

Le stress et la dépression sont des facteurs de risque de TCA (18).

Les adolescents qui présentent une obésité ont un risque accru de développer un TCA (19). Les patients avec un antécédent de surpoids et une Anorexie mentale ont une perte de poids plus rapide et une baisse de l'IMC plus importante (20).

Les athlètes sont une population très à risque de TCA (21), en particulier en chez les athlètes qui pratiquent un sport à catégorie de poids (22).

Il existe une association positive entre le syndrome de l'intestin irritable et les TCA (23). L'association d'un syndrome de l'intestin irritable et d'un TCA est associée à un niveau de stress plus important ainsi qu'une diminution de la qualité de vie (24). Chez les patients présentant un syndrome de l'intestin irritable, l'adhérence à un régime pauvre en FODMAP est associée à un risque plus élevé de TCA, il faut donc être particulièrement vigilant chez ces patients (25).

D'autres pathologies entraînent un risque plus important de développer un TCA, C'est le cas notamment des maladies auto immunes et des maladies inflammatoires (26).

### **Comorbidités :**

Il existe des co-addictions fréquemment retrouvées en cas de TCA (Tabac, alcool, médicaments psychotropes, drogues). En Haute-Normandie, en 2015, 20,5% des étudiants avaient au moins 2 réponses positives au questionnaire SCOFF-F. Chez les étudiants, une positivité du SCOFF-F est associée à un risque de dépression 8 fois plus important, à un risque de stress et de cyber addiction (11). Un haut niveau de stress chez les étudiants est associé à un risque augmenté de comportement à risque tels qu'un mésusage de l'alcool, ou une consommation régulière de tabac (10).

Une étude a montré que les femmes atteintes de TCA avaient plus de chance d'avoir recours à des achats compulsifs ainsi qu'à une utilisation compulsive d'internet (27, 28)

L'hyperphagie boulimique est associée à un risque plus important de développer un diabète de type II, une hypertension artérielle ou une dyslipidémie (29).

## 4/ Pronostic

Parmi les différents TCA, l'anorexie mentale est le trouble qui est le plus mortel. Certaines études retrouvaient classiquement une mortalité allant jusqu'à 10% à 10 ans (30). Heureusement des études plus récentes rapportent des chiffres moins élevés, entre 1 et 5% (31, 32). Par rapport à la population générale du même âge, la surmortalité reste néanmoins très élevée (x5). Dans le cadre de l'anorexie mentale, un décès sur cinq a lieu par suicide. Concernant la boulimie et l'hyperphagie boulimique, le risque de surmortalité est de respectivement 1,93 et 1,92 ; 23% des décès liés à la Boulimie sont par suicide, les autres du fait de différentes complications, en particulier du fait de l'hypokaliémie (33).

Un début des symptômes tardif (après l'adolescence), une chronicisation de la maladie, le fait de vivre seul sont des facteurs pronostics défavorables, avec un risque plus important de décès précoce pour les personnes atteintes d'anorexie mentale (34).

Des hospitalisations à l'âge adulte entraînent aussi un pronostic défavorable ainsi qu'une apparition très précoce avant l'adolescence. Alors qu'un début à l'adolescence de l'anorexie mentale avec un diagnostic avant 19 ans est de meilleur pronostic. Chez les personnes souffrantes ou ayant souffert d'un TCA, il y a un sur-risque de développer un autre trouble psychiatrique à distance, même après la guérison du TCA (35).

Une prise en charge précoce est associée à de meilleures chances de guérison (36). Cependant les TCA sont dans l'ensemble sous diagnostiqués. Une étude a mis en évidence le fait que les patients qui prenaient des produits dans un but amaigrissant (diurétiques, médicaments minceur...) informaient très rarement leur médecin traitant de ces prises médicamenteuses. Une grande majorité des personnes atteintes de TCA estiment que c'est à leur médecin traitant de poser des questions pour mettre en évidence le TCA (37). L'abord d'un trouble alimentaire se fait rarement spontanément de la part du patient. De plus, le diagnostic de TCA peut être difficile initialement du fait d'une symptomatologie frustrée. Cependant un diagnostic et une prise en charge précoce sont primordiaux pour améliorer le pronostic de la maladie.

Le dépistage a donc un rôle clef, et le médecin généraliste est en première ligne. Dans cette perspective, la Haute autorité de santé (HAS) recommande aux médecins d'utiliser le questionnaire SCOFF-F en soins primaires dans le cadre du dépistage d'un TCA (30).

## 5/ Le questionnaire SCOFF-F

Pour aider au dépistage des troubles du comportement alimentaire, différents questionnaires sont disponibles, mais ils sont en général longs à mettre en œuvre et nécessitent souvent l'intervention d'un spécialiste. C'est dans ce contexte qu'en 1999, le questionnaire SCOFF a été développé (38). L'objectif était de créer un questionnaire simple, qui pourrait être utilisé par un non spécialiste. Il est composé de 5 questions dichotomiques, auxquelles le patient répond par OUI ou NON (annexe n°1). Ce questionnaire est bien reproductible, et il a été validé en soins primaires (39). Il a été ensuite traduit dans de nombreuses langues, notamment en français (40).

En 2010, la validation française du SCOFF (SCOFF-F) par l'équipe de Rouen a confirmé qu'un SCOFF-F « positif », c'est à dire avec au moins deux réponses positives sur cinq questions, détectait un TCA avec une sensibilité de 94,6% et une spécificité de 94,8%. La valeur prédictive positive était de 65% et la valeur prédictive négative était de 99%. (41, 42).

C'est donc un outil simple, reproductible et performant pour le dépistage qui est devenu une aide indispensable pour les médecins. C'est pourquoi il est recommandé par la HAS pour le dépistage des TCA.

## 6/ Expali™

L'utilisation du SCOFF-F est donc très utile pour le dépistage des TCA ; il ne permet cependant pas à lui seul d'identifier le type de TCA, ou au moins la catégorie de TCA. Les équipes de l'unité Inserm 1073 et du CIC 1404 de Rouen ont donc développés un algorithme (EXPALI™), qui est basé sur les différentes combinaisons des réponses aux 5 questions du questionnaire SCOFF-F avec le niveau d'IMC.

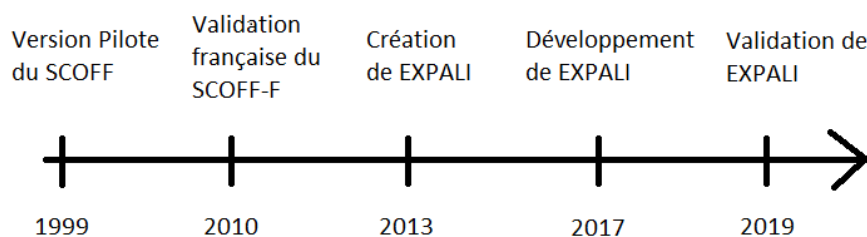
Cet algorithme va permettre d'orienter vers une « catégorie large » de TCA (Restrictif, Compulsif, Boulimique, Atypique). Ces catégories larges sont celles proposées par T Walsh (43), adaptées au DSM-5, qui englobent dans une même catégorie différentes formes d'un trouble qui requièrent la même approche thérapeutique : par exemple, la catégorie « TCA restrictif » regroupe l'AN typique, l'AN atypique, le trouble de restriction et sélectivité alimentaire »

Une première version pilote d'EXPALI™ a été testée auprès de médecins généralistes de Haute -Normandie par Julien Miklin dans le cadre de sa thèse en (44), en prolongement d'une enquête sur les attentes des médecins généralistes concernant la formation sur les TCA. Le site internet expérimental a été ensuite enrichi par Margaux Turries dans le cadre de sa thèse, avec notamment la création d'une vidéo pour sensibiliser les médecins généralistes

au dépistage des TCA (45), et de la première version de sections d'aide à la prise en charge en regard de chaque catégorie diagnostique identifiée. Ces modules d'aide à la prise en charge reposaient toutefois, à l'époque, uniquement sur l'avis d'expert du Pr Déchelotte, en l'absence de recommandations nationales concernant la boulimie et l'HB, dont la publication a été plus tardive qu'escompté.

L'évaluation de la partie « orientation diagnostique » d'EXPALI™ dans sa version définitive a été finalement publiée (46). Ce travail rigoureux de confrontation de la catégorie proposée avec le diagnostic précis DSM-5 de plusieurs centaines de patients a montré qu'EXPALI™ dispose de bonnes performances dans le diagnostic des principales catégories des TCA : la sensibilité est de 76,9% pour la catégorie restrictive, 69,2% pour la catégorie compulsive et 79,7% pour la catégorie hyperphagie.

**Figure n° 1 : Chronologie du développement de EXPALI™**



## 7/ Objectif de l'étude

L'objectif général de cette étude a été, dans le prolongement des étapes mentionnées plus haut, de faciliter le repérage et la prise en charge des TCA en médecine générale en mettant à la disposition des praticiens de MG l'outil numérique d'aide EXPALI™ dans sa version finale sur le plan orientation diagnostique et étendue sur la plan orientation thérapeutique.

Mon travail a comporté trois phases :

1/ Premièrement, j'ai évalué les pratiques et les attentes des médecins généralistes Normands concernant la prise en charge des TCA en médecine générale.

2/ Dans un second temps, j'ai prolongé et complété le travail effectué par Margaux Turries dans sa thèse en retravaillant les modules d'aide à la prise en charge avec les éléments

récents de la littérature, en particulier les recommandations HAS parues en 2019 pour la prise en charge de la boulimie et de l'hyperphagie boulimique. Une validation et labellisation par la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM) de ces contenus a été sollicitée, et les corrections suggérées appliquées, avant de diffuser cet outil aux médecins.

3/ Pour finir, j'ai évalué l'intérêt, l'acceptabilité ainsi que la faisabilité de l'utilisation de cet outil en consultation de médecine générale.

## Matériel et méthode :

### 1/ Première Phase :

#### Population d'étude :

Pour la première phase de notre étude, nous avons contacté par mail des Médecins généralistes installés en Normandie. Les médecins qui ont répondu au premier questionnaire étaient ensuite invités à participer à la suite de l'étude.

Les médecins qui le souhaitaient, ont reçu un second mail avec un lien vers le site web EXPALI™ ainsi qu'une information concernant son utilisation pour participer à la deuxième partie de cette étude.

#### Critères d'inclusions :

Médecins généralistes installés en Normandie, acceptants de participer à l'étude

#### Critères d'exclusions :

Médecins remplaçants, internes. Médecins qui ne sont pas installés en Normandie.

#### Éthique :

Nous avons sollicité l'avis de la déléguée à la protection des données de l'université de Rouen et il a été conclu qu'une déclaration à la CNIL n'était pas nécessaire. Cette étude est enregistrée au registre des activités de traitement de l'université de Rouen sous la référence: « 2019.007 - THESE - Comportement alimentaire ».

Les mentions légales entrant dans le cadre de la réglementation RGPD ont été incluses au questionnaire lors de sa diffusion.

L'avis de la commission de qualification des projets de recherches du CHU de Rouen a également été sollicité. Cet avis était en accord avec celui de la déléguée à la protection des données de l'université de Rouen ; cette étude ne rentre pas dans le champ d'application de la Loi Jardé au titre du Décret n°2017-884 du 9 mai 2017.

#### Questionnaire d'évaluation :

Le questionnaire a été développé avec le logiciel Limesurvey. Il est constitué de 14 questions (annexe n°2) qui évaluent les pratiques et les attentes des Médecins généralistes concernant la prise en charge des TCA. Il a été envoyé par mail aux médecins généralistes Normands. Un mail de rappel a été envoyé 2 semaines après la diffusion du questionnaire. Puis le recueil des données a eu lieu à 1 mois.

## 2/ Deuxième phase :

### Site Web EXPALI™:

Il s'agit d'un logiciel d'aide à la décision médicale. Il contient un algorithme créé conjointement par le Centre d'Investigation Clinique INSERM 1404 (A. Gillibert, MP Tavolacci, A. Zhu- Soubise) et le Département de Nutrition du CHU de Rouen et l'UMR 173 (S Grigioni, P Déchelotte) et validé avec la base de données du département de nutrition du CHU de Rouen comprenant des dossiers cliniques avec un diagnostic de TCA établi selon le DSM-5 pour lesquels les réponses au SCOFF-F et l'IMC étaient disponibles.

Mode d'utilisation d'EXPALI™ : l'utilisateur est invité à indiquer les réponses du patient au questionnaire SCOFF-F ainsi que son IMC. L'algorithme orientera alors vers une catégorie large de TCA (Restrictifs, Boulimiques ou Compulsifs). La Catégorie TCA restrictifs comprend l'Anorexie mentale typique, atypique et les autres troubles restrictifs. La catégorie TCA boulimiques comprend la Boulimie nerveuse typique, atypique, les TCA avec manœuvres de purge. La catégorie TCA compulsifs comprenant l'hyperphagie boulimique typique, atypique, les grignotages. Une catégorie large résiduelle « autre TCA » a également été intégrée, qui correspond à d'autres formes plus rares de TCA ou des formes partielles ou débutantes.

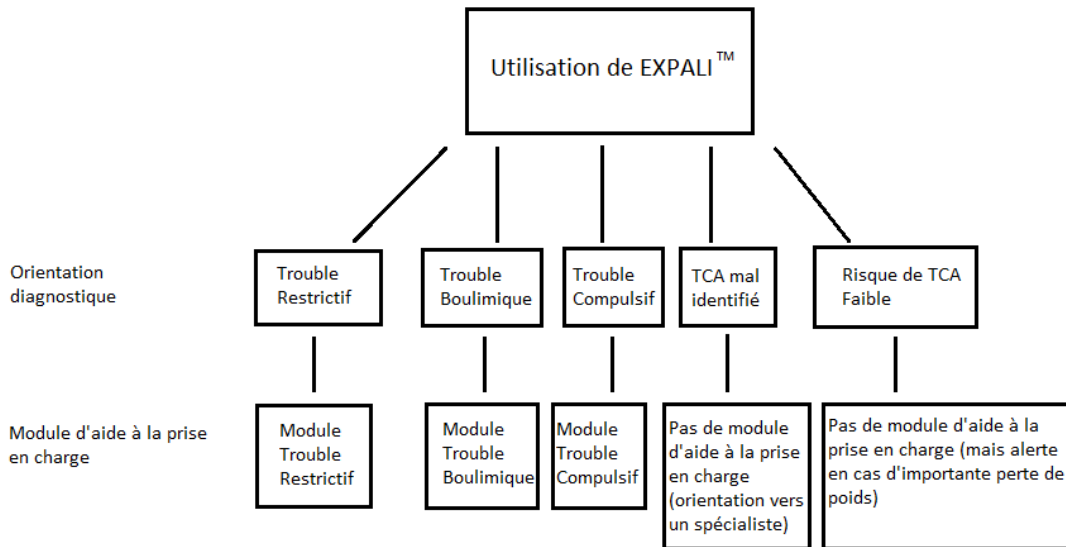
Des modules d'aide à la prise en charge ont été intégrés à EXPALI™ (annexes 3, 4, 5). Ils sont basés sur les dernières recommandations disponibles, en particulier pour l'BN et l'HB (7, 30). Il faut souligner que seules les formes typiques de TCA ont fait l'objet de recommandations dans la littérature ; les conseils de prise en charge disponibles pour ces formes typiques (AM, BN, HB) ont donc été étendus à la catégorie large correspondante, car le phénotype est essentiellement le même, à des degrés de sévérité variables.

Chaque module comprend des informations sur les signes d'appel devant faire évoquer un TCA, sur l'évaluation initiale (examen clinique, examens paracliniques), sur les critères de gravité nécessitant de discuter une hospitalisation, et sur les différents volets de la prise en charge thérapeutique (somatique et psychiatrique).

La structure générale du site Web EXPALI est résumée dans le schéma ci-dessous (Figure n°2)



**Figure n°2 : Structure générale de EXPALI™**



#### Labellisation du site Web :

Après l'enrichissement du site Web avec les modules de prise en charge, nous avons effectué une demande de labellisation à la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM).

#### Diffusion du site Web :

Les médecins qui se sont portés volontaires à la suite du premier questionnaire ont reçu par mail : l'adresse du site EXPALI™ ainsi que des identifiants de connexion. Ce mail comportait aussi des indications sur la façon d'utiliser EXPALI™ et les conditions dans lesquelles l'utiliser (signes d'appel devant faire penser à un TCA).

Pour augmenter la population d'étude, d'autres médecins ont été invités individuellement à participer au test de EXPALI™. Ces médecins sont ceux que j'ai pu rencontrer dans le cadre de mes stages (maîtres de stage universitaire), mais aussi ceux rencontrés lors de remplacements. Ils exercent tous en Normandie. Ils ont des lieux et des profils d'activité variés.

Un mail de rappel a été envoyé aux médecins 2 semaines après la première diffusion du site Web. La période test d'EXPALI™ a duré 10 semaines.

### 3/ Troisième Phase :

Pour finir, un 3ème mail a été envoyé aux médecins qui ont reçu le lien vers le site web EXPALI™ pour évaluer l'intérêt, la faisabilité de cet outil en médecine générale.

#### Population d'étude :

Cette dernière phase de notre étude a été effectuée chez les médecins ayant participé à la première phase et ayant accepté de participer à la suite de cette étude. Cette population a été complétée par d'autres médecins contactés individuellement pour augmenter l'effectif.

Comme la première phase, les médecins sont tous installés en Normandie.

#### Questionnaire de satisfaction :

Il a été créé sur le logiciel LimeSurvey. Il contient 11 questions (annexe n°6). Il évalue le ressenti des médecins concernant l'aide au diagnostic et à la prise en charge, l'impact sur leurs pratiques, l'ergonomie du site.

Le questionnaire de satisfaction a été envoyé à la fin de la période test du site Web Expali™. Un mail de rappel a ensuite été envoyé 2 semaines après la diffusion du questionnaire. Le recueil des résultats a été effectué après 4 semaines.

#### Critère de jugement :

Le critère de jugement principal est la satisfaction des médecins concernant l'utilisation d'EXPALI™ dans leur pratique quotidienne.

#### Analyse des résultats :

Les résultats des 2 questionnaires ont été recueillis via le logiciel Lime Survey, puis extraits sur des fichiers Excel. Les résultats seront présentés sous forme descriptive.

## Résultats :

### 1/ Questionnaire n°1

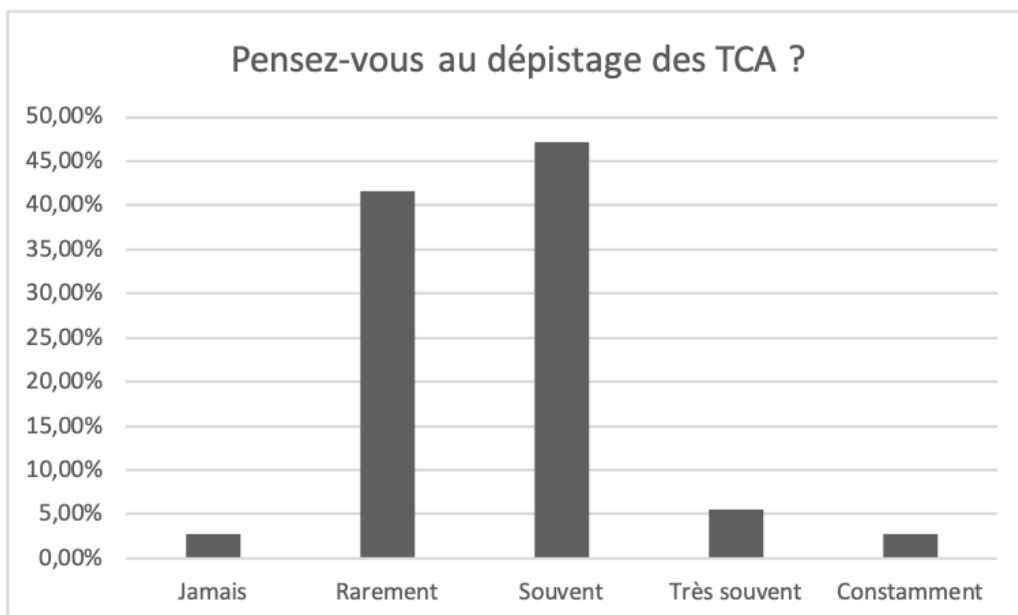
#### Caractéristiques de la cohorte :

Nous avons contacté par mail des Médecins généralistes installés en Normandie. 421 médecins ont été contactés par mail pour remplir le 1<sup>er</sup> questionnaire. 58 Médecins ont répondu au 1<sup>er</sup> questionnaire (dont 36 questionnaires rempli entièrement). Pour l'étude, nous avons retenu les questionnaires qui ont été complété entièrement.

Sur les 36 questionnaires complétés, 23 médecins ont souhaité participer à la suite de l'étude (diffusion + essai de l'algorithme).

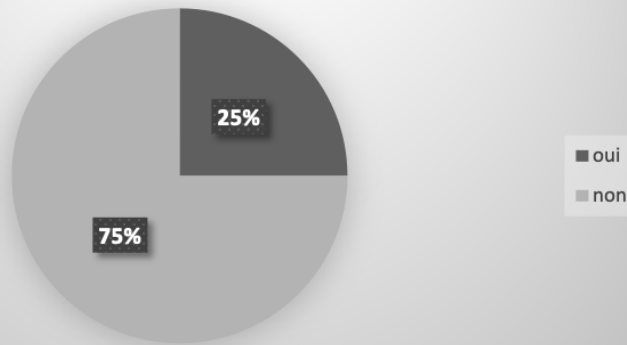
#### Dépistage des TCA :

55,6% des médecins ayant répondu au questionnaire déclarent penser au dépistage des TCA souvent, très souvent ou constamment.

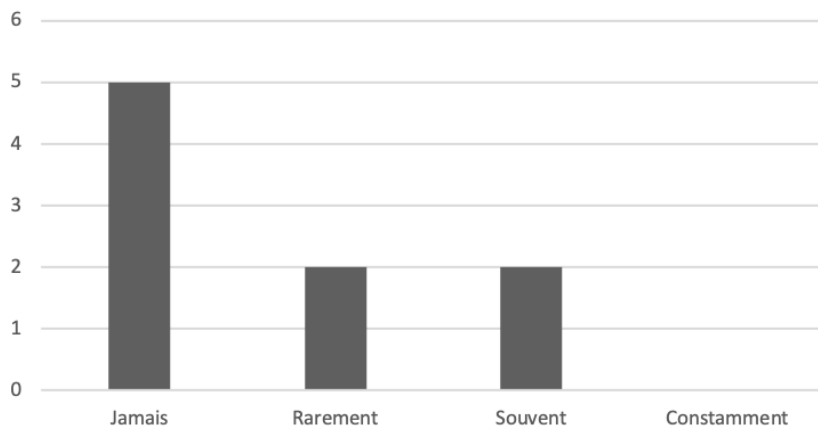


Seulement 25% des médecins interrogés connaissaient le questionnaire de dépistage SCOFF-F. Sur les 9 médecins ayant déclaré connaître le SCOFF-F, 7 l'utilisent rarement voir jamais.

## Connaissez vous le questionnaire de dépistage SCOFF-F ?

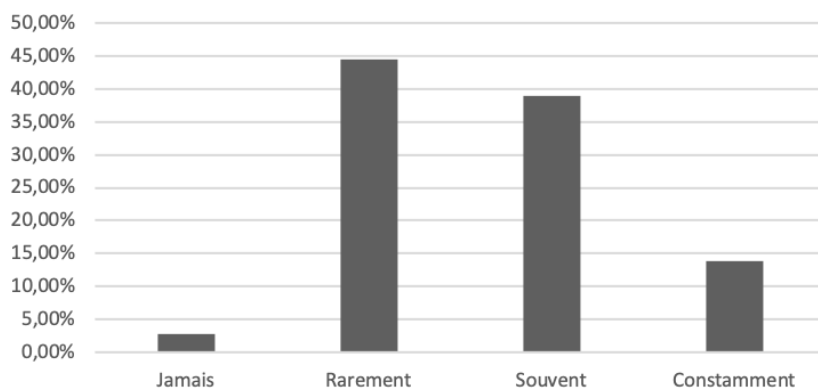


## Si oui, l'utilisez-vous ?



Plus de la moitié des médecins (52,8%) exprimaient souvent voir constamment un besoin d'aide concernant le dépistage des TCA.

## Éprouvez-vous un besoin d'aide pour le dépistage des TCA ?



### Connaissance des TCA :

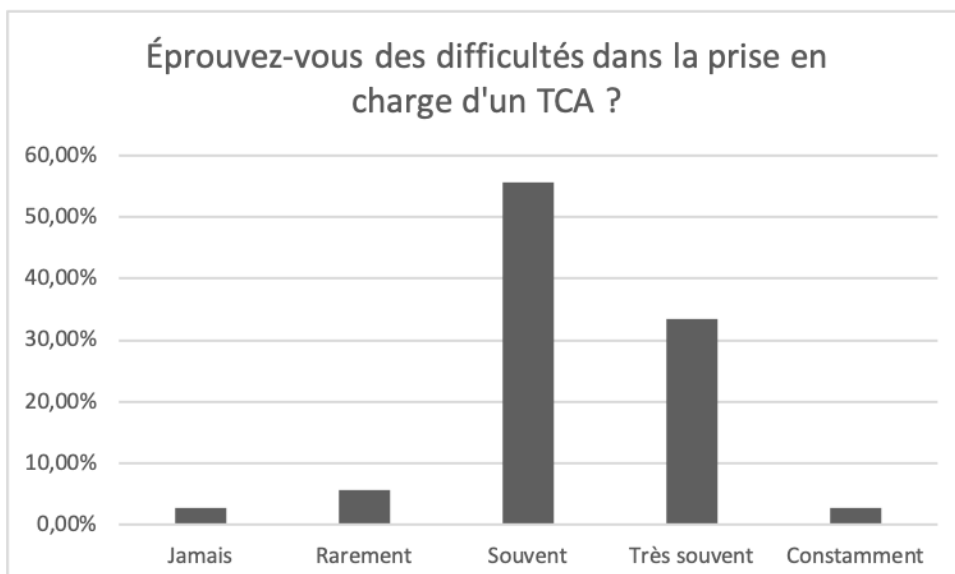
Quand on aborde les types de TCA que les médecins pensent rencontrer dans leur patientèle, la plupart citent l'Anorexie Mentale (34 médecins sur 36) et la Boulimie Nerveuse (30 médecins sur 36). L'hyperphagie boulimique est citée moins régulièrement (11 fois). Les TCA mixtes sont abordées par 4 médecins, et la tachyphagie par 2 médecins.

A noter : 1 médecin cite le régime Végane comme un TCA.

Nombre de médecins	Quels types de TCA pensez-vous rencontrer dans votre patientèle ?
34	Anorexie Mentale
30	Boulimie Nerveuse
11	Hyperphagie Boulimique
4	TCA mixtes
3	Orthorexie
10	<i>Autres :</i> Régime Végane x1 Régime sans gluten x 1 Alimentation Hyper sélective x2 Grignotage x4 Tachyphagie x2

### Prise en charge des TCA :

La prise en charge des TCA par les praticiens de médecine générale est souvent difficile : 91,7% des médecins expriment des difficultés souvent voire constamment dans la prise en charge des TCA.



Cependant, plus de la moitié (58,3%) n'adressent pas systématiquement à un spécialiste lorsqu'ils sont confrontés à un TCA.

Les principaux critères qui font recourir les médecins généralistes interrogés à un spécialiste sont : la sévérité (avec un retentissement important/mise en danger du patient), le refus ou l'échec des thérapeutiques mises en place en premier recours, une volonté du patient de rencontrer un spécialiste.

Nombre de médecins	Sur quels critères adressez-vous à un spécialiste ?
8	Sévérité / retentissement ; mise en danger
7	Refus ou échec des thérapeutiques
9	Volonté du patient
2	Comorbidités psychiatriques

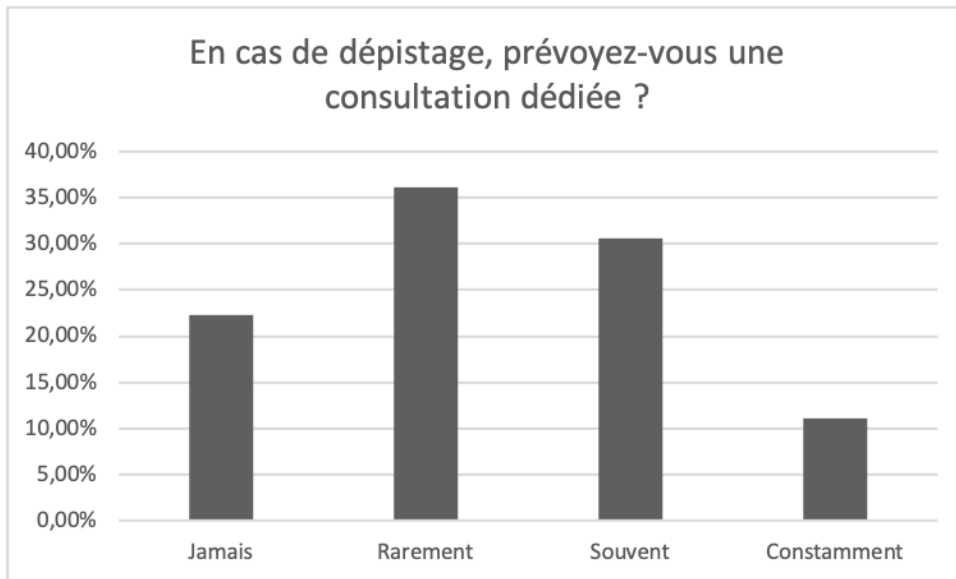
#### Moyens Thérapeutiques :

Concernant les moyens thérapeutiques utilisés dans la prise en charge des TCA : les moyens les plus cités par les médecins sont la psychothérapie (69,4% des médecins interrogés), le traitement par antidépresseur (38,9%). Le recours à un nutritionniste est fréquemment cité (36%). Certains médecins s'appuient sur l'aide d'un(e) psychiatre (16,7%).

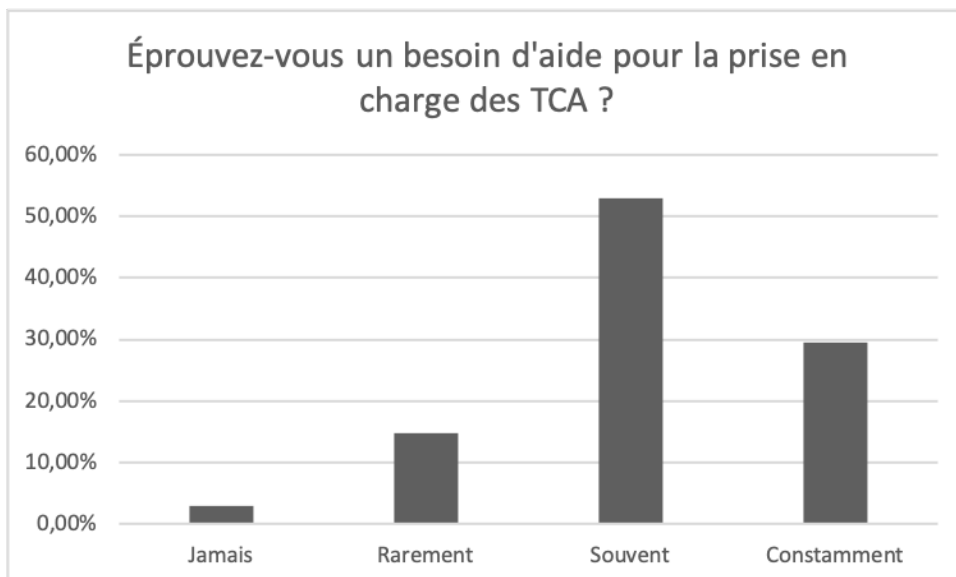
Seulement 6 des médecins interrogés proposent une consultation avec un(e) diététicien(ne). Et 2 médecins ont dit organiser des consultations régulières avec un suivi du poids.

Nombre de médecins	Quels moyens thérapeutiques utilisez-vous face à un TCA ?
25	Psychothérapie
14	Traitement antidépresseur
13	Recours à un nutritionniste
6	Recours à un psychiatre
6	Recours à un diététicien
6	<i>Autres :</i> Suivi du Poids en consultation x2 Conseils Alimentaires x2 Hypnose/sophrologie x2

58,3% des médecins organisent rarement voir jamais de consultation dédiée à la prise en charge du TCA.

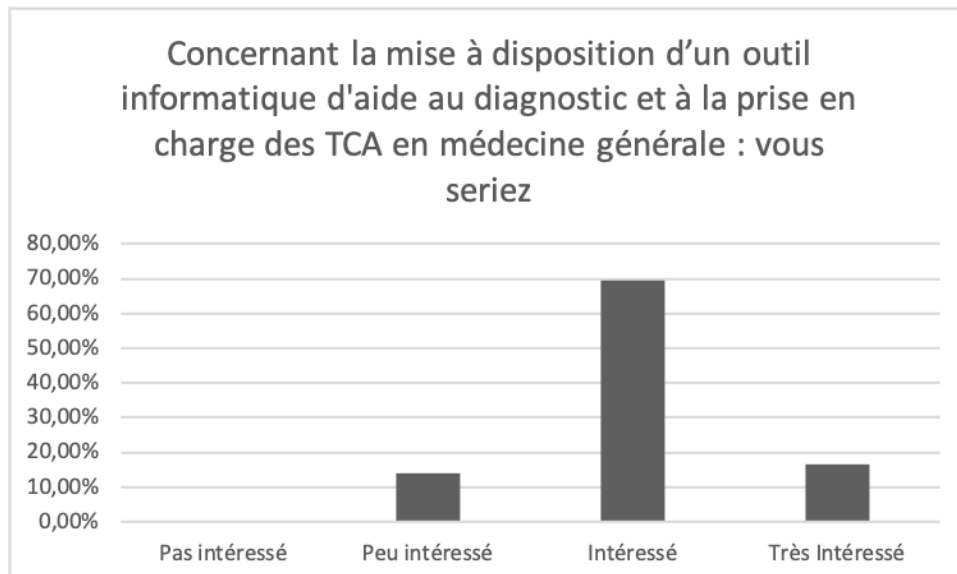


Une majorité de médecins (77,8%) expriment un besoin d'aide souvent voir constamment dans la prise en charge des TCA qu'ils retrouvent chez leur patients.



### Outil informatique d'aide au dépistage et à la prise en charge des TCA (EXPALI™) :

Une grande majorité des médecins (31/36) s'est dit intéressée par un outil informatique qui pourrait les aider dans la prise en charge des TCA.



La plupart souhaiterait utiliser cet outil sous forme de site internet (67%) plus que d'application (33%).

Parmi les 36 médecins ayant répondu au questionnaire, 23 ont accepté de participer à l'expérimentation de EXPALI°.

## 2/ Questionnaire n°2

### Caractéristiques de la cohorte :

Parmi les médecins ayant participé à la première phase de ce travail, 23 ont accepté de participer au test de EXPALI™ en conditions réelles. Pour augmenter l'effectif test, j'ai contacté différents médecins généralistes normands que j'ai pu rencontrer pendant mes études. Cela a permis d'intégrer 8 médecins supplémentaires. Donc l'effectif initial de cette troisième phase de l'étude était de 31 médecins. Un premier mail a été envoyé à ces médecins avec le lien vers le site internet EXPALI ainsi que des informations concernant son utilisation. Après 4 semaines, j'ai envoyé un mail de rappel avec de nouveau le lien vers le site internet ainsi que les informations sur l'utilisation de l'outil. La période test aura duré 10 semaines. A l'issue de cette période test, un questionnaire permettant de recueillir les impressions des médecins sur EXPALI a été adressé par mail. Après 1 semaine, un mail de



rappel a été envoyé, invitant les médecins test à répondre au questionnaire. Sur les 31 médecins test, 12 ont répondu au questionnaire.

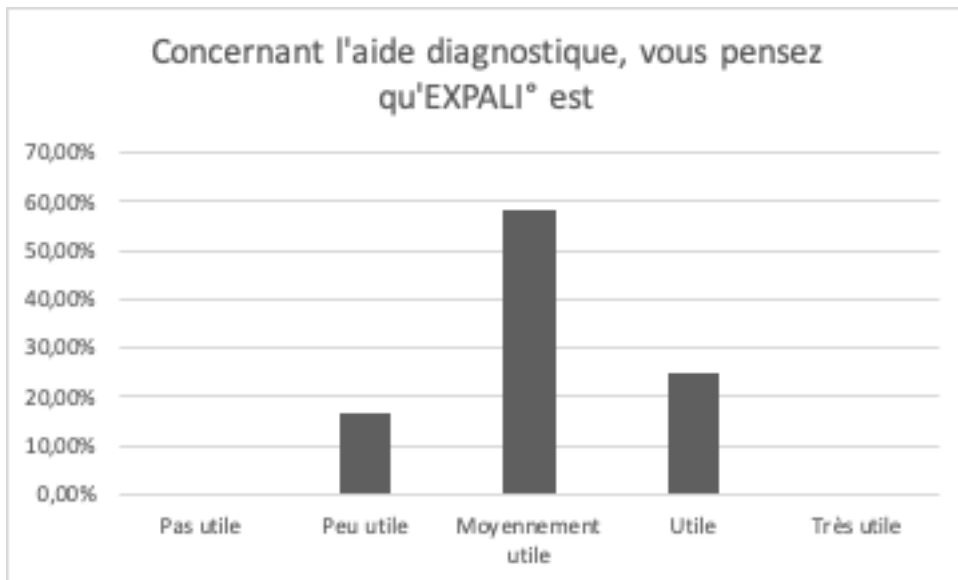
Parmi les médecins ayant répondu au questionnaire, 75% avaient entre 40 et 60 ans, avec une majorité de femmes (58%). Parmi ces médecins, les trois quarts voient entre 20 et 30 patients par jour en consultation.

#### Fréquence d'utilisation de EXPALI™ :

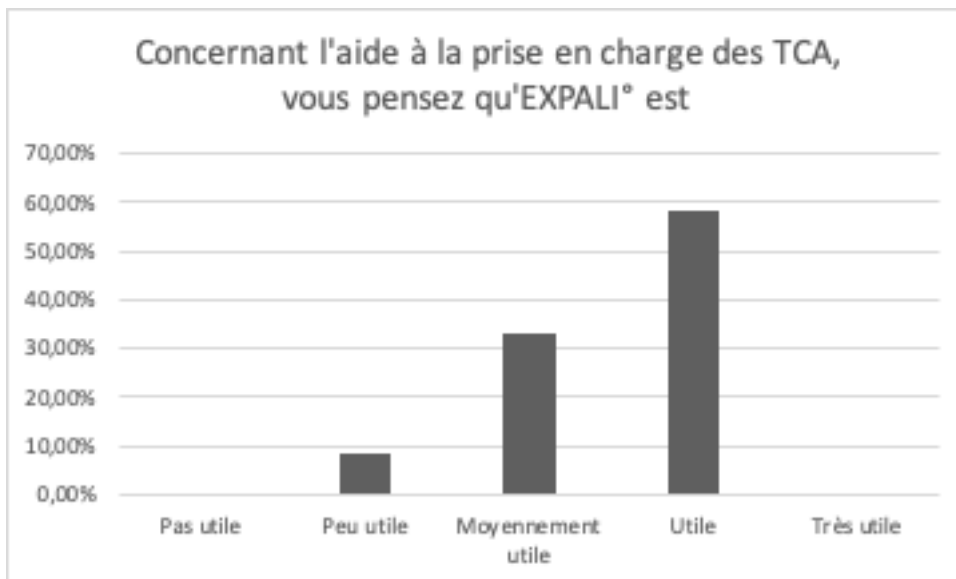
L'ensemble des médecins interrogés ont déclarés avoir utilisé le site EXPALI™ une fois dans le mois.

#### Aide au diagnostic et à la prise en charge du patient :

L'aide diagnostic apporté par ce site internet est considérée comme moyennement utile par 58,3% des médecins et comme utile pour 25%.

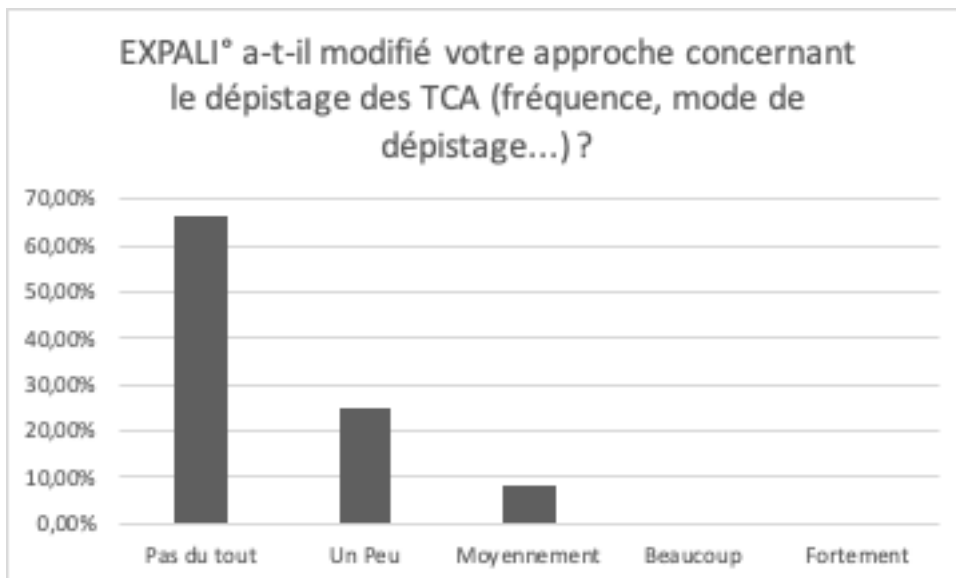


Concernant l'aide à la prise en charge des TCA, 33,3% des médecins déclarent la trouver moyennement utile, et 58,3% la trouvent utile.

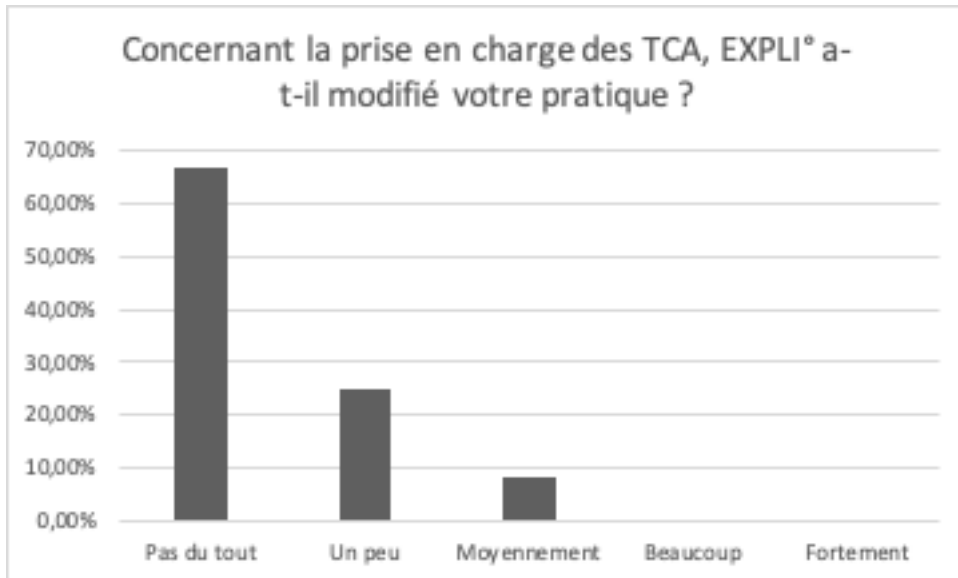


Impact de EXPALI™ sur la pratique :

La majorité des médecins (91,7%) ont affirmé ne pas avoir modifier leur approche concernant le dépistage des TCA avec l'utilisation de EXPALI™.



De même, pour la plupart des médecins (91,7%), l'utilisation de EXPALI a eu peu ou pas d'impact sur leurs pratiques.



#### Utilisation du site internet EXPALI™ :

La totalité des médecins ont trouvé l'ergonomie du site internet plutôt satisfaisante (67%) voire très satisfaisante (33%).

Une majorité de médecins (67%) se disent prêts à recommander ce site à un confrère.

Parmi les médecins interrogés, un tiers affirme qu'il serait prêt à utiliser EXPALI en pratique courante.

#### Remarques ouvertes :

Deux médecins ont exprimé une réticence vis à vis du questionnaire de dépistage SCOFF-F qui est jugé peu adapté à la pratique quotidienne : « questions du questionnaire de dépistage peu adaptées à la pratique » ; « Je pense que les questions du formulaire sont trop directives ( l'ado va cacher qu'il se fait vomir et la réponse 1 sera faussement négative) »

## Discussion :

Notre étude confirme plusieurs points déjà mis en évidence par les précédents travaux de recherche de l'équipe (44, 45). En effet encore beaucoup de médecins généralistes ressentent un besoin d'aide pour le dépistage des TCA. Il existe à l'heure actuelle encore une méconnaissance des différents TCA. La plupart des médecins connaissent l'AN et la BN qui sont les TCA les plus cités. Ils sont peu nombreux à avoir cité d'autres types de TCA présents dans leur patientèle. Or la prévalence élevée des différents TCA rend peu probable l'absence des autres TCA dans une patientèle. En particulier, l'HB, entité plus récente mais maintenant bien décrite, reste encore beaucoup moins citée que l'AN et la BN. Pourtant, les dernières études montrent une augmentation de la prévalence de l'obésité en France et dans le reste du monde ainsi qu'une prévalence plus importante de troubles tel que l'HB chez les personnes obèses (47, 48). De plus, l'HB et les autres troubles compulsifs représentent de loin le type de TCA le plus prévalent au niveau mondial (3). Il y a donc probablement un sous diagnostic important de ce groupe de TCA, surtout dans les formes débutantes qui sont pourtant les plus accessibles à une intervention thérapeutique efficace.

On remarque aussi qu'il existe encore une méconnaissance du questionnaire SCOFF-F pourtant recommandé par la HAS pour le dépistage des TCA en premier recours depuis 2011. Ceci est probablement lié, en partie, au fait que la plupart des médecins participants avaient terminé leurs études de médecine avant la validation française du SCOFF et son intégration dans le contenu de la formation initiale. De plus, le SCOFF-F est rarement voire jamais utilisé pour une grande majorité des médecins interrogés, mêmes ceux qui avaient connaissance de cet outil. C'est un questionnaire qui est pourtant simple à réaliser, fiable et très rapide (seulement 5 questions). Une sensibilisation des médecins à son utilisation en pratique courante semble donc nécessaire pour optimiser le dépistage des TCA de façon précoce en soins de premier recours afin d'initier une prise en charge le plus rapidement possible et d'en améliorer le pronostic.

Cette étude montre aussi que les médecins généralistes expriment, pour beaucoup, des difficultés concernant la prise en charge de TCA. Malgré ces difficultés, ils déclarent souvent prendre en charge seuls ces patients, et n'adresser à un spécialiste qu'en cas de trouble très sévère ou d'échec des thérapeutiques mises en place en ville. Pourtant il est clair qu'une prise en charge optimale, précoce permettrait d'améliorer le pronostic des TCA. Ce déficit d'adressage pourrait être lié au manque de spécialiste dans le territoire d'exercice des MG de l'étude (Haute-Normandie) et/ou de la crainte de longs délais de rendez-vous. Les médecins généralistes se retrouvent donc souvent isolés en première ligne pour initier les traitements. Ceci pose la question de faciliter l'accès à des consultations spécialisés dans la continuité du dépistage.

Très peu de médecins organisent des consultations dédiées au TCA en cas de diagnostic et pratiquement aucun médecin ne déclare effectuer un suivi régulier du poids, qui est

pourtant un élément clef dans le suivi. Ceci peut être lié aussi bien à la difficulté d'adhésion des patients au suivi (ambivalence fréquente, voire déni) qu'à des difficultés pour certains médecins à intégrer des consultations dédiées rapprochées, faute de disponibilités.

La psychothérapie est la thérapie la plus souvent citée par les médecins interrogés et fait effectivement partie intégrante de la prise en charge de tous les TCA. Cependant, en pratique, elle peut être difficile à mettre en place. Peu de MG sont formés aux psychothérapies comportementales, les plus adaptées pour les TCA, et qui sont consommatrices de temps. Le recours à un spécialiste est donc nécessaire, mais le non remboursement des consultations libérales de psychologues et les délais de rendez-vous extrêmement importants dans les Centres Médico-Psychologiques (CMP) sont des freins majeurs dans la mise en place de ces thérapeutiques.

Concernant les antidépresseurs, ils sont cités comme moyen thérapeutique par moins de la moitié des médecins interrogés. Ceci peut témoigner du fait que pendant de nombreuses années les antidépresseurs ont été considérés peu efficaces sur le TCA lui-même, et donc peu recommandés. Pourtant, de nombreuses études montrent l'intérêt de traiter les comorbidités anxieuse et dépressive très fréquemment associées au TCA (49, 50). Les antidépresseurs sérotoninergiques (ISRS) sont la classe de choix pour traiter l'anxiété et la dépression avec un profil bénéfice/risques très favorable ; le choix de la molécule doit être modulé en fonction du phénotype du TCA (restrictif ou compulsif). En particulier, dans les troubles boulimiques ou compulsifs, la fluoxétine et la sertraline ont une efficacité démontrée. Le faible recours aux ISRS est sans doute multifactoriel : méconnaissance de leur intérêt thérapeutique par certains médecins, peur exagérée des effets secondaires, réticence des patients en raison de beaucoup d'idées fausses et d'amalgame par rapport aux psychotropes en général. Là encore, des actions de formations sont nécessaires pour sensibiliser les médecins à la bonne utilisation de ces thérapeutiques à la phase précoce des TCA pour un meilleur pronostic de la maladie. Les dernières recommandations HAS concernant la BN et l'HB (7) rappellent que les psychothérapies comportementales et les ISRS ont des efficacités comparables, et que l'ordre de leur mise en œuvre dépend largement de l'offre disponible et de la décision médicale au cas par cas. L'association des deux approches apporte une réelle synergie, et il est, en pratique, plus simple de commencer précocement l'ISRS, le temps de mettre en place la psychothérapie. Il semblerait dans la pratique que le traitement ISRS facilite l'adhésion à la prise en charge ultérieure et la compliance à la psychothérapie dont les bénéfices apparaissent progressivement.

Les médecins test de la phase 3 sont plutôt satisfaits de l'aide qu'apporte EXPALI™ à la prise en charge des patients, mais se montrent un peu plus réservés sur le volet de l'aide diagnostique. L'utilisation du questionnaire SCOFF-F peut expliquer cette réticence. En effet 2 médecins l'ont décrit comme peu adapté à cause de certaines questions. Un médecin a cité la première question du questionnaire en exemple (Vous faites-vous vomir lorsque vous avez une sensation de trop plein ?). Pour ce médecin, la question très directe expose à une

sous-déclaration de la part du patient, du fait du sentiment de culpabilité souvent associé aux conduites de purge. Cette difficulté avec les questions du questionnaire SCOFF-F était déjà mise en évidence dans la thèse de Margaux Turries. Le SCOFF-F étant un outil performant et recommandé pour le dépistage des TCA, une sensibilisation des médecins généralistes à son utilisation semble donc nécessaire. En particulier, une formation par des techniques de simulation pourrait aider les MG à réaliser l'intégration progressive des questions du SCOFF-F dans le déroulé de la consultation et de l'examen clinique, permettant ainsi de collecter les réponses « en douceur » au fil du temps.

La faible utilisation d'EXPALI™ (une fois par mois pour la totalité des médecins durant la période d'étude) peut être expliquée par le fait que la période test a malheureusement été perturbée par la crise sanitaire liée à l'épidémie de Sars-Cov2, avec une très forte diminution du nombre de consultation en ville. La contrainte d'aller sur internet pour utiliser, avec un lien sécurisé, cet outil expérimental a aussi pu être un frein à son utilisation pratique. Ceci est à prendre en compte dans la façon de mettre à disposition EXPALI™ dans l'avenir pour en faciliter l'appropriation.

L'impact de cet outil sur les pratiques des médecins, que ce soit sur le dépistage ou sur la prise en charge des TCA, a été jugé très faible par cet échantillon de MG. Ce résultat, plutôt décevant à première vue, doit être nuancé. En effet, aucun outil d'apprentissage ne peut prétendre modifier les connaissances et les pratiques après une seule utilisation. Il y a toujours un temps d'appropriation, après plusieurs utilisations d'une technique, pour acquérir une sorte d'automatisme de raisonnement qui va induire une modification des pratiques.

Les médecins ont été globalement satisfaits de l'utilisation d'EXPALI™ et ont tous estimés que l'ergonomie est plutôt satisfaisante, voire très satisfaisante. Ceci confirme les données encourageantes des évaluations préliminaires précédentes. Cependant, les deux tiers de ces médecins ne se disent pas encore prêts à utiliser EXPALI™ en pratique courante, constat dont il faut analyser les causes : manque de temps, nécessité de simplifier l'accès au site internet en cours de consultation pour accéder à l'outil, renforcer l'impact ressenti sur la pratique par une formation adaptée. Malgré ces limites, les MG sont majoritairement prêts à recommander ce site à un confrère/consœur.

## Forces de l'étude :

Il n'existe à ce jour, à notre connaissance, aucun autre outil internet d'aide au dépistage et à la prise en charge des TCA. La démarche initiée par l'équipe de Rouen depuis 10 ans avec la validation du SCOFF-F, sa déclinaison dans de nombreuses études de prévalence et enfin son intégration dans l'outil EXPALI™, qui a été développé et évalué pas-à-pas, reste donc particulièrement innovante. Cette thèse représente une nouvelle étape de cette démarche d'évaluation et d'amélioration.

L'originalité d'EXPALI™ est qu'il permet non seulement de dépister l'existence d'un TCA mais aussi d'orienter très rapidement sur la catégorie de TCA (Restrictif, Boulimique, Compulsif) et de proposer des conseils simples d'aide à la prise en charge en première ligne, qui sont bien sûr adaptés à chaque situation clinique identifiée. L'outil est simple d'utilisation en consultation et rapide ; il ne nécessite pas d'expérience particulière en informatique; son accessibilité en ligne sans téléchargement est aussi un avantage, à une époque où quasiment tous les médecins sont équipés de logiciels de consultation.

La médecine générale est en effet en pleine transformation à l'ère numérique, avec le développement récent de nombreux sites internet d'aide dédiés aux médecins (ANTIBIOCLIC™, DERMATOCLIC™, ALLERGOCLIC™...), avec pour objectif d'optimiser les prises en charges proposées par les médecins non spécialistes. EXPALI™ s'inscrit pleinement dans cette lignée.

La version actualisée d'EXPALI™ testée dans ce travail a intégré les dernières recommandations HAS publiées en 2019 concernant la BN et l'HB, qui n'étaient pas disponibles au moment de la thèse de Margaux Turries, et différentes autres publications et recommandations internationales dans le domaine des TCA. Il n'était pas possible de détailler dans ce mémoire les nombreuses améliorations que j'ai apportées, en interaction étroite avec mon directeur de thèse, aux modules d'aide à la prise en charge par rapport à la version précédente. La version « EXPALI™ 2020 », similaire à la version initiale publiée pour ce qui est de l'étape orientation diagnostique (46) est donc clairement une version plus aboutie pour les modules de prise en charge. Le site expérimental a donc été modifié en conséquence, en collaboration avec le Dr André Gillibert, qui avait conçu et construit l'algorithme en réponse à la sollicitation des cliniciens du Service de Nutrition du CHU de Rouen.

L'autre force d' « EXPALI™ 2020 » est la validation externe de son contenu. En effet, nous l'avons soumis à un comité d'experts de la Société Francophone de Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNCM, [www.sfnm.org](http://www.sfnm.org)) pour l'évaluation par les pairs et la validation après quelques améliorations. Cette évaluation externe indépendante donne plus de légitimité aux propositions de prise en charge, et offre la possibilité de versions révisées dans l'avenir.

Le groupe de MG auprès duquel a été testé EXPALI™ est pertinent, car il représente le cœur de cible d'EXAPLI™, destiné à être utilisé en médecine générale ou plus largement en santé primaire.

Un autre outil a été proposé en début d'année 2020 pour aider les médecins non spécialistes dans le diagnostic et la prise en charge de l'AN : ANOREXICLIC, développé par le réseau Troubles des Conduites Alimentaires de Poitou-Charentes, propose des fiches pratiques pour aider au dépistage (également basé sur le SCOFF-F), à l'évaluation, et à la prise en charge de l'Anorexie Mentale, essentiellement chez l'adolescent (<http://tca-poitoucharentes.fr/anorexiclic/>) Cependant, les autres TCA ne sont pas abordés et cet outil n'a pas encore été évalué ni validé par une publication.

### Limites de L'étude :

Malheureusement, malgré tous mes efforts, l'effectif de médecins impliqués dans l'étude reste assez faible. Sur les 421 médecins contactés initialement, seulement 36 ont répondu entièrement au premier questionnaire, soit un taux de réponse inférieur à 10%. Ce groupe n'est sans doute pas représentatif de la population des MG, et peut avoir sélectionné des MG plus intéressés que la moyenne par la question des TCA.

Il est bien établi que les études en MG se heurtent à la faible disponibilité de temps des MG. Peut-être que l'absence de difficulté ressentie sur le sujet a été un frein à participer au premier questionnaire. En effet, les médecins ayant répondu au questionnaire sont peut-être ceux qui ressentent le plus le besoin d'aide. Et sachant qu'une grande majorité des participants (23/36) étaient intéressés par la suite de l'étude, peut-être que les médecins ayant participé sont ceux qui sont le plus intéressés par le sujet.

Le taux de réponse au deuxième questionnaire n'est que de 39%. Ceci peut être expliqué par le délai important entre la première partie de l'étude et la deuxième partie (environ 1 an) qui a pu entraîner des pertes de vue malgré l'intérêt manifesté initialement. Ce délai nous a été imposé par le fait que la publication des dernières recommandations de la HAS sur la prise en charge de la BN et l'HB, annoncée comme imminente fin 2018, n'est finalement survenue que fin 2019. Or il nous paraissait indispensable de disposer de ces recommandations pour actualiser le contenu des modules de prise en charge et solliciter la validation externe par la SFNCM.

Il existe un biais de sélection et d'évolution entre les différentes phases de l'étude, car devant le faible effectif ayant accepté de participer au test final de EXPALI™, j'ai recontacté d'autres médecins n'ayant pas participé à la première partie de l'étude. Ces médecins ont été recrutés par contact personnel : maîtres de stages universitaires lors de mes précédents stages, médecins remplacés ou rencontrés lors de remplacement. En dépit de leurs âges et



modes d'activités variés, ces MG supplémentaires très engagés dans la formation ne sont sans doute pas représentatifs de la population des généralistes Normands. Il y a donc une différence entre la cohorte initiale et finale, mais cela a permis d'augmenter la taille de notre échantillon test.

### Perspectives :

Sur la base de ce travail personnel et des étapes déjà franchies, au moins **quatre perspectives** peuvent être dégagées pour EXPALI™. Certaines sont liées aux aspects pratiques de son utilisation, d'autres à son « chaînage » dans la cours d'une démarche diagnostique et thérapeutique, d'autres à son évaluation en termes d'utilité clinique et d'efficience dans différents contextes. Une dernière perspective est l'adaptation d'EXPALI™ à d'autres situations de santé primaire que la médecine générale.

**En première perspective**, l'accès rapide à un **site internet EXPALI™**, à partir des logiciels de consultation utilisés, permettra un accès plus immédiat et devrait favoriser son utilisation. Nous ne disposons actuellement que d'un site expérimental, et d'aucun budget. Il faut donc d'abord assurer une solution financière pérenne pour la mise en place et la maintenance de ce site, qui n'a pas de vocation commerciale. Ceci pourrait être assuré en s'appuyant sur une société savante comme la SFNCM, dont une des missions est la formation des professionnels de santé pour la meilleure prise en charge des troubles nutritionnels. Une fois le site implanté, il faudra prévoir une passerelle du logiciel du MG vers EXPALI™, mais aussi une passerelle « retour » permettant d'importer le résultat de la recherche (orientation diagnostique et module personnalisé d'aide à la prise en charge) vers le logiciel du médecin. Ceci ne devrait pas poser de problèmes techniques particuliers pour des prestataires spécialisés dans l'e-santé, mais doit prendre en compte la diversité des logiciels existant.

Parallèlement à la résolution de ces solutions techniques, une formation large des MG pour leur faire connaître l'existence EXPALI™ et les familiariser avec l'outil est nécessaire. Ceci pourrait être conçu à l'échelon régional et rapidement étendu au niveau national. Une piste en cours de contact est de s'appuyer le Medical Training Center (MTC) du Campus Santé de Rouen, qui développer de nombreuses formations médicales en simulation. Le programme de formation EXPALI™ pourrait comporter des webinaires aisément accessibles à de nombreux médecins depuis leur cabinet et des sessions présentielle d'entraînement à la consultation « les TCA pour les MG » avec les spécialistes de l'équipe de Rouen et des patients volontaires ou simulés. Une extension à la francophonie est simple sur le plan technique, mais peut nécessiter des adaptations selon les pays en ce qui concerne les modules de prise en charge. De même, une extension internationale est rapidement possible, puisque la version anglaise du module d'orientation diagnostique existe déjà, mais les modules de prise en charge doivent être actualisés dans la version anglaise. D'autres versions linguistiques pourraient être conçues avec des équipes partenaires, sous l'égide de la société européenne de Nutrition Clinique et Métabolisme (ESPEN), qui va mettre en place

un groupe de travail spécialisé (Special Interest Group) sur les TCA animé par le Pr Déchelotte. La démarche d'EXPALI™ s'inscrit pleinement aussi dans le mouvement de la télémédecine et plus largement de la santé numérique, et on peut imaginer un travail en réseau où le MG, après avoir tiré parti d'EXPALI™, pourrait adresser plus simplement le patient à un centre spécialisé pour une évaluation plus approfondie permettant d'affiner le diagnostic et superviser la prise en charge.

**Une seconde perspective** est le « chaînage » facilité d'EXPALI™ dans le cours d'une démarche diagnostique et thérapeutique face à un possible TCA, élément clé pour favoriser l'utilisation et l'utilité clinique d'EXPALI™.

En effet, EXPALI™ est un outil rapide et facile d'utilisation, mais la décision de son utilisation en consultation est actuellement dépendante d'un raisonnement du médecin qui doit, face à des éléments d'anamnèse ou des signes cliniques plus ou moins évocateurs, déclencher la démarche EXPALI™. Or, par essence, un outil d'aide diagnostique est peu utile lorsque le tableau clinique est évident (c'était peut-être le cas dans la phase 3 de ce travail, d'où l'évaluation décevante de notre échantillon de MG). Inversement, l'outil va être très performant pour des tableaux cliniques moins évidents, qui mettent moins en alerte le clinicien, et donc exposent à ne pas déclencher l'outil.

Dans le domaine des TCA, les formes atypiques, subsyndromiques et débutantes sont bien plus fréquentes que les formes syndromiques « historiques ». Les signes liés aux TCA sont souvent frustrés, peu ou pas exprimés par le(la) patient(e), ou ne vont être exprimés que de façon fragmentaire au cours d'une consultation ou de plusieurs consultations, s'ils ne sont pas spécifiquement recherchés par le MG. Pour dépasser cette limite, l'intégration d'intelligence artificielle dans les logiciels médicaux permettrait d'effectuer un « screening » des dossiers qui, à partir de mots clefs (d'anamnèse ou d'examen), donnerait de façon automatisée l'alerte au MG pour lui proposer d'utiliser EXPALI™. Ainsi, la combinaison de quelques signes précoces, même exprimés dans plusieurs consultations espacées et apparemment hétéroclites, permettrait de chaîner des indicateurs de « TCA possible » amenant à approfondir la recherche avec EXPALI™ et donc dépister et prendre en charge les TCA à un stade plus précoce, gage de meilleur pronostic.

Il faut encore, dans cette perspective, définir les mots clefs (verbatim), leur valeur informative respective (par exemple, une perte de poids de 15% est sans doute plus informative qu'une constipation vers une suspicion d'AN typique sévère, mais une constipation sévère avec une dénutrition modérée devrait évoquer une AN ancienne, de présentation moins évidente) et les combinaisons de mots clefs nécessaires pour atteindre un certain « poids » d'information déclenchant l'alerte et l'outil EXPALI™.

Voici quelques exemples de mots clefs « cardinaux » pouvant donner l'alerte:

- Perte de poids, prise de poids, désir de perte de poids, dysmorphophobie
- Dénutrition, obésité
- Perte d'appétit, anorexie, alimentation sélective

- Vomissement, Constipation, douleur abdominale, trouble fonctionnel digestif
- Grignotage, Hyperphagie, Compulsion
- Aménorrhée, problème de fertilité
- Hyperactivité physique
- Hypokaliémie, malaises,
- Angoisse, dépression, TOCs

Cette démarche peut logiquement s'appuyer sur les motifs de consultations et les signes recueillis chez les patients pour qui un TCA a été confirmé et précisé en termes de phénotype. L'équipe de nutrition Rouen dispose pour cela de la cohorte prospective EDILS, coordonnée par le Dr MP Tavolacci (CIC 1404 et UMR 1073) comportant déjà près de 400 patients avec TCA naïfs avec un diagnostic DSM-5 précis, et de très nombreux dossiers de patients suivis. Le développement souhaité d'une collaboration avec l'entrepôt de données du CHU (Département d'Information Médicale, Pr S Darmoni) et le département de Médecine Générale (Dr Matthieu Schuers), déjà expérimenté dans ce domaine, permettra d'identifier les verbatim dans les dossiers hospitaliers et de ville de patients avec TCA avérés, et de préciser leur prévalence et valeur informative. L'étape suivante sera la construction des chaînes logiques, qui à partir d'un certain niveau d'information suggestive, déclenchent l'outil d'EXPALI™ chez des patients ciblés. Un projet collaboratif dans ce domaine a été amorcé en 2019 et va pouvoir être relancé sur la base de la version actualisée d'EXPALI™ 2020. L'UMR 1073 va également continuer à développer des applications d'EXPALI™ dans le cadre d'études larges sur la santé des étudiants, en lien avec différents comportements à risque (projet Ta Santé en un Clic) et l'étude des modes de relations de jeunes avec l'alimentation et les réseaux sociaux (projets ALIMFIT, ALIMNUM coordonnées par l'équipe de marketing social de Pascale Ezan).

La **troisième perspective** est bien sûr d'évaluer la performance réelle d'EXPALI pour le dépistage et la prise en charge précoce et son utilité clinique, voire son efficacité : l'utilisation automatisée d'EXPALI™ en cas de signes suffisamment informatifs permet-elle de raccourcir le délai de diagnostic et prise en charge, d'éviter des consultations et explorations inutiles, souvent associées à une errance médicale chez les patients atteints de TCA non évidents, en résumé d'influencer le parcours patient.

La dernière perspective que j'évoquerai pour terminer est celle du déploiement d'EXPALI™, à des stades plus ou moins développés, dans d'autres domaines de la santé primaire. En effet, l'outil EXPALI™ tel qu'il est déjà pourrait rapidement être mis à disposition de professionnels impliqués dans le dépistage et la prévention : santé scolaire et universitaire, santé au travail, organismes de prévention, mutuelles... Les TCA sont en effet source de multiples conséquences non seulement médicales (physiques et mentales) mais aussi psycho-sociales et professionnelles (handicap dans les études scolaires et la formation professionnelle, absentéisme, désinsertion). Un repérage précoce et une orientation adaptés peuvent limiter l'impact négatif des TCA. Enfin, on peut imaginer l'utilisation du module dépistage et

orientation diagnostique d'EXPALI™ dans un contexte d'auto-dépistage par la population générale. Il faudrait par contre dans ce cas concevoir des modules spécifiques adaptés aux patients présentant les différentes possibilités de prise en charge et des aides à l'orientation pour la prise en charge. Des expériences d'auto-aide en ligne, par exemple pour les thérapies cognitivo-comportementales, ont été publiées et pourraient servir de base à la conception de modules dédiés, complémentaires de la prise en charge multidisciplinaire présentielle, en fonction des ressources locales, de la distance etc...

## Conclusion :

Les TCA sont des pathologies fréquentes, souvent handicapantes, pouvant devenir chroniques et au pronostic parfois sévères. Le pronostic est d'autant plus favorable que le trouble est dépisté et pris en charge précocement.

Notre étude confirme que les médecins généralistes expriment des difficultés tant dans le diagnostic que pour la prise en charge des TCA. Il existe encore une méconnaissance des outils de dépistages (SCOFF-F), de certaines ressources thérapeutiques et la mise en œuvre d'une prise en charge multidisciplinaire adaptée reste difficile, pour de multiples raisons.

Dans ce contexte, le développement d'un outil numérique comme EXPALI™ paraît une option intéressante pour faciliter l'orientation diagnostique et une prise en charge en santé primaire. En effet, EXPALI™ permet à l'aide de quelques éléments cliniques simples une orientation diagnostique vers le type de TCA et propose des conseils de prise en charge adaptés. Ces conseils sont basés sur l'état de la littérature, les recommandations officielles existantes et ont été soumis à la validation extérieure d'une société savante. Notre travail montre que les médecins qui l'ont testé sont globalement satisfaits de l'outil EXPALI™ et prêts à le recommander. L'évaluation de l'impact de l'utilisation d'EXPALI™ sur la modification des pratiques des médecins nécessite d'autres études à plus large échelle, afin de préciser son utilité clinique et son efficacité. A l'heure actuelle où les outils numériques (applications, sites d'aide) destinés aux médecins pour faciliter leur exercice sont en pleine expansion, EXPALI™ est le premier outil validé dans le domaine du diagnostic et de la prise en charge des TCA en santé primaire. Pour une meilleure efficacité, l'adjonction d'intelligence artificielle, basée sur la détection de signes d'appel de TCA, permettrait une utilisation plus efficace d'EXPALI™. Une interconnexion d'EXPALI™ avec les logiciels de consultation existants faciliterait aussi la diffusion de son utilisation.

## Bibliographie :

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub, 2013.
2. Dunn TM, Bratman S. On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria. *Eat Behav.* 2016;21:11-7.
3. Galmiche M, Dechelotte P, Lambert G, Tavolacci M. Prevalence of eating disorders over the 2000–2018 period: a systematic literature review. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2019;109(5):1402-1413.
4. Ornstein RM, Rosen DS, Mammel KA, Callahan ST, Forman S, Jay MS, Fisher M, Rome E, Walsh BT. Distribution of eating disorders in children and adolescents using the proposed DSM-5 criteria for feeding and eating disorders. *J Adolesc Health.* 2013;53(2):303-5.
5. Andreeva V, Tavolacci M, Galan P, Ladner J, Buscail C, Péneau S, Galmiche M, Hercberg S, Dechelotte P, Julia C. Sociodemographic correlates of eating disorder subtypes among men and women in France, with a focus on age. *Journal of Epidemiology and Community Health, BMJ Publishing Group.* 2018;73(1):56-64.
6. Volpe U, Tortorella A, Manchia M, Monteleone AM, Albert U, Monteleone P. Eating disorders: What age at onset?. *Psychiatry Res.* 2016 Apr 30;238:225-227.
7. Haute Autorité de Santé (HAS). Boulimie et Hyperphagie boulimique. Juin 2019
8. Aubry L. NORMANUT 3 : Enquête de prévalence et caractéristiques des troubles nutritionnels chez des patients consultant en médecine générale en Haute-Normandie. 2016.
9. Keski-Rahkonen A, Mustelin L, Epidemiology of eating disorders in Europe: prevalence, incidence, comorbidity, course, consequences, and risk factors. *Curr Opin Psychiatry.* 2016 Nov;29(6):340-5.
10. Tavolacci M, Ladner J, Grigioni S, Richard L, Villet H, Dechelotte P. Prevalence and association of perceived stress, substance use and behavioral addictions: a cross-sectional study among university students in France, 2009–2011. *BMC Public Health.* 2013;13(1):724.
11. Tavolacci MP, Grigioni S, Richard L, Meyrignac G, Déchelotte P, Ladner J. Eating Disorders and Associated Health Risks Among University Students. *J Nutr Educ Behav.* oct 2015;47(5):412-420.e1.
12. Tavolacci MP, Boerg E, Richard L, Meyrignac G, Dechelotte P, Ladner J. Prevalence of Binge Drinking and Associated Behaviours Among 3286 College Students in France. *BMC public health.* 2016 Feb 23;16:178.
13. Watson H, Yilmaz Z, Thornton L, et al. Genome-wide Association Study Identifies Eight Risk Loci and Implicates Metabo-Psychiatric Origins for Anorexia Nervosa. *Nat Genet.* 2019 August ; 51(8): 1207–1214.

14. Mulders-Jones B, Mitchison D, Girosi F, Hay P. Socioeconomic Correlates of Eating Disorder Symptoms in an Australian Population-Based Sample. *PLoS One*. 2017 Jan 31;12(1):e0170603.
15. Bénard M, Bellisle F, Kesse-Guyot E, Julia C, Andreeva V, Etilé F, Reach G, Dechelotte P, Tavolacci M, Hercberg S, Péneau S. Impulsivity is associated with food intake, snacking, and eating disorders in a general population. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2019;109(1):117-126
16. Sassaroli S, Ruggiero GM. The role of stress in the association between low self-esteem, perfectionism, and worry, and eating disorders. *Int J Eat Disord*. 2005 Mar;37(2):135-41.
17. Gonçalves Jde A, Moreira EA, Trindade EB, Fiates GM. Eating disorders in childhood and adolescence. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31(1):96-103.
18. Piran N, Robinson SR. Assessing Eating Disorder Risk : The Pivotal Role of Achievement Anxiety, Depression and Female Gender in Non-Clinical Samples. *Nutrients*. 2013 ;5(3) :811-28.
19. Marín V, Sommer K, Agurto P, Ceballos ML, Aguirre ML. Eating disorders risk among obese adolescents. *Rev Med Chil*. 2014 Oct;142(10):1253-8.
20. Meierer K, Hudon A, Sznajder M, Leduc MF, Taddeo D, Jamouille O, Frappier JY, Stheneur C. Anorexia nervosa in adolescents: evolution of weight history and impact of excess pre-morbid weight. *Eur J Pediatr*. 2019;178(2):213-219
21. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci*. 2013;13(5):499-508
22. Torstveit MK, Rosenvinge JH, Sundgot-Borgen J. Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand J Med Sci Sports*. 2008 Feb;18(1):108-18.
23. Spillebout A, Dechelotte P, Ladner J, Tavolacci MP. Mental health among university students with eating disorders and irritable bowel syndrome in France. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2019 Sep;67(5):295-301.
24. Melchior C, Desprez C, Riachi G, Leroi AM, Déchelotte P, Achamrah N, Ducrotte P, Tavolacci MP, Gourcerol G. Anxiety and Depression Profile Is Associated With Eating Disorders in Patients With Irritable Bowel Syndrome. *Front Psychiatry*. 2020 Jan 8;10:928.
25. Mari A, Hosadurg D, Martin L, Zarate-Lopez N, Passananti V, Emmanuel A. Adherence with a low-FODMAP diet in irritable bowel syndrome: are eating disorders the missing link? *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2019 Feb;31(2):178-182.
26. Zerwas S, Larsen JT, Petersen L, Thornton LM, Quaranta M, Koch SV, Pisetsky D, Mortensen PB, Bulik CM. Eating Disorders, Autoimmune, and Autoinflammatory Disease. *Pediatrics*. 2017 Dec;140(6).

27. Claes L, Müller A, Norré J, Van Assche L, Wonderlich S, Mitchell JE. The Relationship Among Compulsive Buying, Compulsive Internet Use and Temperament in a Sample of Female Patients with Eating Disorders. *Eur Eat Disord Rev.* 1 mars 2012;20(2):126-31.
28. Tao Z. The relationship between Internet addiction and bulimia in a sample of Chinese college students: depression as partial mediator between Internet addiction and bulimia. *Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes.* 9 avr 2013;18(3):233-43.
29. Olguin P, Fuentes M, Gabler G, Guerdjikova A, Keck P, McElroy S. Medical Comorbidity of Binge Eating Disorder. *Eat weight disord.* 2017 Mar;22(1):13-26.
30. Haute Autorité de Santé. Anorexie Mentale : prise en charge. Juin 2010
31. Treasure J, Zipfel S, Micali N, Wade T, Stice E, Claudino A, Schmidt U, Frank G, Bulik C, Wentz E. Anorexia Nervosa. *Nat Rev Dis Primers.* 2015 Nov 26;1:15074.
32. Zipfel S, Giel K, Bulik C, Hay P, Schmidt U. Anorexia Nervosa: Aetiology, Assessment, and Treatment. *Lancet Psychiatry.* 2015 Dec;2(12):1099-111.
33. Smink FR, van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep.* 2012 Aug;14(4):406-14.
34. Fichter MM, Quadflieg N. Mortality in eating disorders - results of a large prospective clinical longitudinal study. *Int J Eat Disord.* 2016 Apr;49(4):391-401.
35. Jagielska G, Kacperska I. Outcome, comorbidity and prognosis in anorexia nervosa. *Psychiatr Pol.* 2017 Apr 30;51(2):205-218.
36. Errichiello L, Iodice D, Bruzzese D, Gherghi M, Senatore I. Prognostic factors and outcome in anorexia nervosa: a follow-up study. *Eat Weight Disord.* 2016 Mar;21(1):73-82.
37. Halvorsen TF, Rosvold EO, Rydså BJ, Skarbo T, Haavet OR. Communication about symptoms of eating disorders in the general practitioner surgery. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2014 Nov 11;134(21):2052-6.
38. Morgan JF, Reid F, Lacey JH. The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *BMJ.* 1999 Dec 4;319(7223):1467-8.
39. Hill LS, Reid F, Morgan JF, Lacey JH. SCOFF, the development of an eating disorder screening questionnaire. *Int J Eat Disord.* 2010 May;43(4):344-51.
40. Botella J, Sepúlveda A, Huang H, Gambará H. A Meta-Analysis of the Diagnostic Accuracy of the SCOFF. *Span J Psychol.* 2013;16:E92.
41. Garcia FD, Grigioni S, Chelali S, Meyrignac G, Thibaut F, Dechelotte P. Validation of the French version of SCOFF questionnaire for screening of eating disorders among adults. *World J Biol Psychiatry.* 2010 Oct;11(7):888-93.
42. Garcia FD, Grigioni S, Allais E, Houy-Durand E, Thibaut F, Déchelotte P. Detection of eating disorders in patients: validity and reliability of the French version of the SCOFF questionnaire. *Clin Nutr.* 2011 Apr;30(2):178-81.
43. B. Timothy Walsh, M.D.<sup>1,2</sup> and Robyn Sysko, Ph.D., Broad Categories for the Diagnosis of Eating Disorders (BCD-ED): An Alternative System for Classification. *Int J. Eat Disord.* dec 2009



44. Miklin J. Développement d'un outil d'aide au dépistage et à la prise en charge initiale des troubles du comportement alimentaire en médecine générale. oct 2013.
45. Turries M. Évaluation de l'utilité et acceptabilité en médecine générale en Haute-Normandie, d'un outil internet d'aide au dépistage et à la prise en charge des troubles du comportement alimentaire, intégrant le questionnaire SCOFF-F. oct 2017.
46. Tavoracci M, Gillibert A, Zhu Soubise A, Grigioni S, Dechelotte P. Screening four broad categories of eating disorders: suitability of a clinical algorithm adapted from the SCOFF questionnaire. *BMC Psychiatry*. 2019;19:366.
47. He J, Cai Z, Fan X. Prevalence of binge and loss of control eating among children and adolescents with overweight and obesity: An exploratory meta-analysis. *Int J Eat Disord*. 2017 Feb;50(2):91-103.
48. Matta J, Carette C, Rives Lange C, Czernichow S. French and worldwide epidemiology of obesity. *Presse Med*. 2018 May;47(5):434-438.
49. Blanchet C, Guillaume S, Bat-Pitault F, et al. Medication in AN: A Multidisciplinary Overview of Meta-Analyses and Systematic Reviews. *J Clin Med*. 2019 Feb 25;8(2):278.
50. Blanchet C, Mathieu M, St-Laurent A, Fecteau S, St-Amour N, Drapeau V. A Systematic Review of Physical Activity Interventions in Individuals With Binge Eating Disorders. *Curr Obes Rep*. 2018 Mar;7(1):76-88.

## Annexes :

### Annexe N°1 :

#### *Questionnaire SCOFF-F :*

1. Vous faites-vous vomir lorsque vous avez une sensation de trop-plein ?
2. Êtes-vous inquiet(e) d'avoir perdu le contrôle des quantités que vous mangez ?
3. Avez-vous récemment perdu plus de 6kg en moins de 3 mois ?
4. Vous trouvez-vous gros(se) alors même que les autres disent que vous êtes trop mince?
5. Diriez-vous que la nourriture domine votre vie ?

## Annexe N°2

### *Questionnaire Phase n°1 (évaluation)*

- 1- Citez les types de TCA que vous pensez rencontrer dans votre patientèle ?
- 2- Connaissez-vous le questionnaire de dépistage SCOFF-F
  - Oui
  - Non
- 3- Si oui : l'utilisez-vous ?
  - Jamais
  - Rarement
  - Souvent
  - Constamment
- 4- Pensez-vous au dépistage des TCA
  - Jamais
  - Rarement
  - Souvent
  - Très souvent
  - Constamment
- 5- Quels moyens thérapeutiques utilisez-vous face à un TCA ?
- 6- Adressez-vous à un spécialiste systématiquement ?
  - Oui
  - Non
- 7- sinon sur quels critères ?
- 8- En cas de dépistage, prévoyez-vous une consultation dédiée ?
  - Oui
  - Non
- 9- Éprouvez-vous des difficultés dans la prise en charge d'un TCA ?
  - Jamais
  - Rarement
  - Souvent
  - Très souvent
  - Constamment
- 10- Éprouvez-vous un besoin d'aide pour le dépistage des TCA ?
  - Jamais
  - Rarement
  - Souvent
  - Constamment
- 11- Éprouvez-vous un besoin d'aide pour la prise en charge des TCA ?
  - Jamais
  - Rarement

- Souvent
- Constamment

12- Concernant la mise à disposition d'un outil informatique d'aide au diagnostic et à la prise en charge des TCA en médecine générale, vous seriez

- Pas intéressé
- Peu intéressé
- Intéressé
- Très intéressé

13- Vous préféreriez utiliser cet outil sous forme :

- D'application
- De consultation d'un site internet

14- Souhaitez recevoir l'outil et participer à son expérimentation ?

- Oui
- Non

## Annexe N°3 :

TCA restrictif (dont l'anorexie mentale)

### **Signes d'appel**

- > Ralentissement de la croissance staturo pondérale chez l'enfant
- > troubles fonctionnels digestifs (constipation, troubles dyspeptiques, douleurs abdominales, nausées, vomissements), abus de laxatifs
- > Retard pubertaire
- > Aménorrhée (primaire ou secondaire), Cycles irréguliers, infertilité
- Baisse de la libido
- > hyperactivité physique
- > hyper investissement intellectuel
- > Perte de poids importante (>15%)
- > IMC < 18,5
- > insuffisance de prise alimentaire malgré IMC faible
- > décalage entre la réalité de la dénutrition et la perception de l'image corporelle (dysmorphophobie)
- > Peur inadaptée de grossir
- > Présence de TOC, de troubles anxio-dépressifs chez adolescent ou chez l'adulte jeune

### **Prise en charge :**

- Examen clinique (lien 1)
- Biologie (lien 2)
- Bilan para clinique (lien 3)

Objectifs généraux :

- Expliciter un diagnostic de TCA partagé avec le patient
- Expliquer la nature addictive du trouble et la dysmorphophobie
- Argumenter la nécessité d'arrêter la perte de poids et d'amorcer une reprise progressive
- Rassurer, attitude empathique, explications à l'entourage

Objectifs spécifiques :

- > Evaluation des ingestats
- > Rechercher les signes cliniques et biologiques de gravité (lien 0)
- > Corriger le bilan hydro électrolytique (lien 4)
- > Augmenter les apports nutritionnels oraux : diversification, augmentation progressive des rations, prescription de compléments nutritionnels oraux (lien 5) (progressif),
- > Supplémentation en micronutriments (lien 6),
- > Mettre en place un suivi psychologique
- > Réévaluer régulièrement

### **Formes sévères :**

- En cas de dénutrition sévère, adresser en nutrition pour nutrition entérale (hospitalisation ou à domicile)
- En cas de signes psychiatriques sévères (idées suicidaires, troubles comportementaux), adresser en psychiatrie

### Lien 0 : Critères d'hospitalisation :

- > Bradycardie <40/min
- > TA <80/50mmHg

- > Hypothermie <35,5°C
- > IMC bas <14 (plus de 17ans), >13,2 (15-16ans), <12,7 (13-14ans)
- > Hypoglycémie (<0,6g/L)
- > Hypokaliémie (<3.0mmol/L), hyponatrémie (<125mmol/L), hypernatrémie (>150mmol/L), hypophosphorémie (<0,5mmol/L), hypomagnésémie
- > Elévation de la créatinine (> 100umol/l)
- > Cytolyse (>4N chez l'enfant, 10N chez l'adulte)
- > Leucopénie (<1000/mm<sup>3</sup>), ou Neutropénie (<500/mm<sup>3</sup>)
- > Thrombopénie (<60000/mm<sup>3</sup>)

Enfant/adolescent

- > perte de poids >2KG/ semaine
- > Aphagie totale
- > Refus de boire
- > lipothymie
- > asthénie importante

Adulte :

- > perte de poids >20% en 3 mois
- > ECG anormal
- > risque suicidaire
- > nécessité d'une renutrition par SNG
- > conduites de purges intenses
- > patient peu coopérant

Lien 1 : Examen clinique :

- Poids, Taille, IMC
- Température corporelle
- Examen cardiovasculaire (Insuffisance cardiaque ? Trouble du rythme ? Hypotension ?)
- Evaluation de l'état cutané et des phanères
- Recherche de signes de déshydratation
- Examen neurologique, musculaire
- Examen digestif (trouble du transit ? Hypertrophie parotidienne ?)

Lien 2 : Bilan biologique :

- NFS
- Ionogramme sanguin
- Calcémie, phosphorémie, 25OH-D3
- Urée, créatinine, clairance de la créatinine
- ASAT, ALAT, Pal, TP
- Albumine, Pré-albumine
- CRP

Lien 3 : Bilan para clinique :

- ECG
- Ostéodensitométrie après 6 mois d'aménorrhée puis tous les 2 ans durant la période d'aménorrhée

Lien 4 : Correction bilan électrolytique :

- Hypokaliémie : supplémentation par Diffu K (entre 2 et 12 gélules par jour en fonction de la kaliémie)

- Hypomagnésémie : MAG 2 122mg : 3 à 4 ampoules par jour en 2/3 prises pour l'adulte, 1 à 3 par jour pour les enfants/adolescents
- Hypophosphorémie : Phosphoneuros 150 à 200 gouttes/jour en 2/3 prises (adulte), 4 à 6 gouttes /kg/jour en 3 prises (enfants entre 10 et 15 ans)

Lien 5 : Compléments nutritionnels oraux :

- Crème : type Frésubin° crème, Fortimel° crème (environ 200-250 Kcal)
- Jus : type Frésubin° juky, Fortimel° Juky (environ 300 Kcal)
- Boisson : type Frésubin° Drink, Fortimel Extra 2 Kcal ° (environ 400 Kcal)

Lien 6 : Supplémentation en micronutriment et électrolytes :

- Azinc Forme et Vitalité° 2 gélules par jour
- Alvityl Vitalité à Avaler° : 1 comprimé par jour
- Supplémentation en Phospore dans le cadre de la Prévention du syndrome de renutrition inappropriée : Phosphoneuros 150 à 200 gouttes/jour en 2/3 prises (adulte), 4 à 6 gouttes /kg/jour en 3 prises (enfants entre 10 et 15 ans)

## Annexe N°4 :

### Troubles boulimiques

#### Signes d'appel

- > Troubles fonctionnels digestifs
- > Consommation de laxatif
- > Présence de troubles anxio-dépressif
- > Fluctuations pondérales rapides
- > Restriction importante de la prise alimentaire (entre les crises)
- > Autres addictions (tabac, alcool, internet, achat)
- > Impulsivité, trouble de la personnalité, tentative de suicide
- > Hypertrophie parotidienne, érosions dentaires
- > Hypokaliémie

#### Prise en charge

Examen clinique (lien 1)  
Biologie (lien 2)  
ECG

#### Objectifs généraux :

- Expliciter le diagnostic
- Expliquer la nature addictive du trouble, informer sur les risques
- Informé sur les possibilités de guérison
- Argumenter la nécessité d'une prise alimentaire structurée en évitant les restrictions
- Attitude empathique, explication à l'entourage

#### Objectifs spécifiques :

- Recherche des signes cliniques et biologiques de gravité (lien 3)
- Corriger le bilan électrolytique (lien 4)
- Alimentation diversifiée, en quantité suffisante (consultation diététicien)
- Suivi psychologique, Entretien motivationnel
- Psychothérapie : Thérapie cognitivo-comportementale : TCC (Grade A), Thérapie interpersonnelle (Grade B), psychanalytique (dans un second temps)
- Réévaluation régulière (suivi au moins 1 an après l'amélioration des symptômes)

#### Traitement médicamenteux :

ISRS : fluoxétine doses progressives pour atteindre 60mg/j ou sertraline jusqu'à 150mg/j, anxiolyse temporaire si besoin

#### Lien 1 :

##### Examen clinique :

- Poids, Taille, IMC, Tour de taille
- Examen cardiovasculaire (palpitation ? douleur thoracique ? Dyspnée ? Hypertension artérielle ?)
- Examen Gastro-entérologique (troubles digestifs ? Douleurs abdominales ? Troubles du transit ? Signes d'hémorragie digestive ?)
- Examen dermatologique (pertes de cheveux ? ongles cassants ? scarifications ?)
- Examen ophtalmologique (hémorragie sous conjonctivale ?)
- Examen musculaire (fatiguabilité, crampes ?)
- Examen ORL : (hypertrophie parotidienne ? Perlèche ?)



- Examen endobuccal (état dentaire)
- Évaluation endocrino-gynécologique (troubles du cycle menstruel ? retard pubertaire ?)

Lien 2 :

Bilan biologique :

- NFS, plaquette
- TP, TCA
- Ionogramme sanguin
- Créatininémie
- Réserve alcaline
- Glycémie à jeun
- Bilan métabolique en cas de surpoids ou obésité

Lien 3 :

Critères d'hospitalisation :

- Crises sévères et rapprochées, crises pluriquotidiennes, incapacité de contrôler les vomissements
- Échec d'une prise en charge ambulatoire
- Anomalie ECG
- Atteinte hépatique : Cytolyse (>4N chez l'enfant, 10N chez l'adulte)
- Troubles hydro-électrolytiques : hypokaliémie (<3.0mmol/L), hyponatrémie (<125mmol/L), hypernatrémie (>150mmol/L), hypophosphorémie (<0,5mmol/L), hypomagnésémie
- Insuffisance rénale : Créatinine (> 100µmol/l)
- Hypotension artérielle : TA <80/50mmHg
- Trouble du rythme cardiaque
- Idées suicidaires avec projet établi

Lien 4 :

Correction bilan électrolytique :

- Hypokaliémie : supplémentation par Diffu K (entre 2 et 12 gélules par jour en fonction de la kaliémie)
- Hypomagnésémie : MAG 2 122mg : 3 à 4 ampoules par jour en 2/3 prises pour l'adulte, 1 à 3 par jour pour les enfants/adolescents

## Annexe N°5 :

### Troubles compulsifs

#### Signes d'appel

- > Variations pondérales rapides
- > Syndromes anxio-dépressif
- > Co-addictions (Achats, Alcool, Tabac, Internet)
- > Impulsivité, trouble de la personnalité, tentatives de suicide
- > Troubles fonctionnels digestifs
- > Syndrome d'apnée obstructive du sommeil
- > Hyperlipidémie (hypertriglycémie), diabète type 2,
- > Exercice physique excessif

#### Prise en charge

##### *Évaluation initiale :*

- Examen clinique (lien 1)
- Biologie (en cas de surpoids ou obésité) (lien 2)
- Signes de gravité ? (lien 3)

##### *Objectifs généraux :*

- Poser le diagnostic de trouble compulsif
- Expliquer la nature addictive du trouble, informer sur les risques
- Informer sur la possibilité de guérison
- Argumenter sur la nécessité d'une prise alimentaire structurée, globale
- Attitude empathique, explication à l'entourage

##### *Objectifs spécifiques :*

- Alimentation diversifiée, structurée (consultation diététicien)
- Éviter la restriction excessive
- Lutte contre la sédentarité
- Suivi psychologique, entretien motivationnel,
- Psychothérapie : Thérapie cognitivo-comportementale (grade A), thérapie interpersonnelle (Grade B), psychanalytique (dans un second temps), thérapies familiales
- Suivi ambulatoire régulier (au moins 1 ans après amélioration des troubles)

##### *Traitement médicamenteux :*

- ISRS (fluoxétine jusque 60 mg ou sertraline jusque 150 mg) : en deuxième ligne

Chirurgie bariatrique : contre indiquée en cas de trouble compulsif non stabilisé

##### Lien 1 :

##### Examen clinique :

- Poids, Taille, IMC, Tour de taille
- Examen cardiovasculaire (palpitation ? douleur thoracique ? Dyspnée ? Hypertension artérielle ?)
- Examen Gastroentérologique (troubles digestifs ? Douleurs abdominales ? Troubles du transit ? Signes d'hémorragie digestive ?)
- Examen dermatologique (perte de cheveux ? ongles cassants ? scarifications ?)
- Examen ophtalmologique (hémorragie sous conjonctivale ?)

- Examen musculaire (fatigabilité, crampes ?)
- Examen ORL : (hypertrophie parotidienne ? Perlèche ?)
- Examen endobuccal (état dentaire)
- Évaluation endocrino-gynécologique (troubles du cycle menstruel ? retard pubertaire ?)

Lien 2 :

Biologie :

- Glycémie à jeun
- LDL, HDL, Cholestérol total, Triglycérides
- ASAT, ALAT, Phosphatases alcaline, gamma GT

Lien 3 :

Critères d'hospitalisation :

- Crises sévères et rapprochées, crises pluriquotidiennes, prise de poids importante
- Échec d'une prise en charge ambulatoire
- Atteinte hépatique : Cytolyse (>4N chez l'enfant, 10N chez l'adulte)

## Annexe N°6 :

### Questionnaire d'évaluation de l'utilisation d'EXPALI° par les MG

- 1- Êtes-vous :
  - > Un Homme ?
  - > Une femme ?
  
- 2- Quelle âge avez-vous ?
  - > Moins de 30 ans
  - > Entre 30 et 40 ans
  - > Entre 40 et 50 ans
  - > Entre 50 et 60 ans
  - > Plus de 60 ans
  
- 3- Combien de patients voyez-vous chaque jour en moyenne ?
  - > Moins de 10 par jour
  - > Entre 10 et 20 par jour
  - > Entre 20 et 30 par jour
  - > Plus de 30 par jour
  
- 4- A quelle fréquence avez-vous utilisé EXPALI° durant la période test ?
  - > Quotidiennement
  - > Plusieurs fois par semaines
  - > Une fois par semaine
  - > Plusieurs fois par Mois
  - > Une Fois par Mois
  
- 5- Concernant l'aide diagnostique, vous pensez qu'EXPALI° est :
  - > Pas utile
  - > Peu utile
  - > Moyennement
  - > Utile
  - > Très utile
  
- 6- Concernant l'aide à la prise en charge des TCA, vous pensez qu'EXPALI° est :
  - > Pas utile
  - > Peu utile
  - > Moyennement utile
  - > Utile
  - > Très utile
  
- 7 – EXPALI° a-t-il modifié votre approche concernant le dépistage des TCA (fréquence, mode de dépistage...) ?
  - > Pas du tout
  - > Un peu
  - > Moyennement
  - > Beaucoup
  - > Fortement
  
- 8- Concernant la prise en charge des TCA, EXPALI° a-t-il modifié votre pratique :
  - > Pas du tout
  - > Un peu

- > Moyennement
- > Beaucoup
- > Fortement

9- Concernant l'ergonomie du site EXPALI, vous la trouvez :

- > Pas satisfaisante
- > Peu Satisfaisante
- > Moyennement satisfaisante
- > Plutôt satisfaisante
- > Très satisfaisante

10- Seriez-vous prêt(e) à conseiller ce site à un confrère/consœur ?

- > Oui
- > Non

11- Seriez-vous prêt(e) à utiliser EXPALI° en pratique courante ?

- > Oui
- > Non

12- Avez-vous des commentaires / des pistes d'amélioration (concernant le contenu, l'ergonomie...) :  
(texte libre)