

## **Traduction francophone du Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL)**

Emmanuelle BERTRAND\*, Marion GIROD-ROUX\*\*, Guillaume BUIRET\*\*\*

\* Cabinet d'orthophonie, Lyon, France

\*\* CHU Grenoble Alpes, La Tronche, France ; Université Clermont-Auvergne, Clermont-Ferrand, France ; University of Canterbury Rose Centre for Stroke Recovery and Research, Christchurch, New-Zealand

\*\*\* CH Valence, service ORL et chirurgie cervicofaciale, France

**Auteure de correspondance :**

emmanuellebe.orthophoniste@gmail.com

ISSN 2117-7155

**Résumé :**

Contexte : la fréquence et le retentissement des troubles de déglutition après (pharyngo-)laryngectomie totale sont largement sous-estimés car ils sont peu recherchés. En effet, on imagine qu'après suppression du carrefour pharyngolaryngé, ils devraient être absents sinon minimales. Si aucun outil d'évaluation francophone n'existe, un questionnaire anglophone, le Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), a été créé.

Objectif : valider la traduction française du questionnaire SOAL

Méthodes : après une étude pilote sur six patients permettant la validation de la traduction de l'anglais au français, ce questionnaire (SOAL-f) ainsi que les versions françaises du Sydney Swallow Questionnaire et du M.D. Anderson Dysphagia Inventory (questionnaires généraux sur la déglutition et la réduction de qualité de vie liée aux troubles de déglutition, respectivement) ont été administrés à 85 patients ayant bénéficié d'une (pharyngo-)laryngectomie totale et à 87 témoins.

Résultats : Le score moyen de la traduction du SOAL-f était de  $10.3 \pm 8.3$  chez les patients laryngectomisés et  $0.4 \pm 0.9$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du MDADI était de  $75.8 \pm 13.9$  chez les patients laryngectomisés et  $89.7 \pm 11.1$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du SSQ était de  $386.6 \pm 359$  chez les patients laryngectomisés et  $35.6 \pm 33.8$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Les corrélations entre le SOAL-f et le SSQ et le MDADI étaient de respectivement de 0.837 ( $p < 10^{-4}$ ) et 0.885 ( $p < 10^{-4}$ ). Le seuil permettant un meilleur compromis sensibilité / spécificité du SOAL-f était  $\geq 7$ . A ce seuil, sa sensibilité était de 93,2%, sa spécificité de 100%, sa valeur prédictive positive de 100% et sa valeur prédictive négative de 91,2%. La procédure de test-retest a montré une bonne stabilité temporelle des réponses.

Conclusion : La version française du SOAL est claire, simple d'utilisation pour les patients et permet une auto-évaluation précise de la déglutition lorsque celle-ci peut être perturbée par une (pharyngo-)laryngectomie totale. Les orthophonistes et ORL francophones disposent ainsi d'un outil d'évaluation symptomatique qui permettrait d'identifier les besoins spécifiques des patients ayant subi une (pharyngo-)laryngectomie totale, et ainsi de proposer un plan thérapeutique individualisé et ciblé et d'en suivre les avancées.

**Mots clés :** laryngectomie totale, qualité de vie, déglutition, Patient-Related Outcome

## French Translation of the Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL)

### Abstract:

Context: the frequency and the repercussion of swallowing disorders after total (pharyngo-)laryngectomy are largely underestimated because they are little investigated. Indeed, one imagines that after removal of the pharyngolaryngeal carrefour, they should be absent or minimal. Although no French-speaking evaluation tool exists, an English-speaking questionnaire, the Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), has been created.

Objective: to validate the French translation of the SOAL questionnaire

Methods: After a pilot study on six patients to validate the translation from English to French, this questionnaire (SOAL-f) as well as the French versions of the Sydney Swallow Questionnaire and the M.D. Anderson Dysphagia Inventory (general questionnaires on swallowing and reduction of quality of life related to swallowing disorders, respectively) were administered to 85 patients who had undergone a total (pharyngo-)laryngectomy and to 87 controls

Results: The mean SOAL-f translation score was  $10.3 \pm 8.3$  in laryngectomized patients and  $0.4 \pm 0.9$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The mean MDADI score was  $75.8 \pm 13.9$  in laryngectomized patients and  $89.7 \pm 11.1$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The mean SSQ score was  $386.6 \pm 359$  in laryngectomized patients and  $35.6 \pm 33.8$  in controls ( $p < 10^{-4}$ ). The correlations between SOAL-f and SSQ and MDADI were 0.837 ( $p < 10^{-4}$ ) and 0.885 ( $p < 10^{-4}$ ), respectively. The threshold for the best sensitivity/specificity trade-off of SOAL-f was  $\geq 7$ . At this threshold, its sensitivity was 93.2%, its specificity 100%, its positive predictive value 100%, and its negative predictive value 91.2%. The test-retest procedure showed good temporal stability of responses.

Conclusion: The French version of the SOAL is clear, easy to use for the patients and allows an accurate self-evaluation of swallowing when it can be disturbed by a total (pharyngo-)laryngectomy. French-speaking speech therapists and ENT specialists thus have at their disposal a symptomatic evaluation tool that would allow them to identify the specific needs of patients who have undergone a total (pharyngo-)laryngectomy, and thus to propose an individualized and targeted therapeutic plan and to follow up on its progress.

**Keywords:** total laryngectomy, quality of life, swallowing, Patient-Related Outcome

## -----INTRODUCTION-----

En France, l'incidence des cancers du larynx a été évaluée à 3160 nouveaux cas et ceux des lèvres, bouche et pharynx, dont ceux de l'hypopharynx, à 13 692 nouveaux cas en 2018 (Defossez et al., 2019). La laryngectomie totale (LT) et la pharyngolaryngectomie totale (PLT) sont proposées en cas de tumeur de stade avancé du larynx et de l'hypopharynx (Babin et al., 2011 ; Bozec et al., 2020 ; Gavid & Prades, 2020), d'emblée ou en rattrapage en cas de récurrence locale après un premier traitement conservateur du larynx.

La LT et la PLT altèrent la qualité de vie des patients, en raison des modifications anatomiques, fonctionnelles et psychosociales qu'elles impliquent (Singer et al., 2014 ; Wulff et al., 2015). Les patients et les ORL se focalisent surtout sur la phonation (acquisition d'une voix oro ou trachéo-oesophagienne, utilisation d'un vibreur externe) et la respiration (expectorations, bouchons muqueux, ...). Les troubles de déglutition sont ainsi rarement évalués alors qu'ils peuvent être présents après ce type de chirurgie (Ward et al., 2002). Keith (1995), dans son livre destiné aux patients laryngectomisés, n'évoquait même pas ce symptôme. En effet, en passant d'un carrefour aérodigestif à deux voies totalement différenciées (hormis le cas de l'implant phonatoire où des fausses routes sont possibles en cas de malposition de l'implant ou d'élargissement de l'orifice), on peut imaginer à tort que les patients n'ont pas de problème particulier de déglutition, en dehors des dysphagies sévères et aphasies postopératoires, évidentes et nécessitant un traitement endoscopique (dilatation) ou chirurgical (section de synéchie, lambeau). Enfin, en l'absence de diagnostic et de traitement, ils tendent à se chroniciser (Maclean et al., 2011).

Les troubles de déglutition décrits par les patients ayant bénéficié d'une LT ou d'une PLT sont spécifiques. Aussi une évaluation précise de leur plainte est indispensable pour proposer une rééducation adaptée (Ward et al., 2002). À cet effet, l'usage de questionnaires d'auto-évaluation est largement encouragé en cancérologie (Brandt et al., 2019). Parmi ces questionnaires d'auto-évaluation, le Swallowing Outcome After Laryngectomy (SOAL), disponible en anglais, permet l'évaluation symptomatique et spécifique des troubles de la déglutition et de la qualité de vie après une LT/PLT (Govender et al., 2012 ; 2016). Nous avons ainsi voulu traduire en français le SOAL et valider cette traduction pour un usage francophone.

## -----MÉTHODE-----

### 1. Questionnaire

Le SOAL (Govender et al., 2012 ; 2016) comporte 17 items relatifs aux difficultés de déglutition après une laryngectomie totale. Les items questionnent la présence ou non de symptômes dysphagiques et leur contexte d'apparition en termes de textures alimentaires (items 1 à 7), les stratégies de compensation mises en place par le patient (items 9, 10, 11, et 14), le retentissement des symptômes sur la qualité de vie relative à l'alimentation (items 12, 13, 15 et 17) et la présence des symptômes plus spécifiques que sont le reflux et la xérostomie (items 8 et 16), potentiels facteurs confondants. En référence aux symptômes ressentis dans la dernière journée ou dans les derniers jours, il est demandé au patient de répondre selon une échelle de Likert en 3 points par « non » (0 point), « un peu » (1 point) ou « beaucoup » (2 points) en cochant la case correspondante. Enfin, pour chaque item, il est possible de spécifier si le symptôme présent est dérangent ou non.

Le score total est calculé sur 34 points, sans score seuil, le score maximal correspondant aux troubles de la déglutition les plus sévères et à une fonction de déglutition plus altérée. L'interprétation de la gêne associée aux symptômes est qualitative et non systématique.

### 2. Processus de traduction, étude pilote et validation de la traduction

La première phase de cette étude consistait à traduire le SOAL de l'anglais vers le français, tout en veillant à l'adapter culturellement, par une étudiante en orthophonie. Une contre-traduction du français vers l'anglais a été confiée à une personne bilingue français-anglais, anglophone par sa langue maternelle. Des réajustements ont été effectués jusqu'à obtenir des versions équivalentes entre la traduction et la contre-traduction.

Une étude pilote a ensuite été réalisée dans le but d'évaluer la qualité de la traduction française du SOAL (SOAL-f). Le SOAL-f est disponible en annexe 1 de ce document. La formulation claire et compréhensible des questions était vérifiée si l'ensemble des questions étaient jugées pertinentes et si elles rendaient compte des symptômes perçus par les patients. Le SOAL-f a été proposé à six patients adultes ayant subi une LT ou une PLT sans trouble neurologique connu et susceptible d'entraîner des troubles de la déglutition, et sans autre pathologie chronique de la sphère ORL. Avec le SOAL-f, les patients devaient aussi remplir un questionnaire évaluant

la qualité du SOAL-f : temps nécessaire au remplissage du questionnaire d'auto-évaluation, gêne ou éventuelles difficultés rencontrées pour répondre aux questions, exhaustivité de ces dernières concernant les symptômes ressentis.

### 3. Population

Après validation de l'étude pilote, deux groupes ont été formés : un groupe cible composé de 85 patients ayant bénéficié d'une LT/PLT et un groupe contrôle composé de 87 sujets témoins.

Les sujets du groupe cible devaient avoir bénéficié d'une LT ou une PLT quel que soit le délai vis-à-vis de leur traitement. Les participants ont été recrutés dans le cadre de leur centre de prise en soin ainsi que par le biais de bénévoles de l'association « Les Mutilés de la Voix » et d'orthophonistes libéraux.

Les sujets témoins ont été recrutés dans les cercles de proches et de connaissances.

Pour les deux groupes, les personnes de moins de 18 ans, sous tutelle, ou souffrant d'un trouble neurologique ou d'une pathologie chronique ORL pouvant retentir sur la déglutition n'ont pas été autorisées à participer à cette étude.

Le tableau 1 présente les caractéristiques démographiques de la population de patients avec LT ou PLT (n=85) et de témoins (n=87). Non issues d'un appariement, les caractéristiques démographiques étaient toutes significativement différentes entre les patients et les témoins.

Tous les patients ont rempli complètement le SOAL-f. Quatre patients (4,7%) n'ont pas rempli complètement le questionnaire SSQ et neuf patients (10,6%) n'ont pas rempli complètement le Fr-MDADI.

**Tableau 1 :***Données sociodémographiques des échantillons*

	Groupe cible (n=85)	Groupe contrôle (n=87)	p-value
Âge moyen ± écart-type (années)	64 ± 9,4)	53 ± 11,6	p <10 <sup>-3</sup>
Délai moyen depuis la LT/PLT (médiane) ± écart-type (mois)	56 (18) ± 80,8	-	
Genre :			p <10 <sup>-3</sup>
Hommes n (%)	66 (80)	36 (42)	
Femmes n (%)	18 (21)	50 (58)	
Niveau d'éducation :			p <10 <sup>-3</sup>
Primaire n (%)	12 (14)	2 (2)	
Collège n (%)	16 (19)	5 (6)	
Lycée n (%)	28 (34)	18 (21)	
Université n (%)	27 (33)	55 (64)	
Autre (non scolarisé, etc.) n (%)	0 (0)	6 (7)	
Situation familiale :			p <10 <sup>-3</sup>
Ne vit pas seul n (%)	48 (57)	69 (79)	
Vit seul n (%)	36 (43)	18 (21)	
Situation professionnelle :			p <10 <sup>-3</sup>
En activité n (%)	14 (17)	71 (82)	
Retraité n (%)	50 (60)	14 (16)	
Étudiant n (%)	0 (0)	1 (1)	
Autre (arrêt de travail, etc.) n (%)	19 (23)	1 (1)	
Tabagisme :			p <10 <sup>-3</sup>
Fumeur n (%)	3 (4)	13 (15)	
Non-fumeur n (%)	81 (96)	74 (85)	
Consommation régulière d'alcool :			p <10 <sup>-3</sup>
Consommateur n (%)	9 (11)	20 (23)	
Non consommateur n (%)	75 (89)	67 (77)	
Traitements complémentaires :			
Laryngectomie seule n (%)	14 (17)	-	
Radiothérapie n (%)	41 (49)	-	
Radiochimiothérapie n (%)	28 (34)	-	
Rééducation :			
Pas de rééducation n (%)	12 (14)	-	
Orthophonie n (%)	56	-	
Kinésithérapie	25	-	

## 4. Passation des questionnaires

### a. Questionnaire préalable et recueil de consentement

Une fiche de recueil de données anonyme était donnée à remplir par les participants avant d'aborder les questionnaires d'auto-évaluation de la déglutition. Les informations demandées concernaient le sexe du sujet, son niveau scolaire le plus élevé ainsi que sa situation professionnelle et sa situation familiale. Deux questions s'intéressaient à la présence d'un éventuel tabagisme ou à une consommation régulière d'alcool du participant. Pour les patients, des questions relatives au traitement oncologique et à l'apparition d'éventuels troubles de la déglutition étaient proposées (date de la chirurgie, traitements complémentaires, rééducation et date d'apparition des symptômes). Les antécédents médicaux notables étaient également documentés pour les deux groupes. Enfin, le consentement du sujet était systématiquement recueilli.

### b. SOAL-f

Les répondants (patients et témoins) devaient ensuite remplir le S SQ-f, c'est-à-dire la version française (Audag et al., 2019) du Sydney Swallow Questionnaire (SSQ) (Wallace et al., 2000). Ce questionnaire a été développé pour l'évaluation de la sévérité de la dysphagie oropharyngée, il est validé pour toutes les localisations de dysphagie tout en n'étant pas spécifique d'une étiologie en particulier. Un score  $\geq 234$  est prédictif d'une dysphagie (Tuomi et al., 2020).

### c. Fr-MDADI

La version française (Lechien et al., 2020) du M.D. Anderson Dysphagia Inventory (Fr-MDADI) (Chen et al., 2001) était ensuite proposée. Ce questionnaire s'intéresse au retentissement de la dysphagie sur la qualité de vie des patients ayant un cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS). C'est donc un outil spécifique en cancérologie et à la mesure de la qualité de vie mais pas après LT ou PLT. Un score composite de 20 à 100 points est ainsi obtenu, un score de 100 points reflétant une déglutition plus fonctionnelle et un moindre impact sur la qualité de vie. Un score  $<60$  est prédictif d'une dysphagie (Szczeniak et al., 2014)



## 5. Statistique - éthique

Le SOAL ne possédant pas de score seuil déterminant un état pathologique, une valeur-seuil idéale de ce score a été déterminée en établissant une courbe ROC comparant les patients avec LT/PLT et les témoins. En l'absence de gold-standard parfait, un critère composite de dysphagie a été établi : a été considéré comme dysphagique tout individu avec un score Fr-MDADI <60 et/ou un score SSQ  $\geq$  234. La courbe ROC a été construite. Le seuil choisi sera celui permettant le meilleur rapport sensibilité / spécificité.

La cohérence externe a été vérifiée en comparant les résultats du SOAL-f à ceux des versions françaises du MDADI et du SSQ.

La fiabilité temporelle a été mesurée par une comparaison des scores totaux chez huit patients ayant accepté de remplir à nouveau le SOAL-f 10 à 15 jours après la première passation. Les scores du SOAL-f ont été comparés (sur échantillon apparié).

Les analyses statistiques de cette étude ont été effectuées avec le logiciel R.

Dans le cadre de statistiques descriptives, des tests paramétriques ont été appliqués aux variables en raison de la taille suffisante des échantillons.

Pour les comparaisons de moyennes entre deux échantillons indépendants ou entre deux échantillons appariés, le test du Chi<sup>2</sup> a été utilisé pour les variables catégorielles et le test t pour les variables quantitatives continues.

Une méthode de gestion des non-réponses pour le SSQ est prévue (Audag et al., 2019). En cas de 2 items non-répondus au maximum, les réponses peuvent être remplacées par la moyenne des autres réponses au test. Au-delà de 2 questions sans réponse (soit moins de 15 questions répondues sur les 17), le SSQ ne peut être interprété.

Les auteurs du SOAL (Govender et al., 2016) ont mentionné que tous les items devaient être remplis pour qu'il puisse être interprété.

L'étude a été conduite selon les bonnes pratiques cliniques et a été autorisée par le CPP Nord-Ouest III le 03/07/2021.

## -----RÉSULTATS-----

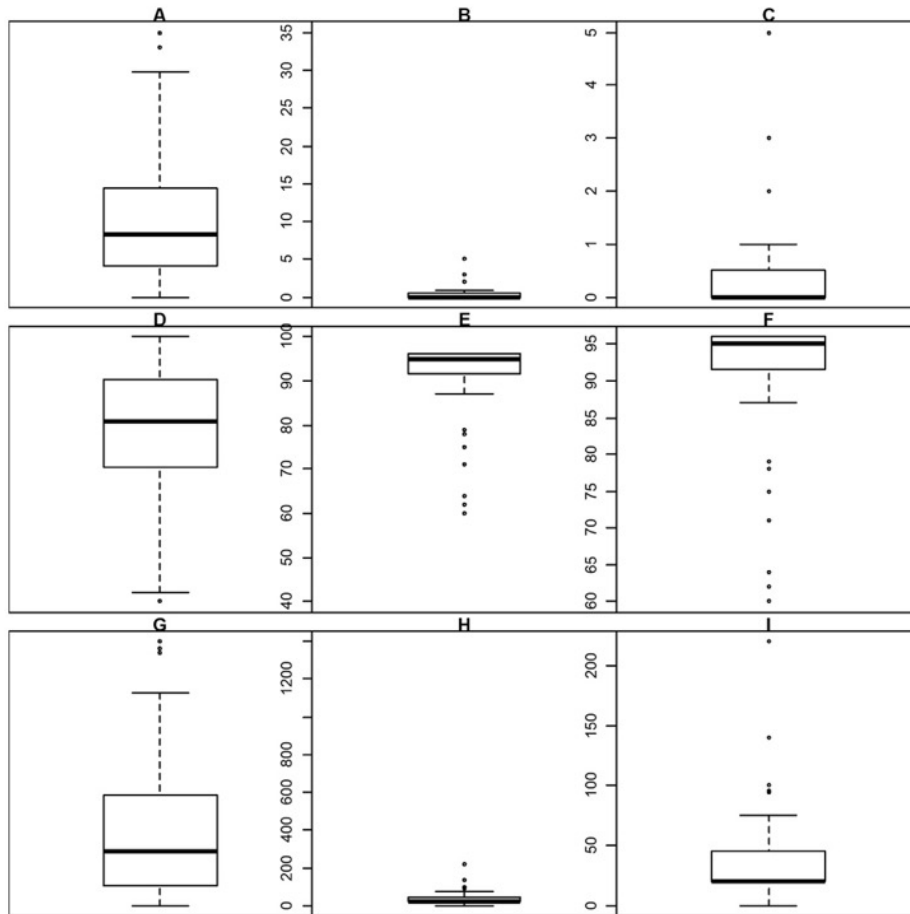
Les six sujets de l'étude pilote ont rempli seuls la version provisoire du SOAL-f et la formulation des questions s'est révélée claire et compréhensible. Seule la question 1 a été jugée trop générale et déstabilisante par l'un des participants. Le temps dédié au remplissage du questionnaire était de moins de 10 minutes, à l'exception d'un sujet pour qui plus de 20 minutes ont été nécessaires. Enfin, un patient a relevé l'absence d'item concernant l'aérophagie et la gêne sociale liée. Toutefois, la gêne sociale liée aux symptômes fonctionnels étant questionnée, aucune modification n'a été apportée au questionnaire, sur le plan de sa forme comme de son contenu. A l'issue de cette phase pilote, la traduction a été retenue.

Le score moyen du SOAL-f  $\pm$  écart-type était de  $10.3 \pm 8.3$  chez les patients laryngectomisés et  $0.4 \pm 0.9$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Le score moyen du Fr-MDADI  $\pm$  écart-type était de  $75.8 \pm 13.9$  chez les patients laryngectomisés et  $89.7 \pm 11.1$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Aucun patient n'avait de score du Fr-MDADI  $< 60$ . Le score moyen du SSQ  $\pm$  écart-type était de  $386.6 \pm 359$  chez les patients laryngectomisés et  $35.6 \pm 33.8$  chez les témoins ( $p < 10^{-4}$ ). Quarante-quatre patients (54,3% des patients ayant répondu complètement au SSQ) avaient un score SSQ  $\geq 234$ .

La figure 1 montre la répartition des scores des trois questionnaires chez les patients et les témoins.

**Figure 1 :**

*Boîte à moustache du SOAL-f, Fr-MDADI et SSQ*

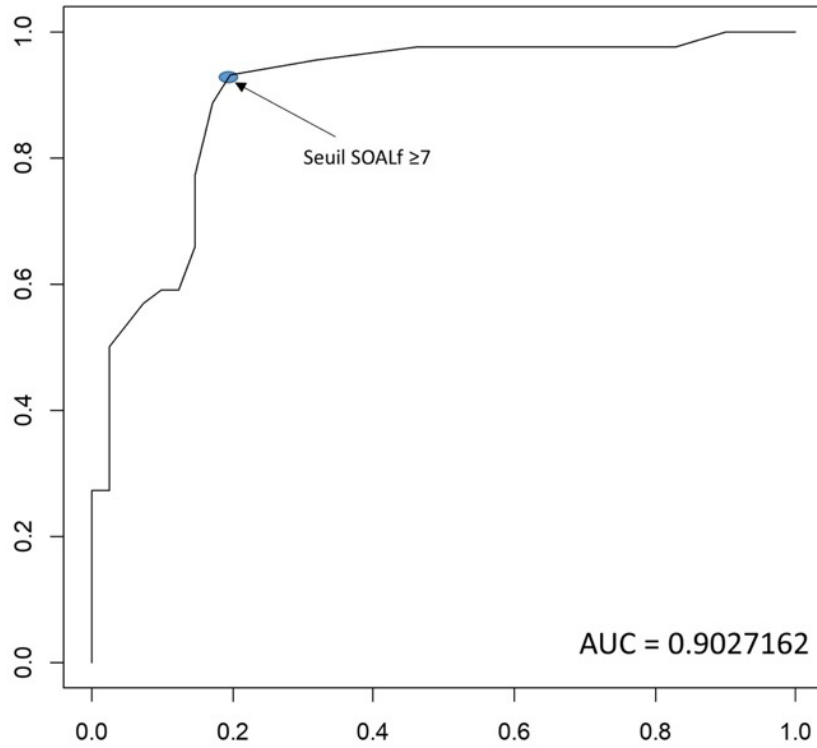


- A : SOAL-f chez les patients avec LT/PLT.
- B : SOAL-f chez les témoins à la même échelle que A.
- C : SOAL-f chez les témoins avec une échelle adaptée
- D : Fr-MDADI chez les patients avec LT/PLT.
- E : Fr-MDADI chez les témoins à la même échelle que D.
- F : Fr-MDADI chez les témoins avec une échelle adaptée
- G : SSQ chez les patients avec LT/PLT.
- H : SSQ chez les témoins à la même échelle que G.
- I : SSQ chez les témoins avec une échelle adaptée

La courbe ROC (figure 2) a permis de déterminer que le seuil permettant un meilleur compromis sensibilité / spécificité du SOAL-f était  $\geq 7$  (flèche).

**Figure 2 :**

*Courbe ROC du SOAL-f*



Le tableau 2 représente le tableau de contingence en choisissant ce seuil. La sensibilité était alors de 93,2%, la spécificité de 100%, la valeur prédictive positive de 100% et la valeur prédictive négative de 91,2%.

**Tableau 2\_:**

*Tableau de contingence chez les patients après laryngectomie totale, en fonction du score seuil*

	<b>Positifs au SSQ</b>	<b>Négatifs au SSQ</b>
<b>Positifs au SOAL-f</b>	41	0
<b>Négatifs au SOAL-f</b>	3	31

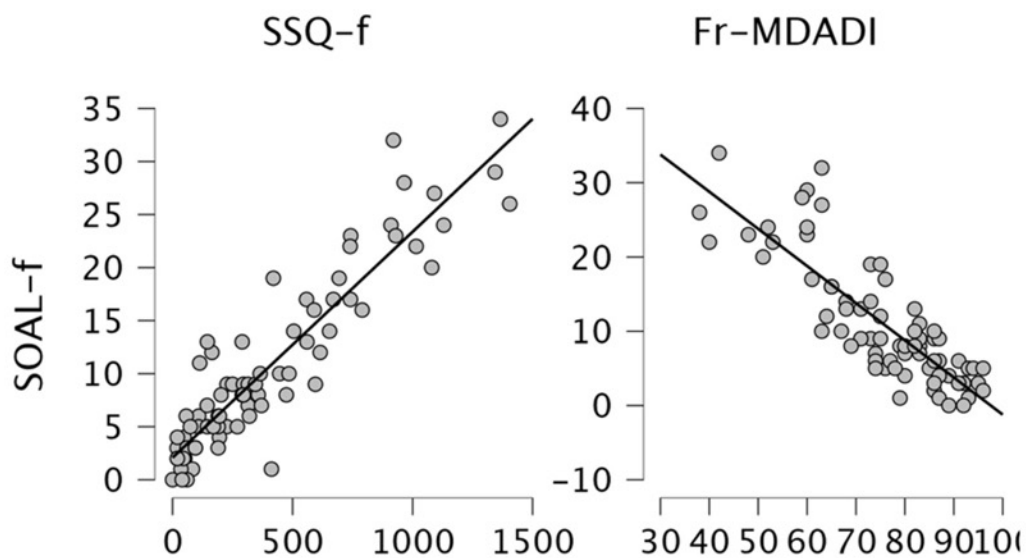
SOAL-f : version française du SOAL (Swallowing Outcome After total Laryngectomy)  
 SSQ : version française du Sidney Swallow Questionnaire

Le calcul d'un coefficient de corrélation de Spearman a montré que ni la durée écoulée depuis l'intervention ( $\rho = 0,080$ ), ni l'âge des patients ( $\rho = -.064$ ) n'étaient corrélées avec la sévérité du score obtenu au SOAL-f (respectivement,  $p = 0.496$  et  $0.582$ ).

La figure 3 est une représentation graphique de la corrélation entre le SOAL-f et les versions françaises du MDADI et du SSQ. Les coefficients de corrélation de Spearman avec les questionnaires SSQ-f et Fr-MDADI ont été calculés : une forte corrélation positive a été observée entre le SOAL-f et la version française du SSQ :  $\rho = 0.885$  ( $p < 10^{-4}$ ). Une forte corrélation négative a été observée entre le SOAL-f et la version française du MDADI :  $\rho = -0.837$  ( $p < 10^{-4}$ ).

**Figure 3 :**

*Corrélation entre le SOAL-f et les versions françaises du SSQ et du Fr-MDADI*



La procédure de test/retest chez huit patients a montré que les scores ne différaient pas significativement entre deux mesures réalisées à distance l'une de l'autre, chez un même patient ( $p = 0.425$ ).

## -----DISCUSSION-----

L'objectif de cette étude était de traduire le SOAL en français (SOAL-f) et de valider cette traduction. L'étude pilote a permis de montrer que la traduction était claire et compréhensible. Administré à un échantillon de patients traités par LT/PLT et à des témoins, le SOAL-f s'est révélé être un outil simple à remplir, fiable (bonnes caractéristiques diagnostiques intrinsèques, bonne corrélation avec d'autres questionnaires non spécifiques, bonne stabilité test-retest) dans le diagnostic des troubles de déglutition après LT/PLT. Les réponses au SOAL-f étaient fortement corrélées à celles obtenues au SSQ (Audag et al., 2019) et au Fr-MDADI (Lechien et al., 2020). La corrélation était plus forte avec SSQ, qui est un questionnaire générique d'auto-évaluation de la déglutition. Bien que le SOAL-f soit plus spécifique dans le choix des symptômes abordés, certains de ses items sont communs à ceux du SSQ-f, notamment ceux concernant l'appréhension des textures alimentaires. La moindre corrélation entre le SOAL-f et le Fr-MDADI s'explique probablement par le fait que l'objet de mesure du Fr-MDADI n'est pas la déglutition mais la qualité de vie liée à cette fonction, même si les troubles de déglutition ont un impact social et que la qualité de vie est souvent altérée après une LT (Chone et al., 2011; Singer et al., 2014). Dans l'étude de validation du SOAL, Govender et al. (2016) n'ont pas comparé le questionnaire à un outil d'évaluation semblable pour ne pas surcharger les entretiens. Toutefois, ils se sont intéressés à sa corrélation avec un outil de mesure instrumentale par vidéofluoroscopie. Une corrélation significative a été obtenue entre un score élevé au SOAL et les troubles de déglutition observés à la vidéofluoroscopie.

Différents facteurs comme les reconstructions pharyngées complexes ou l'opération de tissus préalablement fragilisés par une R(C)T seraient susceptibles d'influencer l'évaluation symptomatique de la déglutition (Balaji et al., 2020 ; Zenga et al., 2018). Cet aspect n'a pas été abordé dans cette étude qui visait à valider la traduction française du SOAL. Ces informations n'ont donc pas été systématiquement recueillies. En effet, le SOAL-f a souvent été transmis aux patients par le biais de leur orthophoniste libéral ou par des bénévoles de l'association « Les Mutilés de la Voix », et demander l'accès aux dossiers médicaux n'a pas été prévu et aurait été complexe à mettre en œuvre. Néanmoins, comme l'outil est validé, il pourra être utilisé de manière plus systématique. Ces résultats complèteraient ceux de l'étude de Lee et al. (2020), qui ont montré que la technique de reconstruction pharyngée et les traitements complémentaires étaient les variables les plus significativement corrélées à la sévérité du score obtenu au SOAL.

Pour déterminer la valeur seuil, en l'absence de gold-standard parfait, le SOAL-f a été comparé à deux questionnaires (SSQ et Fr-MDADI), pour lesquels des scores prédictifs d'un état pathologique ont été établis (Szczeniak et al., 2014 ; Tuomi et al., 2020). En effet, se comparer

à plusieurs gold-standards imparfaits permet normalement d'affiner la précision du seuil retenu. Malheureusement, le score seuil du Fr-MDADI n'a jamais été atteint, rendant la comparaison avec le SOAL-f impossible. Finalement, même si la corrélation entre SOAL-f et Fr-MDADI est bonne, le seuil pathologique retenu du SOAL-f l'a été uniquement en se comparant au SSQ. Aucun sujet du groupe contrôle n'a obtenu un score total  $\geq 7$  points au SOAL-f, ce qui montre toute la spécificité du test. Govender et al. (2012) ont observé que les sujets ne rapportant pas de plainte liée à la dysphagie obtenaient des scores totaux inférieurs à 5 points, ce qui s'approche du seuil pathologique déterminé dans notre étude pour le SOAL-f ( $\geq 7$ ). Toutefois de futures recherches sont nécessaires afin de confirmer ou de modifier le score seuil du SOAL-f que nous avons déterminé.

Enfin, comme proposé par Govender et al. (2016), des travaux futurs pourraient chercher à déterminer des paliers de sévérité entre ce qui sera considéré comme une déglutition « normale », légèrement altérée, modérément altérée et sévèrement altérée après une LT. Ceci permettrait notamment de mieux comprendre le diagnostic possible de faux négatifs, dans la mesure où les scores obtenus au SOAL-f par les patients laryngectomisés considérant leur déglutition comme efficace et confortable seront certainement très bas voire nuls. Prendre en compte la gêne, ou l'absence de gêne, après l'évaluation symptomatique permettrait de déterminer la nécessité d'une prise en soin et, le cas échéant, d'élaborer un plan thérapeutique ciblé (Balaji et al., 2020). Par ailleurs, cela permettra au clinicien de savoir distinguer les adaptations mises en place par le patient à ses dysfonctionnements, pour lesquels une intervention serait justifiée. Les troubles de la déglutition restent à considérer et une rééducation ciblée peut être mise en œuvre dès le début de la prise en soin orthophonique. Une fois la question de l'alimentation abordée pendant l'entretien d'anamnèse et si une gêne est rapportée par le patient, l'auto-évaluation de la déglutition permettrait d'identifier les besoins de ce dernier. Ainsi, des axes thérapeutiques individualisés et précis peuvent être définis dans une démarche de co-construction (Calvert et al., 2019). Pour cela, l'usage du SOAL-f semble pertinent, dans la mesure où il s'agit d'un questionnaire standardisé, spécifique à la dysphagie après LT et possédant des propriétés psychométriques intéressantes. Un autre axe de recherche pourrait être d'étudier les liens entre textures alimentaires et hydriques / normes IDDSI et les corrélations avec les questions du SOAL-f. Notre étude n'a pas été conçue dans cette optique.

Enfin, l'utilisation du SOAL-f semble pertinente, dans la mesure où il s'agit d'un questionnaire standardisé, spécifique à la dysphagie après LT et possédant de bonnes propriétés psychométriques.

## -----CONCLUSION-----

La version française du SOAL est claire, simple d'utilisation pour les patients et permet une auto-évaluation précise de la déglutition lorsque celle-ci peut être perturbée par une LT. Les propriétés psychométriques étudiées se sont révélées être de bonne qualité. Le questionnaire possède une bonne validité de surface, une bonne validité de construit et une bonne validité convergente, ainsi qu'une excellente cohérence interne et une fiabilité temporelle correcte.

Une évaluation spécifique et objective de ces premiers résultats de validation reste nécessaire en tenant compte du questionnaire subjectif afin de poser un diagnostic et établir un plan de rééducation avec des objectifs et des moyens adaptés et précis. Les orthophonistes francophones disposeraient d'un outil d'évaluation symptomatique qui permettrait d'identifier les besoins spécifiques des patients ayant subi une LT ou une PLT, et ainsi de proposer un plan thérapeutique individualisé et ciblé. En recherche, l'utilisation d'un test standardisé permettrait d'étudier les facteurs individuels et médicaux susceptibles de favoriser les troubles de la déglutition après LT, jusqu'ici documentés à partir de test génériques ou peu éprouvés. Enfin, étudier la sensibilité au changement du SOAL-f permettrait de justifier plus encore son usage pour le suivi des patients, en ouvrant des pistes de réflexion quant à l'efficacité des rééducations et à des recommandations cliniques concrètes.



-----BIBLIOGRAPHIE-----

- Audag, N., Goubau, C., Danse, E., Vandervelde, L., Liistro, G., Toussaint, M., & Reychler, G. (2019). Validation and reliability of the french version of the Sydney Swallow Questionnaire. *Dysphagia*, 34(4), 556-566. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-09978-9>
- Babin, E., Blanchard, D., & Hitier, M. (2011). Management of total laryngectomy patients over time: From the consultation announcing the diagnosis to long term follow-up. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(10), 1407-1419. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1661-4>
- Balaji, A., Thiagarajan, S., Dhar, H., Malik, A., Bhattacharjee, A., Chakraborty, A., Shah, S., Nayyar, S., & Chaukar, D. (2020). The results of sequential swallowing assessments after total laryngectomy for laryngeal and hypopharyngeal malignancies. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(12), 3469-3477. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06105-5>
- Bozec, A., Poissonnet, G., Culié, D., & Dassonville, O. (2020). Cancer de l'hypopharynx. *EM Consulte, Oto-Rhino-Laryngologie*, 20-605-A-30.
- Brandt, J., Scotté, F., & Jordan, K. (2019). Patient-reported outcomes (PROs) as a routine measure for cancer inpatients: The final missing piece of the puzzle? *Annals of Oncology*, 30(2), 167-169. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdy524>
- Calvert, M., Kyte, D., Price, G., Valderas, J. M., & Hjollund, N. H. (2019). Maximising the impact of patient reported outcome assessment for patients and society. *BMJ*, 364, k5267. <https://doi.org/10.1136/bmj.k5267>
- Chen, A. Y., Frankowski, R., Bishop-Leone, J., Hebert, T., Leyk, S., Lewin, J., & Goepfert, H. (2001). The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: The M. D. Anderson dysphagia inventory. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 127(7), 870-876. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11448365>
- Chone, C. T., Spina, A. L., Barcellos, I. H., Servin, H. H., & Crespo, A. N. (2011). A prospective study of long-term dysphagia following total laryngectomy. *B-ENT*, 7(2), 103-109. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21838094>

- Defossez, G., Le Guyader-Peyrou, S., Uhry, Z., Grosclaude, P., Colonna, M., Dantony, E., Delafosse, P., Molinié, F., Woronoff, A.-S., Bouvier, A.-M., Remontet, L., Bossard, N., & Monnereau, A. (2019). *Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 - Volume 1 : Tumeurs solides : Etude à partir des registres des cancers du réseau Francim*. Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/documents/rapport-synthese/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-volume-1-tumeurs-solides-etud>
- Gavid, M., & Prades, J.-M. (2020). Cancers du larynx. *EM Consulte, Oto-Rhino-Laryngologie*, 20-710-A-10.
- Govender, R., Lee, M. T., Drinnan, M., Davies, T., Twinn, C., & Hilari, K. (2016). Psychometric evaluation of the Swallowing Outcomes After Laryngectomy (SOAL) patient-reported outcome measure. *Head & Neck*, 38 (Suppl 1), E1639-1645. <https://doi.org/10.1002/hed.24291>
- Govender, R., Lee, M. T., Davies, T. C., Twinn, C. E., Katsoulis, K. L., Payten, C. L., Stephens, R., & Drinnan, M. (2012). Development and preliminary validation of a patient-reported outcome measure for swallowing after total laryngectomy (SOAL questionnaire). *Clinical Otolaryngology*, 37(6), 452-459. <https://doi.org/10.1111/coa.12036>
- Keith, R. L. (1995). *Looking forward... A guidebook for the laryngectomee*. Thieme Medical Publishers.
- Lechien, J. R., Cavelier, G., Thill, M.-P., Bousard, L., Blecic, S., Vanderwegen, J., Saussez, S., Rodriguez, A., & Dequanter, D. (2020). Validity and reliability of a French version of M.D. Anderson Dysphagia Inventory. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(11), 3111-3119. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06100-w>
- Lee, M. T., Govender, R., Roy, P. J., Vaz, F., & Hilari, K. (2020). Factors affecting swallowing outcomes after total laryngectomy: Participant self-report using the swallowing outcomes after laryngectomy questionnaire. *Head & Neck*, 42(8), 1963-1969. <https://doi.org/10.1002/hed.26132>

- Maclean, J., Szczesniak, M., Cotton, S., Cook, I., & Perry, A. (2011). Impact of a laryngectomy and surgical closure technique on swallow biomechanics and dysphagia severity. *Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, 144(1), 21-28. <https://doi.org/10.1177/0194599810390906>
- Singer, S., Danker, H., Guntinas-Lichius, O., Oeken, J., Pabst, F., Schock, J., Vogel, H. J., Meister, E. F., Wulke, C., & Dietz, A. (2014). Quality of life before and after total laryngectomy: Results of a multicenter prospective cohort study. *Head & Neck*, 36(3), 359-368. <https://doi.org/10.1002/hed.23305>
- Szczesniak, M. M., Maclean, J., Zhang, T., Liu, R., & Cook, I. J. (2014). The normative range for and age and gender effects on the Sydney Swallow Questionnaire (SSQ). *Dysphagia*, 29(5), 535-538. <https://doi.org/10.1007/s00455-014-9541-x>
- Tuomi, L., Fransson, P., Wennerberg, J., & Finizia, C. (2020). A longitudinal study of the Swedish MD Anderson Dysphagia Inventory in patients with oral cancer. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 5(6), 1125-1132. <https://doi.org/10.1002/lio2.490>
- Wallace, K. L., Middleton, S., & Cook, I. J. (2000). Development and validation of a self-report symptom inventory to assess the severity of oral-pharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 118(4), 678-687. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(00\)70137-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(00)70137-5)
- Ward, E. C., Bishop, B., Frisby, J., & Stevens, M. (2002). Swallowing outcomes following laryngectomy and pharyngolaryngectomy. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 128(2), 181-186. <https://doi.org/10.1001/archotol.128.2.181>
- Wulff, N. B., Kristensen, C. A., Andersen, E., Charabi, B., Sørensen, C. H., & Homøe, P. (2015). Risk factors for postoperative complications after total laryngectomy following radiotherapy or chemoradiation: A 10-year retrospective longitudinal study in Eastern Denmark. *Clinical Otolaryngology*, 40(6), 662-671. <https://doi.org/10.1111/coa.12443>
- Zenga, J., Goldsmith, T., Bunting, G., & Deschler, D. G. (2018). State of the art : Rehabilitation of speech and swallowing after total laryngectomy. *Oral Oncology*, 86, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2018.08.023>

-----ANNEXES-----

**Annexe 1 : SWALLOWING OUTCOME AFTER LARYNGECTOMY TRADUIT (SOAL-f), QUESTIONNAIRE PATIENT**

*Pour chacune des questions ci-dessous, veuillez indiquer les réponses qui correspondent le mieux à ce que vous avez ressenti ou connu aujourd’hui ou ces derniers jours...*

Question	Non	Un peu	Beaucoup	Si vous avez répondu « un peu » ou « beaucoup », cela vous dérange-t-il ? (Oui / non)
1. À votre avis, avez-vous un problème de déglutition en ce moment ?				
2. Rencontrez-vous des problèmes pour avaler les liquides (thé, eau, jus) ? <i>(Indépendamment des fuites par l’implant phonatoire)</i>				
3. Avez-vous des difficultés à avaler les liquides épais (ex. soupe, milkshake, boissons enrichies) ?				
4. Avez-vous des difficultés à avaler les aliments tendres ou écrasés (ex. gratins de pâtes, tourtes à la viande...) ?				
5. Avez-vous des difficultés à avaler les aliments secs (ex. pain, biscuits) ?				
6. Est-ce que les liquides restent coincés dans votre gorge quand vous avalez ?				
7. Est-ce que les aliments restent coincés dans votre gorge quand vous avalez ?				
8. Quand vous mangez ou buvez, avez-vous de la nourriture ou des liquides qui remontent par le nez ou par la bouche ?				

9. Avez-vous besoin de boire pour aider la nourriture à descendre ?				
10. Avez-vous besoin d'avaler plusieurs fois à chaque bouchée pour aider la nourriture ou les liquides à descendre ?				
11. Évitez-vous un certain type d'aliments car vous ne pouvez pas les avaler ?				
12. Cela vous prend-il plus de temps de prendre un repas ?				
13. Avez-vous eu moins de plaisir à manger ?				
14. Avez-vous réduit la taille de vos repas ?				
15. Avez-vous eu moins d'appétit car vous ne pouvez plus goûter ou sentir normalement la nourriture ?				
16. Est-ce que manger a été plus difficile du fait d'une sécheresse de la bouche ?				
17. Vous sentez-vous gêné de manger avec d'autres personnes ?				

*Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre.*

**Cotation (pour le clinicien) :**

Attribuez un score de 0 pour "non" ; 1 pour "un peu" et 2 pour "beaucoup". Faites la somme des résultats pour chaque colonne puis additionnez les totaux pour obtenir un score sur 34. Des scores plus faibles indiquent moins de problèmes et une meilleure fonction de déglutition à l'auto-évaluation.

Gêne occasionnée : Les items pour lesquels la réponse est "oui" devront faire l'objet d'une évaluation clinique afin de déterminer la pertinence d'une discussion ou d'une intervention spécifique durant la réhabilitation.