

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/320718806>

Ruglio, V., Girod-Roux, M., Acher, A., Lelievre, C. (2017). Projet IDDSI pour une standardisation internationale des textures adaptées aux dysphagies. Traduction française des outi...

Conference Paper · October 2017

CITATIONS

0

READS

2,787

4 authors:



Virginie Ruglio

Sorbonne Université

26 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Marion Girod-Roux

Centre Médical Rocheplane

5 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Audrey Acher

Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble

35 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Camille Lelievre

Université de Rouen

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Vizart3D: Visual articulatory feedback for Speech Therapy [View project](#)



IDDSI France French Translation 2016 - ERU 42 LURCO UNADREO [View project](#)

Projet IDDSI pour une standardisation internationale des textures adaptées aux dysphagies. Traduction française des outils de l'IDDSI 2015

Virginie RUGLIO

Orthophoniste, chargée de cours, Hôpital européen G. Pompidou,
Equipe Mobile Gériatrique Externe, Paris (75) France
Courriel : virginie.ruglio@aphp.fr

Marion GIROD-ROUX

Orthophoniste, Centre Médical Rocheplane, St Martin d'Hères (38)

Audrey ACHER

Orthophoniste, PhD en Sciences Cognitives,
Cabinet libéral et Unité neurovasculaire CHU de Grenoble-Alpes (38)

Camille LELIÈVRE

Orthophoniste, Cabinet libéral Centre Hospitalier Durécu-Lavoisier
Darnétal (76), Centre Normandie Lorraine (76)

RÉSUMÉ

Environ 8 % de la population mondiale souffrent de dysphagies (troubles de la déglutition), associées à des risques de dénutrition / déshydratation, d'infections respiratoires, et pouvant conduire au décès. Parallèlement au développement de traitements améliorant la fonction, la modification de texture des aliments et boissons est devenue la pierre angulaire de la prise en charge des dysphagies. Les aliments et boissons sont hachés, mixés, écrasés, épaissis pour améliorer la sécurité de la déglutition et le transit œsophagien. Ces pratiques sont généralisées, mais les termes employés, les niveaux de modification et les caractéristiques des textures varient selon les pays et en leur sein même, mettant en jeu la sécurité des patients. Face à ce constat, l'IDDSI (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) a publié en octobre 2015 une terminologie internationale standardisée, accompagnée d'une description détaillée des textures modifiées et des liquides épaissis pour des patients de tous âges, structures de soin ou cultures. Au sein de l'Équipe de recherche Dysphagies du LURCO (Laboratoire Unadréo de Recherche Clinique en Orthophonie), notre groupe de travail a réalisé une traduction de ces

outils en français, étape indispensable dans leur déploiement sur le territoire, via la formation des orthophonistes et des personnels médicaux et paramédicaux s'occupant de personnes dysphagiques.

MOTS-CLÉS : dysphagies, déglutition, standardisation internationale, textures, IDDSI.

International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI): France French Translation

ABSTRACT

Nearly 8% of the world's population suffers from dysphagia (swallowing disorders), which is associated with malnutrition / dehydration, chest infections and death. In parallel to the development of treatments that improve function, the texture modification of food and drinks has become the cornerstone of dysphagia management. Food and beverages are chopped, mixed, crushed, thickened to improve swallowing safety and oesophageal transit. These practices are widespread, but the terms used, the levels of modification and texture characteristics vary from country to country and within them, involving patient safety. The International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) published in October 2015 a standardized international terminology, along with detailed descriptions of modified foods and thickened liquids for patients of all ages, in all care structures or cultures. Within the LURCO Dysphagia Research Team (Unadréo Laboratory for Clinical Research in Speech-Language Pathology), our task force translated it into France French; this is a first capital step in its implementation on the territory, via training of speech-language pathologists, medical staff and paramedics working with dysphagic individuals.

KEY WORDS: dysphagia, swallowing, international standardisation, diet, IDDSI.

◆ INTRODUCTION

Les dysphagies correspondent à des difficultés à avaler des aliments, boissons, sécrétions et/ou médicaments. Elles constituent un problème grave qui affecte environ (Cichero *et al.*, 2013) :

- 8 % de la population mondiale,
- 55 % des survivants d'AVC,
- 60 % des résidents dans les établissements de soins de longue durée.

Ces troubles peuvent avoir des complications diverses telles que le risque de pneumopathie (en cas d'inhalation) ou d'obstruction des voies aériennes (en cas de fausse route aux solides).

L'orthophoniste, par son expertise dans le domaine de la déglutition à tous les âges de la vie, est l'un des pivots de la prise en charge des patients dysphagiques. Son intervention vise à limiter les conséquences fonctionnelles de la dysphagie afin de garantir au patient les meilleures sécurités, nutrition et qualité de vie possibles. L'orthophoniste peut être amené, au terme d'un bilan complet prenant en compte le patient dans toutes ses dimensions, à lui proposer des adaptations de la texture des aliments et des boissons consommés. Le choix de ces textures se doit d'être précis, afin de contribuer à un équilibre optimal entre la sécurité et la qualité de vie. Or, les termes se référant à ces adaptations et à leurs caractéristiques précises varient d'un lieu à un autre, d'une personne à une autre, entre établissements et entre pays. Cette situation est source d'ambiguïté et de confusion entre les divers acteurs de terrain et peut conduire à des accidents. La limitation de ces risques passe par l'établissement d'une terminologie standardisée, et c'est ce que propose le projet IDDSI. Mené par un groupe de travail international composé de diverses professions, notamment orthophonistes et diététiciens, l'IDDSI a publié en 2015 un ensemble d'outils mis à disposition des professionnels de santé, des patients et de leurs aidants, ainsi que des industriels et des établissements. Ces outils se veulent contributifs : l'IDDSI recueille les remarques des intervenants de tous types, et encourage les propositions de traduction et d'adaptation par tous pays. Cet article présente le système standardisé de l'IDDSI et le travail de traduction que notre groupe a réalisé, et qui s'inscrit dans la démarche plus globale de préparation au déploiement de l'IDDSI sur le territoire français.

◆ ÉPAISSISSEMENT DES LIQUIDES / MODIFICATION DE TEXTURE

L'épaississement des liquides

En 2002, un état des lieux de l'usage des liquides épaissis dans la prise en charge des dysphagies était effectué par Robbins *et al.* (cités par O'Leary *et al.*, 2010) ; les résultats montraient que l'épaississement des liquides a été, et conti-

nue à être l'une des stratégies de compensation les plus fréquentes des dysphagies au sein des hôpitaux et établissements de long séjour.

Dénomination des textures modifiées : diversité, confusions

Un sondage auprès de professionnels de soins et de restauration a été réalisé en 2013 et 2014 (Cichero *et al.*, 2013 ; 2016). L'objectif était triple : établir un état des lieux des différents termes couramment utilisés pour décrire les textures adaptées aux dysphagies, recenser au niveau international les éventuels tests de texture utilisés avant de servir, et recueillir les remarques et commentaires sur une possible standardisation internationale de ces termes et tests. Le sondage a reçu plus de 2000 réponses de professionnels de 33 pays.

Liquides épaissis : dénomination

Les réponses indiquent que les professionnels utilisent en moyenne 3 à 4 niveaux d'épaississement des liquides. En anglais, on compte au total 27 termes différents pour décrire les liquides épaissis, dont les plus fréquents sont cités et traduits ci-dessous Figure 1.

Thin / Normal / Regular	Liquide / Normal / Fluide
Syrup / Slightly thick / Naturally thick	Sirop / discrètement épais / naturellement épais
Nectar / Mildly thick / Grade 1 / Stage 1 / Level 150	Nectar / légèrement épais / grade 1 / étape 1 / niveau 150
Honey / Moderately thick / Custard / Grade 2 / Stage 3 / Level 400	Miel / modérément épais / coulis / grade 2 / étape 3 / niveau 400
Pudding / Level 3 / Level 4 / Extremely thick / Level 900 / Spoon thick	Pudding / crème / niveau 3 / niveau 4 / extrêmement épais / niveau 900 / à la cuillère



Figure 1 : Termes fréquemment employés pour décrire les liquides épaissis.
D'après Cichero (2015).

Aliments de texture modifiée : dénomination

En ce qui concerne les aliments de texture modifiée, les réponses au sondage témoignent de l'utilisation de 4 à 5 niveaux. En anglais, on compte au total 54 termes différents pour décrire la modification de texture des aliments solides, dont les plus fréquents sont cités et traduits ci-dessous Figure 2.

Regular / Normal / Full / Standard / Solid	Normal / entier / standard / solide
Soft (dental soft / mechanical soft / chopped / diced / cut up)	Tendre / mou / haché / émincé / découpé
Mashed (fork mashed, pre-mashed)	Écrasé / mouliné / écrasé à la fourchette / prémâché
Minced / mechanically altered / Ground / Shredded	Haché / mouliné / moulu / émincé / découpé en lamelles
Puree	Mixé / en purée



Figure 2 : Termes fréquemment employés pour décrire les textures solides modifiées.
D'après Cichero (2015).

◆ POURQUOI UN SYSTÈME STANDARDISÉ ?

Le grand nombre de termes employés sur le terrain, et parfois le conflit entre ces termes, entraînent un risque de confusion important entre services et établissements de soins, voire entre professionnels de soin. Ceci peut avoir des conséquences évidentes, potentiellement graves pour la santé des patients (Cichero *et al.*, 2013).

La mise en place d'un système terminologique standardisé des textures peut apporter de nombreux bénéfices en ce qui concerne la sécurité et l'efficacité de la prise en charge, notamment via l'élaboration de produits manufacturés adaptés et prêts à l'emploi. Elle peut également concourir à l'établissement de preuves cliniques en recherche, et à l'établissement de recommandations de bonne pratique clinique.

Sécurité

L'établissement de noms et de définitions précis et standardisés, décrivant un nombre fini de textures modifiées vise à limiter la confusion et ainsi à améliorer la continuité des soins, pour une meilleure sécurité des patients.

Efficacité de prise en charge

L'utilisation des mêmes noms et descriptions de textures par tous les établissements et professionnels de santé permettrait également de limiter les réévaluations inutiles pour déterminer la texture alimentaire qui convient à un patient.

Implications commerciales

L'exploitation d'un système terminologique standardisé permettrait aux fabricants de produits de fournir des textures adaptées, directement utilisables sur le terrain par les patients et professionnels, aussi bien au domicile qu'en établissement de santé, ce qui constitue un avantage évident pour tous.

Preuves cliniques et recherche

Une terminologie standard peut également être extrêmement utile dans le cadre de la recherche scientifique. Elle permettrait d'établir des comparaisons d'une étude à l'autre et de bâtir des preuves exploitables en pratique clinique.

Recommandations de bonne pratique

Enfin, plusieurs pays ont établi des standards nationaux, mais il existe des confusions et erreurs entre ces standards, et également des conflits entre des termes issus de différents standards. Une standardisation internationale pourrait simplifier favorablement cet état des lieux.

◆ IDDSI : PROJET POUR UNE STANDARDISATION INTERNATIONALE DES TEXTURES ADAPTÉES AUX DYSPHAGIES

De ces considérations est né l'IDDSI (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) (Cichero *et al.*, 2013 ; 2015 ; 2016 ; Steele *et al.*, 2015), projet pour une standardisation internationale des textures adaptées aux dysphagies. Un groupe de travail composé de bénévoles internationaux de diverses professions (orthophonistes, diététiciens, spécialistes en nutrition et alimentation, médecins, ergothérapeutes, ingénieurs, infirmiers et professionnels de terrain) s'est constitué en 2012 pour élaborer les outils IDDSI.

L'IDDSI est un projet à but non lucratif comptant sur le soutien financier d'un grand nombre de partenaires industriels (qui n'ont cependant pas participé à l'élaboration des outils IDDSI).

La méthodologie du projet comprenait notamment les étapes suivantes : revue des recommandations existantes et sondage international sur les pratiques actuelles (2013), revue de littérature (2014), rédaction d'une première version du diagramme IDDSI, sondage international pour recueil des retours, puis perfectionnement et lancement du diagramme IDDSI (2015). Les détails de cette procédure sont décrits dans un article en libre accès (Cichero *et al.*, 2016).

Revue de littérature IDDSI

La revue de littérature effectuée par l'IDDSI (Steele *et al.*, 2015) a recensé un nombre réduit d'études sur les modifications de texture utilisées en dysphagies.

Les preuves existantes sont limitées ; on sait que :

- l'épaississement aide les patients qui inhalent les liquides ;
- lorsqu'un liquide est trop épais, des résidus commencent à s'accumuler, avec un risque augmenté de fausse route ;
- les solides et les consistances les plus épaisses requièrent un plus grand effort de manipulation orale et de déglutition.

Il n'existe pas de preuve précise concernant des valeurs rhéologiques qui pourraient définir les limites d'un épaississement efficace (la texture est-elle suffisamment épaisse ou trop épaisse pour un patient ?) : seul un examen par un spécialiste permet la personnalisation nécessaire de la texture.

Que propose l'IDDSI ?

- Un nombre fini de niveaux de textures d'aliments et d'épaississement de liquides, pour un usage standardisé à l'échelle internationale (population adulte et pédiatrique), rassemblés dans le diagramme IDDSI (cf. chapitre Diagramme IDDSI).
- Un nom standardisé pour chaque niveau de texture et des techniques de mesure (cf. chapitre Méthodes de contrôle).
- Des exemples d'aliments adaptés à chaque niveau en tenant compte des spécificités culturelles.
- Un système permettant la contribution et le consensus des professionnels ;
- La publication et la communication des standards internationaux.

Modèle de mise en place Contrôler-Sensibiliser-Préparer-Adopter

Afin de mettre en place le système standardisé dans chaque pays, l'IDDSI se propose de suivre les étapes rassemblées dans la Figure 3.

Tout au long de ces étapes, l'IDDSI recueille les retours des acteurs de terrain pour contrôler la mise en place de la standardisation et effectuer les ajustements nécessaires.

L'IDDSI compte sur les acteurs de terrain pour promouvoir cette mise en œuvre, et nous encourage à en parler autour de nous et à en discuter avec nos collègues.

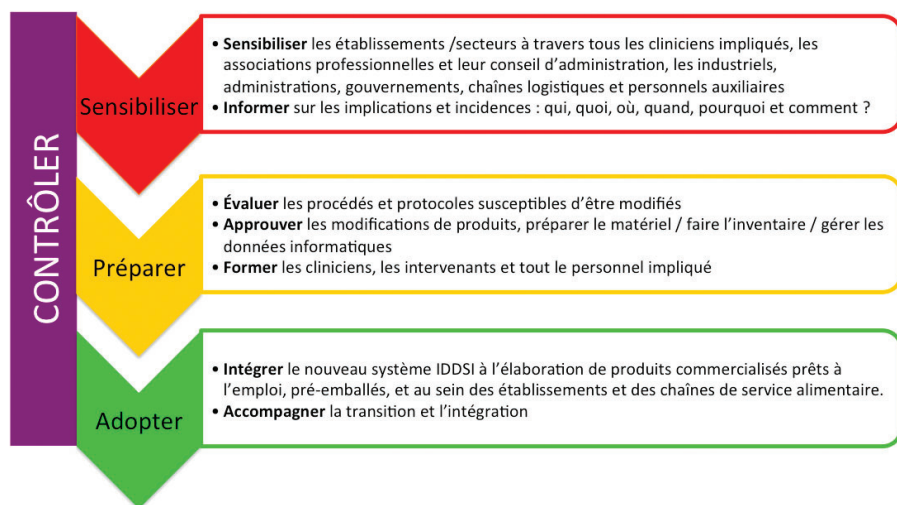


Figure 3 : Modèle de mise en place du système standardisé IDDSI (traduction Ruglio et al., 2017).

Documents IDDSI

L'IDDSI a diffusé pour la première fois, en septembre 2015, sur son site, les outils et documents suivants :

- le diagramme IDDSI, rassemblant les niveaux de texture modifiée pour les boissons et aliments,
- des descriptions détaillées de chaque niveau de texture,
- des méthodes de test des textures,
- un recueil des niveaux de preuve IDDSI.

Une application mobile IDDSI (Android / iOS) est également disponible au téléchargement gratuit, et reprend les diverses informations, outils et documents vidéo IDDSI.

Une chaîne Youtube est accessible, elle rassemble des vidéos expliquant et illustrant les diverses méthodes de test.

Le diagramme et les descriptions de l'IDDSI sont sous licence Creative Commons Attribution - Partage dans les mêmes conditions 4.0. L'attribution n'est pas permise pour les travaux dérivés comprenant une modification au diagramme IDDSI, sauf pour les traductions. Les modifications du diagramme et des descriptions de l'IDDSI sont déconseillées.

◆ DIAGRAMME IDDSI

La Figure 4 montre la version provisoire de la traduction française (France), disponible au moment de la rédaction de cet article.

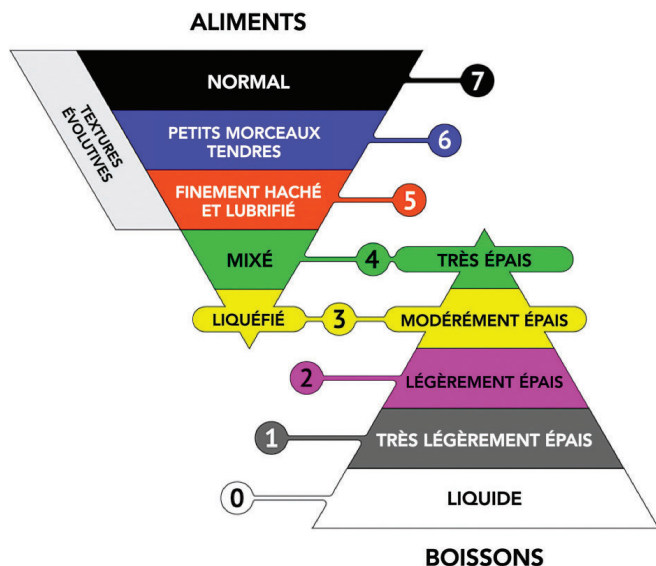


Figure 4. Diagramme IDDSI. Traduction française (France) provisoire (Ruglio et al., 2017).

Le diagramme est composé de deux pyramides inversées et se chevauchant partiellement, l'une pour les boissons, l'autre pour les aliments. À la base de la pyramide des boissons figurent les liquides, c'est-à-dire les boissons sous leur forme la plus fréquente et la moins modifiée. Plus on s'élève vers le sommet de cette pyramide, plus la modification de texture est importante, et plus les boissons sont épaisses. À la base de la pyramide inversée des aliments, donc dans la partie supérieure du diagramme, figure la grande catégorie des aliments de texture normale, non modifiée. Plus on descend vers le sommet de cette pyramide inversée, plus la modification de texture est importante.

Le chevauchement des deux pyramides est un élément important de ce diagramme. Il signifie que les boissons modérément épaisses de niveau 3 ont les mêmes propriétés d'écoulement que les aliments liquéfiés de niveau 3. De même, les aliments de niveau 4, mixés, peuvent être considérés comme équivalents aux boissons très épaisses de niveau 4.

Trois autres niveaux du diagramme méritent une attention particulière :

Le niveau 1, boissons très légèrement épaisses, sont souvent utilisées en pédiatrie ; elles sont plus épaisses que les liquides comme l'eau, mais elles s'écoulent

Oralité chez l'Enfant

malgré tout facilement à travers la tétine d'un biberon. Historiquement, certains praticiens ont parlé de liquides « naturellement épais » pour décrire les liquides de cette catégorie, qui comprend des boissons telles que le jus de tomate ou certains smoothies lactés disponibles dans le commerce.

Le niveau 5 comporte les aliments finement hachés et lubrifiés. L'ajout du mot « lubrifié » vise à préciser que les aliments de cette catégorie doivent être liés de façon à ne pas se fragmenter facilement, et sans qu'une partie liquide se sépare d'une partie solide. Les résultats de l'enquête reflètent une forte adhésion des cliniciens à cette notion.

Enfin, la case grise appelée « textures évolutives », à gauche de la pyramide des aliments, représente les aliments dont la consistance se modifie en bouche sous l'action de l'humidité ou de la température, nécessitant alors une mastication minimale et s'écrasant facilement sous la langue (exemple : biscuits apéritifs soufflés). Auprès de certaines populations cliniques, dont les enfants, les textures évolutives sont utilisées pour élargir le régime liquide / progresser vers des textures solides.

Chaque patient bénéficiera à la fois d'une recommandation pour les aliments et d'une autre pour les boissons. La Figure 5 montre un exemple de fiche de recommandation qui pourrait être utilisée pour la préparation de plateaux-repas. Chaque niveau est désigné par un chiffre, un nom et une couleur standard.

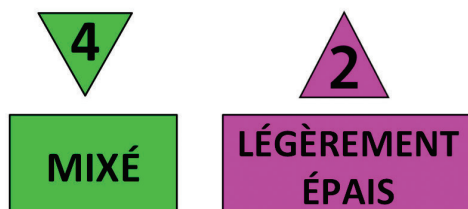


Figure 5 : Exemple de recommandation de texture pour un patient.
Terminologie : traduction française (France) provisoire (Ruglio et al., 2017).

La description détaillée de chaque niveau de texture est également disponible sur le site internet IDDSI.

La Figure 6 montre un exemple de description détaillée de texture. Elle détaille les caractéristiques physiques du niveau, les bases physiologiques justifiant le choix de ce niveau de viscosité pour un patient, et la méthode de contrôle recommandée pour en confirmer la texture.



LÉGÈREMENT ÉPAIS



Description / Caractéristiques	• S'écoule d'une cuillère • Peut être bu, s'écoule rapidement d'une cuillère, mais plus lentement que les boissons liquides • Un effort est nécessaire pour le boire avec une paille standard (5,3 mm de diamètre)
Bases physiologiques justifiant le choix de ce niveau de viscosité	• Si les liquides s'écoulent trop rapidement pour être contrôlés en toute sécurité, ces boissons légèrement épaisses s'écouleront un peu plus lentement • Peuvent être adaptés si le contrôle lingual est légèrement réduit
Méthode de contrôle Test d'écoulement de l'IDDSI*	• Le liquide-test s'écoule à travers une seringue de nutrition entérale de 10 ml en laissant un résidu de 4 à 8 ml après 10 secondes (voir instructions du Test d'écoulement de l'IDDSI*)

Figure 6 : Exemple de description détaillée IDDSI Niveau 2.
Traduction française (France) provisoire (Ruglio et al., 2017).

♦ MÉTHODES DE CONTRÔLE

Boissons

La mesure précise des propriétés d'écoulement des fluides est une tâche complexe. Les recherches et les référentiels terminologiques nationaux existants ont étudié ou recommandé la classification des boissons en se basant sur la viscosité, mais cette mesure n'est pas accessible à la plupart des praticiens ou aidants. En outre, l'écoulement d'une boisson consommée est influencé par plusieurs autres variables telles que la densité, l'élasticité, la température, la force de propulsion et la teneur en matières grasses (Cichero *et al.*, 2016). La revue de littérature a montré une importante variabilité dans les techniques de mesure utilisées et a constaté que d'autres paramètres-clés, tels que le taux de cisaillement, la température de l'échantillon, la densité et l'élasticité étaient rarement mentionnés (Cichero *et al.*, 2013 ; Steele *et al.*, 2015). Des boissons épaissies à l'aide de différents agents épaississants peuvent avoir la même mesure de viscosité apparente à un taux de cisaillement donné, et pourtant présenter des propriétés d'écoulement très différentes en pratique (Steele *et al.*, 2015). En plus des variations d'écoulement associées aux propriétés des boissons, la vitesse d'écoulement lors de la déglutition dépend de l'âge du sujet et du degré d'atteinte de la fonction de déglutition (O'Leary *et al.*, 2010).

C'est pourquoi les descriptions IDDSI ne comportent pas de mesure de la viscosité, mais un test d'écoulement par gravité utilisant une seringue de nutrition entérale de 10 ml comme outil pratique de mesure objective (cf. chapitre 5.1.1), pour classer les boissons selon leur vitesse d'écoulement. Les paramètres contrôlés sont dans l'ensemble représentatifs de la prise de boissons à la paille ou au gobelet.

Bien que le matériel soit simple, il est déjà standardisé au niveau international, et le test d'écoulement IDDSI a permis de classer une grande variété de liquides de manière fiable, en accord avec les tests de laboratoire actuellement existants et avec le jugement d'experts. Ce test a montré une sensibilité suffisante pour mettre en évidence les petites variations d'épaississement associées aux changements de température de service. Pour déterminer la consistance des boissons très épaisses, qui ne s'écoulent pas à travers une seringue en 10 secondes et sont plutôt consommées à la cuillère, un test à la fourchette est recommandé.

L'IDDSI propose diverses méthodes de contrôle des textures, pour les boissons et pour les aliments : pour les textures de niveaux 0 à 3, le test d'écoulement à la seringue est adapté ; au niveau 4, le liquide ne s'écoulant pas, et se consommant plutôt avec une cuillère, quatre autres méthodes de mesure sont proposées par l'IDDSI : test d'égouttement à la fourchette, test d'écoulement à la cuillère inclinée, test de pression à la fourchette, test aux baguettes, test aux doigts.

Test d'écoulement à la seringue

Le test d'écoulement de l'IDDSI s'effectue à l'aide d'une seringue de nutrition entérale « Luer slip » de 10 ml, identique à celle de la Figure 7, et possédant les caractéristiques précisées en Figure 8.



Figure 7 : Seringue adaptée au test d'écoulement IDDSI.

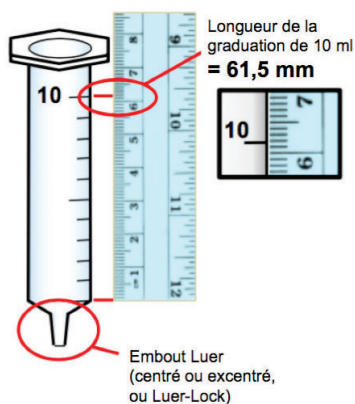


Figure 8 : Caractéristiques des seringues compatibles IDDSI
(traduction Ruglio et al., 2017).

Malgré l'existence de la norme ISO (ISO 7886-1), il existe, d'une part des variations de longueur du corps de seringue et de dimensions entre les marques, et, d'autre part, certaines seringues étiquetées 10 ml ont en réalité une capacité de 12 ml. Le test d'écoulement IDDSI nécessite une seringue d'une longueur de 61,5 mm entre la graduation zéro et la graduation de 10 ml (pour le développement des tests, des seringues BDTM BD 307727 Plastipak 10 ml ont été utilisées). Les résultats obtenus en utilisant une seringue non conforme à ces descriptions seront différents de ceux obtenus avec une seringue conforme. Il est donc capital de vérifier la longueur du corps de seringue, comme indiqué Figure 8.

Les niveaux de classification IDDSI sont basés sur le volume de liquide restant dans une seringue de nutrition entérale de 10 ml (de dimensions précises) après 10 secondes, comme indiqué Figure 9. Il suffit de boucher l'embout de la seringue et de la remplir avec 10 ml du liquide à tester, puis de le laisser s'écouler pendant 10 secondes, et de mesurer le résidu, ce qui détermine le niveau de la boisson dans le diagramme de l'IDDSI. Des vidéos du test d'écoulement sont disponibles en ligne sur la chaîne Youtube IDDSI, sur l'application IDDSI et sur le site internet IDDSI.

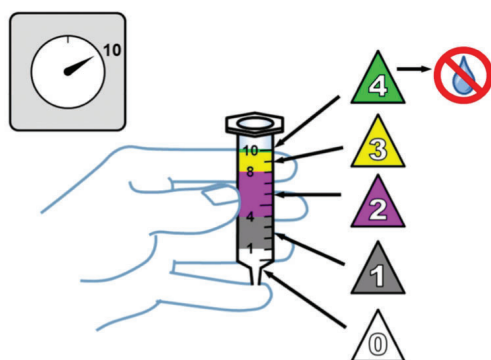


Figure 9 : Principe du test IDDSI d'écoulement à la seringue.

En effectuant ce test avec diverses denrées familières disponibles en France, nous obtenons des exemples de boissons et aliments pour chaque niveau de boissons IDDSI, rassemblés Figure 10.



Figure 10 : Exemples de denrées par niveau de boisson IDDSI.
Terminologie : traduction française (France) provisoire (Ruglio et al., 2017).

Test d'égouttement à la fourchette, test à la cuillère inclinée, test aux baguettes, test aux doigts

Des tests complémentaires ont été inclus dans les mesures IDDSI pour s'adapter aux moyens disponibles dans divers pays :

- Test d'égouttement à la fourchette: les boissons épaisses et les aliments fluides peuvent être évalués en observant leur écoulement à travers les dents d'une fourchette. Restent-ils en place sur la fourchette, s'écoulent-ils entre les dents, la fourchette imprime-t-elle sa forme à la surface de l'échantillon ? La Figure 11 et la Figure 12 illustrent ce test.

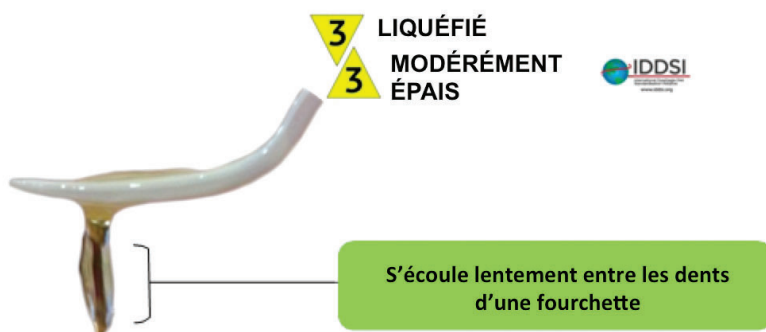


Figure 11 : Exemple de test d'écoulement à la fourchette: niveau 3
(traduction Ruglio et al., 2017).



Figure 12 : Exemple de test d'écoulement à la fourchette : niveau 4 (traduction Ruglio et al., 2017).

- Test à la cuillère inclinée : il permet de déterminer l'adhérence de l'échantillon et sa cohésion, notamment pour les niveaux 4 et 5. Ce test est décrit dans les terminologies nationales existantes en Australie, en Irlande, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni (Cichero *et al.*, 2013). Un exemple de test à la cuillère est présenté en Figure 13.



Figure 13 : Exemple de test à la cuillère inclinée : niveau 4 (traduction Ruglio et al., 2017).

- Test aux baguettes, test aux doigts : en manipulant un échantillon avec des baguettes et entre les doigts on peut noter son comportement et le classer dans un niveau IDDSI, en se référant aux descriptions détaillées.

Aliments

La recherche dans le domaine de la mesure des textures alimentaires nécessite des instruments complexes et onéreux comme les Analyseurs de Texture Alimentaire, difficiles d'accès et requérant une expertise ; les auteurs de nombreuses terminologies nationales de textures alimentaires ont donc préféré utiliser des descriptions détaillées.

Selon la revue de littérature IDDSI, les propriétés de dureté, cohésion et adhérence sont des facteurs importants à prendre en compte, et la taille et la forme des échantillons peuvent constituer des facteurs de risque de fausse route (Cichero *et al.*, 2013). Ainsi, la mesure des textures alimentaires implique d'appréhender à la fois les propriétés mécaniques (dureté, cohésion, adhérence etc.) et les caractéristiques de forme de l'aliment. Les descriptions IDDSI des textures alimentaires ont été élaborées à partir de terminologies nationales existantes et de la littérature.

La revue de littérature suggère que les aliments et boissons doivent être évalués dans le contexte des processus physiologiques impliqués dans la préparation orale, le transport oral et l'initiation de l'écoulement durant la déglutition. Une combinaison de tests est nécessaire pour décrire au mieux le comportement du bolus dans ces conditions. Les méthodes de test pour les purées, les aliments mous, fermes et solides incluent donc :

- le test d'égouttement à la fourchette,
- le test à la cuillère inclinée,
- le test de pression à la fourchette ou à la cuillère,
- le test aux baguettes,
- le test aux doigts.

Des vidéos illustrant ces méthodes de mesure sont disponibles sur le site internet IDDSI.

La mesure de texture des aliments de niveaux 5 à 7 prend en compte trois propriétés-clés :

- Taille des particules : peuvent-elles obstruer les voies respiratoires lorsqu'elles sont inhalées ? Par qui (adulte / pédiatrie) ?
- Fermeté : la mastication et la déglutition de l'aliment nécessitent-elles beaucoup d'effort ? Le bolus s'écrase ou se déforme-t-il facilement ?
- Cohésion et adhérence : le bolus conserve-t-il sa forme ? Le bolus est-il adhérent ou s'écoule-t-il facilement ?

Taille des morceaux / particuliers : granulométrie

Pour les niveaux 7 (normal) et 6 (petits morceaux tendres), les morceaux doivent avoir une taille maximale de 1,5 cm pour la population adulte, ce qui correspond au diamètre des sondes d'intubation et à celui des voies aériennes d'un adulte. C'est également en moyenne la largeur de l'ongle du pouce d'un adulte (Murdan *et al.*, 2011). La largeur d'une fourchette standard (Figure 14) est également considérée par l'IDDSI comme un moyen de mesure facile, mais il existe des variations à ce niveau. Pour la population pédiatrique, la taille des morceaux ne doit pas dépasser 8 mm.

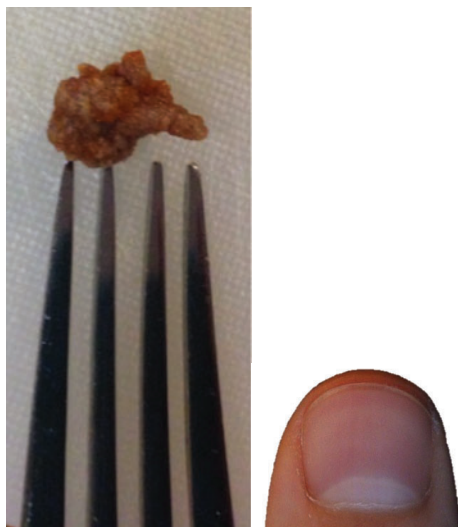


Figure 14 : Mesures « faciles » pour des morceaux d'une taille maximum de 15 mm.

Pour le niveau 5 (finement haché et lubrifié), les morceaux doivent avoir une taille maximale de 4 mm pour la population adulte, sachant que la taille approximative des particules d'aliments mastiqués avant la déglutition est de 2 à 4 mm (Peyron *et al.*, 2004 ; Mishellany *et al.*, 2006 ; Woda *et al.*, 2010). Ceci correspond à l'espace entre les dents d'une fourchette standard, ce qui peut fournir un moyen de mesure facile. Pour la population pédiatrique, les particules de ce niveau 5 doivent mesurer de 2 à 4 mm. Ceci correspond à la largeur de l'ongle de l'auriculaire de l'enfant ; cette mesure est utilisée pour choisir le diamètre d'une sonde trachéale dans la population pédiatrique (Turkistani *et al.*, 2009).

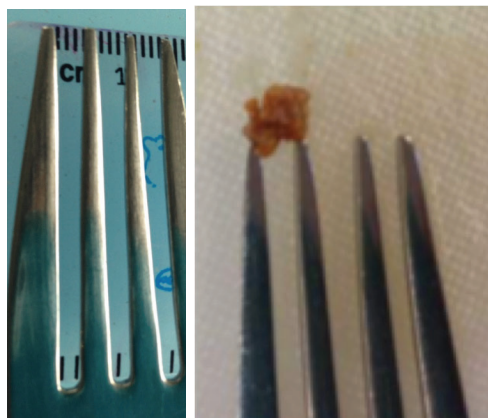


Figure 15 : Mesures « faciles » pour des particules d'une taille maximum de 4 mm.

Fermeté et cohésion

Pour contrôler la fermeté des aliments tendres, fermes ou durs (niveaux 5 à 7), le test de pression à la fourchette est recommandé : il consiste à presser une fourchette sur un échantillon d'aliment et à observer sa réaction. La fourchette a été choisie car elle peut être utilisée seule pour l'évaluation des propriétés mécaniques associées à la dureté, en plus de l'évaluation de caractéristiques de forme comme la taille des particules (cf. chapitre 5.2.1). Dans les pays où la fourchette n'est pas utilisée, comme en Asie, l'emploi de baguettes ou même des doigts est une alternative possible.

La force utilisée pour exercer cette pression est un élément important : il convient d'appuyer à l'aide du pouce au niveau du creux de la fourchette (juste au-dessus des dents), suffisamment pour que l'ongle du pouce blanchisse. Cette force équivaut à environ 17 kPa, ce qui correspond à la force exercée par la langue lors de la déglutition (Steele et *al.*, 2014), comme illustré en Figure 16.



Figure 16 : Test de pression à la fourchette.

Une fois la fourchette retirée, on observe s'il reste des marques, si l'échantillon s'est cassé en morceaux, si la forme imprimée par la pression persiste ou si l'aliment reprend sa forme initiale.

Un exemple de test de pression à la fourchette avec deux morceaux de brocoli, qui appartiennent aux niveaux 6 et 7, est illustré en Figure 17.

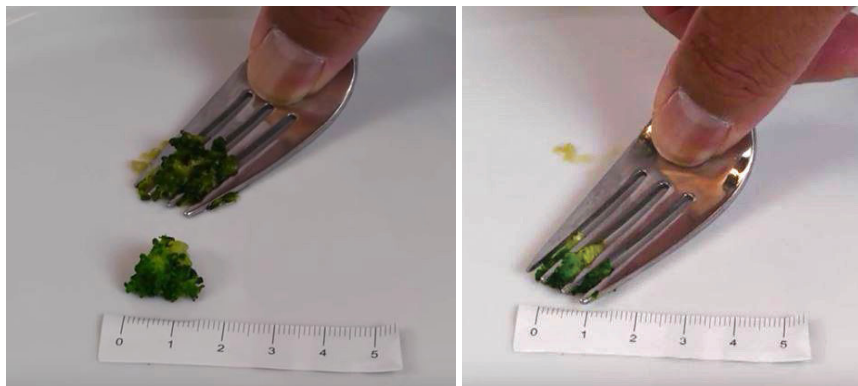


Figure 17 : Test de pression à la fourchette : brocoli niveaux 6 (à gauche) et 7 (à droite).

◆ GROUPE DE TRAVAIL TRADUCTION FRANÇAISE (FRANCE)

A la parution des outils de l'IDDSI en septembre 2015, un groupe de travail a été initié par Virginie RUGLIO pour effectuer une traduction en français de France. Cette équipe informelle et bénévole, constituée d'orthophonistes, a travaillé au sein d'un groupe d'étude « fermé » spécifique, hébergé par le réseau social Facebook (www.facebook.com).

L'IDDSI a accueilli très favorablement ce projet de traduction, le premier initié dans le monde à cette époque. La nécessité de formaliser la démarche s'est rapidement imposée et, en février 2016, le LURCO a accueilli le groupe de travail au sein de l'Équipe de Recherche UNADREO (ERU) 42 « Dysphagies ».

Objectifs

Une traduction du diagramme en français québécois était fournie par l'IDDSI lors de la publication initiale. Certains termes employés relevaient de régionalismes : « régulier », « clair », mais aussi « mou », à un moindre degré. Cette version n'était pas naturellement applicable en France. L'objectif du groupe de travail a donc été d'effectuer la traduction, les recherches lexicales et documentaires et de mener les discussions nécessaires pour proposer une adaptation de la version originale anglaise au français parlé en France. La comparaison des diverses versions est présentée en Figure 18.

	Anglais 	Français Québec 	Français France V1 
7	Regular	Régulier	Normal
6	Soft and bite-sized	Petites bouchées molles	Petits morceaux tendres
5	Minced and moist	Finement haché et humidifié	Finement haché et lubrifié
4	Pureed / Extremely thick	Purée / Très épaissi ou Extrêmement épaissi	Mixé / Très épais
3	Liquidised / Moderately thick	Liquéfié / Modérément épaissi	Liquéfié / Modérément épais
2	Mildly thick	Légèrement épaissi	Légèrement épais
1	Slightly thick	Très légèrement épaissi	Très légèrement épais
0	Thin	Clair	Liquide

Figure 18 : Comparaison de la version originale du diagramme IDDSI en anglais et des versions françaises de Québec et de France (Traduction française (France) provisoire par Ruglio et al., 2017)

Le groupe de travail s'est proposé de traduire, non seulement le diagramme, mais aussi l'intégralité des documents de l'IDDSI : présentation de la démarche, description des niveaux de textures, méthodes de mesure, foire aux questions. Ces outils ont fait l'objet de modifications par l'IDDSI au cours de la période de travail du groupe, qui a intégré ces changements de manière attentive.

A plus long terme, l'objectif est également de participer au déploiement échelonné de la terminologie IDDSI sur le territoire français, selon une démarche « *aware, prepare, adopt* » (sensibiliser, préparer, adopter) présentée Figure 3, la traduction faisant partie de la phase de préparation.

Lors de la traduction en français (France), la question d'une traduction en français de Belgique a été soulevée. Elle est intéressante à plus d'un titre, et pourrait être étendue à tous les pays de la francophonie. Comme précisé ci-dessus, l'initiative de la traduction française (France) est née du constat que plusieurs termes québécois importants dans la standardisation ne pourraient pas être compris et appliqués naturellement en France. Une réflexion sur une possible traduction unique en un français « international » aurait sans doute gagné à être menée avant même l'élaboration de la version canadienne. Au stade actuel, il semble utile que les divers acteurs francophones appliquent le même raisonnement à la version française (France), pour évaluer la nécessité d'une nouvelle traduction en français local : ainsi, vus de Belgique, les termes utilisés sont-ils des termes spécifiquement de France, non applicables en français standard de Belgique ? Combien de conflits terminologiques et lesquels précisément y a-t-il entre le français de France utilisé dans la standardisation IDDSI et le français standard de Belgique ? En effet, si, dans l'absolu, il semble tout à fait légitime de traduire la

version originale pour l'adapter à chaque usage régional, la multiplication des versions françaises semble un écueil à éviter, pour, au contraire, tendre vers l'unité terminologique maximale visée par l'IDDSI.

Méthodologie

Plusieurs professionnels du soin ou de l'industrie alimentaire ont, parallèlement à notre démarche, effectué une traduction individuelle des outils de l'IDDSI. Notre groupe s'est proposé d'élaborer la traduction en comité, méthode permettant de gagner en fiabilité et précision (Newmark, 1988). Cette démarche collégiale s'inscrit également dans la lignée de celle de l'IDDSI, hautement collaborative.

Pour des raisons pratiques, le groupe a écarté la méthode de contre-traduction (ou traduction inversée) (Newmark, 1988), au profit de la soumission à un comité de lecture, puis à la révision par les acteurs de terrain de manière large, via une mise en ligne sur le site internet de l'organisation. La contre-traduction est en effet surtout utilisée pour les traductions littérales, adaptées au traitement de tests étalonnés par exemple. Le groupe a effectué une traduction naturelle, plus pertinente pour assurer la compréhension des principes exposés, et pour laquelle un comité de lecture est une méthode de révision suffisante (Newmark, 1988). Cette révision par comité de lecture permet d'optimiser la fiabilité de la version française et son adoption par les acteurs de terrain et par les industriels, donc son déploiement sur le territoire.

La méthodologie choisie par notre groupe de travail a été en partie reprise par le comité de l'IDDSI pour la demander aux traducteurs suivants.

Une particularité du travail a résidé en une collaboration au sein d'un groupe « fermé » Facebook. Cette modalité a été choisie pour permettre une collaboration fluide et conviviale à distance ; elle permet le partage et l'hébergement de fichiers textes, multimédia ou liens et la tenue de discussions en temps réel, selon les disponibilités de chacun. Le groupe « fermé » Facebook devient également une archive du processus de travail engagé (Besson, 2012).

Démarche détaillée

Traduction collégiale

En octobre 2015, a été formé le groupe de travail d'orthophonistes, sur la base du volontariat et de la motivation. Il s'est composé de cinq, puis quatre orthophonistes. Les membres sont de langue française (France) maternelle ou précoce, et ont un niveau d'anglais suffisant (auto-évalué selon les critères du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues) : deux membres de niveau B1 et deux de niveau B2). Ils ont de l'expérience en dysphagies dans des domaines pathologiques variés, mais aussi de l'expérience en formation et, pour deux des membres, en recherche. Le nombre de participants a été limité

de manière à faciliter la collaboration, étant donné les disponibilités réduites de chacun. Enfin, la maîtrise de l'outil Facebook et son utilisation régulière étaient nécessaires pour un suivi des notifications et une réactivité suffisante.

Le groupe a consulté le comité directeur de l'IDDSI, qui a confirmé qu'il n'existait pas d'autre traduction française en cours, et a offert un excellent accueil à l'initiative. Le groupe de travail est très reconnaissant aux membres IDDSI pour cette agréable collaboration qui se poursuit.

Pour s'associer à une société savante orthophonique, le groupe a sollicité le LURCO et en février 2016, celui-ci a accueilli le groupe de travail au sein d'une ERU, coordonnée par Stéphanie BOREL.

La traduction collégiale a été réalisée comme suit :

- Traduction du texte (tout ou partie) par un membre volontaire et disponible ;
- Mise en ligne du document ainsi traduit pour partage au sein du groupe Facebook dédié ;
- Corrections et commentaires successivement par chaque membre du groupe, en mode « suivi de modification » sur traitement de texte, avec publication de chaque nouvelle version commentée, ou via un partage de documents en ligne type Google Docs (www.docs.google.com) ;
- Discussions argumentées autour de la traduction de termes et expressions le cas échéant avec recours à des outils de traduction en ligne (www.linguee.com notamment), à des recherches lexicales sur dictionnaires, références et encyclopédies en ligne (exemple : CNRTL (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, www.cnrtl.fr), mais aussi à des avis ponctuels de divers professionnels (médecins, cadres infirmiers, cadres diététiciens), pour rassembler des arguments permettant de lever les ambiguïtés ou indécisions ;
- Décision collégiale sur les termes ou expressions à privilégier ;
- Mise en ligne de la version finale au sein du groupe.

Au sein des discussions argumentées, le groupe a notamment tenu compte du fait que les termes employés au Canada ou leurs acceptions ne sont pas toujours équivalents à ceux utilisés en France, notamment dans le domaine de l'alimentation où la culture gastronomique française peut donner une connotation particulière à certains mots. De même, la fréquence d'emploi d'un terme n'est pas le critère unique permettant de juger de la pertinence de son choix pour la standardisation. Le travail que nous avons effectué au sein du groupe de traduction a été d'examiner, pour chaque terme français qui pouvait poser problème, sa définition, ses acceptions, son étymologie et ses liens éventuels avec le terme en anglais.

Première révision

En février 2016, un comité de lecture, constitué d'orthophonistes et de diététiciens ou cadres diététiciens volontaires, exerçant en France et possédant une expertise dans divers domaines en dysphagies adultes ou pédiatriques, a été recruté par annonce diffusée par mail et sur les réseaux sociaux professionnels.

Le groupe a adressé aux lecteurs un document bilingue (version originale et traduction) à relire, un courrier explicatif et un formulaire de réponse détaillée. Le formulaire relevait les éléments suivants : métier du lecteur, durée d'expérience en dysphagies, type de population suivie, niveau auto-évalué d'anglais et accord pour être cité dans le document définitif. Il permettait aux lecteurs d'évaluer la fidélité et l'intelligibilité de chaque partie de la traduction sur une échelle de 1 à 5 (de « pas du tout » à « tout à fait »). Les commentaires et propositions de reformulation argumentées étaient aussi recueillis.

Au total, 28 formulaires ont été envoyés (12 à des orthophonistes et 16 à des diététiciens). Un délai de 6 mois a été proposé aux lecteurs pour soumettre leurs commentaires.

Sur les 28 formulaires envoyés, 9 ont été retournés. Le groupe a traité ces réponses durant l'été 2016 : l'analyse des réponses des lecteurs, la discussion sur les modifications à faire, et également l'adaptation aux modifications effectuées par l'IDDSI entre temps ont été réalisées.

Au total, 3 orthophonistes et 6 diététiciens ont participé à la révision de la traduction initiale. Leur expérience était au minimum de 6 ans dans le domaine des dysphagies, excepté pour l'un d'entre eux (moins d'un an). Leur niveau d'anglais auto-évalué était compris entre B2 et A2 pour la majorité, avec deux personnes de niveau A1 et une autre de niveau C1.

Nous avons conduit une analyse statistique avec le logiciel R (R Development Core Team, 2008) afin de mesurer l'accord inter-juges sur les notes attribuées par les lecteurs. Pour cela, nous avons utilisé le Kappa de Fleiss qui permet d'évaluer la concordance lors de l'assignation qualitative d'objets au sein de catégories pour un certain nombre d'observateurs. Il existe une concordance faible entre les juges ((8)=0.08, $p < 0.001$). Par ailleurs, la version originale en anglais étant par endroits imprécise ou incomplète, les notes accordées par les répondants ont été chutées lorsque ceux-ci n'ont pas examiné attentivement la version originale. Nous avons apporté les modifications nécessaires en prenant en compte les notes et commentaires des lecteurs, et proposé une nouvelle version provisoire de la traduction.

En octobre 2016, le groupe a soumis la traduction résultante et la méthodologie utilisée au comité directeur de l'IDDSI.

Deuxième révision

En mars 2017, comme prévu dans sa démarche collaborative (« *peer review* »), l'IDDSI a mis en ligne la traduction française provisoire sur son site

internet durant trois mois, pour recueil de critiques et suggestions par tout acteur de terrain concerné. L'appel à révision a été fait par une annonce diffusée par mail et sur les réseaux sociaux professionnels (Facebook, Twitter, newsletter de l'IDDSI). Le groupe de traduction a souhaité mettre à disposition des lecteurs « experts » qui désireraient contribuer de manière plus complète un formulaire de réponse détaillée du même type que le premier, pour recueillir leur évaluation de la traduction et leurs propositions argumentées. À l'heure où cet article est rédigé, les retours recueillis sont en cours de traitement par notre groupe de travail. La version revue doit être soumise à l'IDDSI dans le courant de l'été et devrait faire l'objet d'une validation officielle avec publication sur le site de l'organisation en septembre 2017.

Limites et perspectives

Les membres du groupe de travail sont tous des orthophonistes cliniciens, enseignants et formateurs pour certains, impliqués dans des protocoles de recherche pour d'autres, et ayant charge de famille. Le travail de traduction et de coordination implique une grande disponibilité et une forte réactivité, qui ont pu manquer à certains moments, limitant d'autant la progression du travail collectif. Une autre difficulté est liée au choix du réseau social Facebook comme lieu de collaboration à distance. En effet, bien que cette modalité ait constitué un avantage certain à bien des égards (liberté, flexibilité, convivialité, etc.), des difficultés liées à la modalité des échanges en réseau (parfois en temps réel, souvent différés) ou à certaines mises à jour de fonctionnalités (impossibilités temporaires d'accéder aux documents partagés, etc.), ont pu freiner la progression de notre travail.

D'autres pays participent également à la phase de préparation dans laquelle s'est inscrite notre démarche de traduction. Ainsi, au moment où cet article est rédigé, une traduction est disponible à la révision en français canadien, en norvégien, en italien, en espagnol et en swahili, et des traductions sont en cours (afrikaans, arabe, néerlandais, japonais, suédois, thaï).

◆ CONCLUSION

La traduction de l'ensemble des documents de l'IDDSI par notre groupe de travail au sein de l'ERU 42 LURCO mettra bientôt à disposition des acteurs de terrain français (orthophonistes, équipes pluriprofessionnelles, industriels) des outils validés, directement utilisables au quotidien. Ces outils pourront être un support clair et complet pour l'éducation des personnes dysphagiques et pour la formation de leurs aidants, qu'ils soient professionnels ou familiaux, mais aussi pour la fabrication d'aliments et de produits alimentaires adaptés aux dysphagies. Ceci contribuera sans nul doute à l'amélioration de la sécurité des patients, de l'efficacité de la prise en charge via une continuité des soins optimisée entre uni-

tés, établissements et lieux de soins, et participera à l'établissement de preuves cliniques en recherche, et de recommandations de bonne pratique clinique.

La traduction est une étape essentielle dans la mise en place internationale de la standardisation IDDSI ; les membres du groupe de travail y participent également par la communication lors de conférences et de formations, et à l'occasion de publications. Le comité directeur de l'IDDSI encourage les différents intervenants à participer à la mise en place de la standardisation IDDSI et à contribuer à son amélioration en lui adressant des retours (« *feedback* ») réguliers sur son déploiement. L'IDDSI se veut un projet contributif international amené à évoluer au gré des retours de la part de tous les acteurs de terrain concernés par la santé et le bien-être des personnes dysphagiques.

L'auteur principal déclare une collaboration ponctuelle avec le groupe agro-alimentaire en nutrition et santé Nutrisens (Francheville, 69) pour l'élaboration et animation d'un webinaire présentant la standardisation IDDSI en juin 2017. Les auteurs associés ne déclarent aucun conflit d'intérêt en lien avec l'article.

◆ RÉFÉRENCES ET LIENS

- App IDDSI: <https://itunes.apple.com/fr/app/iddsi/id1145593063?mt=8> et <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appdataroom.iddsi&hl=fr>
- BESSON, R. Le groupe Facebook privé, outil pour les chercheurs. 03/09/2012. Consulté de <http://cinemadoc.hypotheses.org/2608>
- CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues) - Compétences à maîtriser pour chaque niveau d'anglais. Consulté de http://www.coe.int/T/DG4/Linguistic/Source/Framework_FR.pdf
- CICHERO, J. (2015). Introducing the new international dysphagia diet standardisation initiative (IDDSI) Framework. Dietitian connection. Consulté de https://dietitian-connection.com/app/uploads/2015/10/IDDSI%20Presentation_Dietitian%20Connection_Cichero_7Oct2015.pdf
- CICHERO, J., LAM, P., STEELE, C.M., HANSON, B., CHEN, J., DANTAS, R., DUIVESTEIN, J., KAYASHITA, J., LECKO, C., MURRAY, J. PILLAY, M., RIQUELME, L., STANSCHUS, S. (2016). Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*; 1-22. Consulté de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-016-9758-y>
- CICHERO, J., STEELE, C., DUIVESTEIN, J. *et al.* (2013). The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative. *Curr Phys Med Rehabil Rep*; 1:280–291. Consulté de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40141-013-0024-z/fulltext.html>
- ERU 42 « Dysphagies » LURCO UNADREO Consulté de <http://lurco.unadreo.org/>
- Licence Creative Commons: Attribution - Partage dans les mêmes conditions 4.0. Demander l'attribution comme suit: © The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative 2016 @ <http://iddsi.org/framework/>. Consulté de <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- MISHELLANY, A., WODA, A., LABAS, R., PEYRON, M.A. (2006). The challenge of mastication: preparing a bolus suitable for deglutition. *Dysphagia*; 21:87–94.
- MURDAN, S. (2011). Transverse fingernail curvature in adults: a quantitative evaluation and the influence of gender, age, and hand size and dominance. *Int J Cosmet Sci*. 33:509–13.
- NEWMARK, P. (1988). *A Textbook of Translation*. New York: Prentice Hall. Shanghai Foreign Language Education Press. Technical translation: 14; 151-161.
- O'LEARY, M., HANSON, B., SMITH, C. (2010). Viscosity and non-Newtonian features of thickened fluids used for dysphagia therapy. *J of Food Sci*: 75(6): E330-E338.
- PEYRON, M.A., MISHELLANY, A., WODA, A. (2004). Particle size distribution of food boluses after mastication of six natural foods. *J Dent Res*; 83:578–582.
- R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria 2008. ISBN 3-900051-07-0. Consulté de <https://www.r-project.org/>
- ROBBINS, J., NICOSIA, M.A., HIND, J.A., GILL, G.D., BLANCO, R., LOGEMANN, J.A. (2002). Defining physical properties of fluids for dysphagia evaluation and treatment: perspectives on swallowing and swallowing disorders. *Dysphagia* 11(2):16–9. doi:10.1044/sas11.2.16

- RUGLIO, V., GIROD-ROUX, M., ACHER, A., LELIEVRE, C. Traduction française (France) des outils IDDSI: Diagramme, Descriptions, Niveaux de preuve, Méthodes de mesure. Version provisoire mars 2017. Consulté en mai 2017 de <http://iddsi.org/translations/>
- Site internet IDDSI: <http://iddsi.org/>
- STEELE, C., MOLFENTER, S. *et al.* (2014). Variations in tongue-palate swallowing pressures when swallowing xanthan gum-thickened liquid. *Dysphagia*; 29:1-7.
- STEELE, C.M., ALSANEI, *et al.* The Influence of Food Texture and Liquid Consistency Modification on Swallowing Physiology and Function: A Systematic Review. *Dysphagia* 2015; 30:2. Consulté de <http://rd.springer.com/article/10.1007/s00455-014-9578-x>
- TURKISTANI, A., ABDULLAH, K.M., DELVI, B., AL-MAZROUA, K.A. (2009). The 'best fit' endotracheal tube in children. *MEJ Anesth*, 20:383-387.
- WODA, A., NICHOLAS, E., MISHELLANY-DUTOUR, A., HENNEQUIN, M., MAZILLE, M.N., VEYRUNE, J.L., PEYRON, M.A. (2010). The masticatory normative indicator. *Journal of Dental Research*, 89(3): 281-285.
- Youtube Chaîne IDDSI: Consulté de <https://www.youtube.com/channel/UC0I9FDjwJR0L5svIGCvIqHA>