INESSS
LE SAVOIR PREND FORME

AVRIL 2022

ÉTAT DES CONNAISSANCES

# Classification des liquides épaissis pour la prise en charge de la dysphagie

Une production de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS)

Direction de l'évaluation et du soutien à l'amélioration des modes d'intervention - services sociaux et santé mentale

Québec

# Classification des liquides épaissis pour la prise en charge de la dysphagie

*Rédaction*
Marie-Hélène Raymond

*Collaboration*
Nathalie Jobin

*Coordination scientifique*
Annie Tessier

*Direction*
Anne Chamberland
Marie-Claude Sirois

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.


## Membres de l'équipe projet

**Auteure principale**
Marie-Hélène Raymond, Ph. D.

**Collaboratrice interne**
Nathalie Jobin, Ph. D.

**Coordonnatrice scientifique**
Annie Tessier, Ph. D.

**Adjointe à la direction**
Anne Chamberland, M. S. S.

**Directrice**
Marie-Claude Sirois, M. Sc., M. Sc. Adm.

**Repérage d'information scientifique**
Lysane St-Amour, M.B.S.I.

**Soutien administratif**
Sylvie Bisson

## Équipe de l'édition

Denis Santerre
Hélène St-Hilaire
Nathalie Vanier

**Sous la coordination de**
Renée Latulippe, M.A.

**Avec la collaboration de**
Micheline Lampron, révision linguistique
*Traductions À la page*, traduction

**Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022
Bibliothèque et Archives Canada, 2022
ISBN 978-2-550-91492-1 (PDF)



© Gouvernement du Québec, 2022

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.



Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Classification des liquides épaissis pour la prise en charge de la dysphagie. État des connaissances rédigé par Marie-Hélène Raymond. Québec, Qc : INESSS; 2022. 72 p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

## Lecteur et lectrice externes

Pour ce rapport, le lecteur et la lectrice externes sont :

**Dr Olivier Beauchet**, MD, Ph. D., médecin, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et directeur de laboratoire au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

**Mme Sylvie Turgeon**, Ph. D., professeure titulaire au Département des sciences des aliments de l'Université Laval, chercheure, Centre de recherche en sciences et technologie du lait et Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels, co-directrice du GastronomicQc Lab.

## Déclarations conflits d'intérêts et de rôles

Aucun financement externe n'a été obtenu pour la réalisation de ce projet.

### Équipe INESSS

Les membres de l'équipe de projet de l'INESSS ont déclaré un conflit d'intérêts ou de rôles :

Mme Marie-Hélène Raymond : membre de l'Ordre des ergothérapeutes du Québec.

Mme Nathalie Jobin : membre de l'Ordre professionnel des diététistes-nutritionnistes du Québec.

### Lecteur et lectrice externes

Dr Olivier Beauchet : aucun conflit d'intérêts ou de rôles n'a été déclaré.

Mme Sylvie Turgeon : obtient des subventions des grands organismes subventionnaires et réalise des projets de recherche portant sur la compréhension des interactions moléculaires dans les aliments et les fonctionnalités des protéines et des polysaccharides.

## Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions ne reflètent pas forcément les opinions du lecteur et de la lectrice externes ou des autres personnes consultées aux fins du projet.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ ..... I
SUMMARY ..... V
SIGLES ET ABRÉVIATIONS ..... IX
GLOSSAIRE ..... X
INTRODUCTION ..... 1
1 MÉTHODOLOGIE ..... 4
1.1 Objectif et question d'évaluation ..... 4
1.2 Stratégie de repérage de l'information scientifique ..... 4
1.3 Sélection des publications ..... 5
1.4 Extraction de l'information ..... 6
1.5 Analyse et synthèse des données ..... 6
1.6 Validation et assurance qualité ..... 6
1.7 Prévention et gestion des conflits d'intérêts et de rôles ..... 7
2 RÉSULTATS ..... 8
2.1 Description de l'IDDSI et de la Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec ..... 10
2.2 Dimension clinique ..... 14
2.3 Dimension organisationnelle ..... 25
2.4 Dimension économique ..... 29
2.5 Dimension populationnelle ..... 30
2.6 Dimension socioculturelle ..... 31
3 SYNTHÈSE DES FORCES ET LIMITES DES DEUX SYSTÈMES DE CLASSIFICATION DES LIQUIDES ÉPAISSIS ..... 33
3.1 Points communs à l'IDDSI et à la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec ..... 33
3.2 Forces et limites de l'IDDSI ..... 33
3.2.1. Dimension clinique ..... 33
3.2.2. Dimension organisationnelle ..... 34
3.2.3. Dimensions économique, populationnelle et socioculturelle ..... 35
3.3 Forces et limites de la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec ..... 35
3.3.1. Dimension clinique ..... 35
3.3.2. Dimension organisationnelle ..... 36
3.3.3. Dimensions économique, populationnelle et socioculturelle ..... 36
DISCUSSION ET CONCLUSION ..... 37
RÉFÉRENCES ..... 40

ANNEXE A ..... 45
Extrait du Cadre d'appréciation de la valeur des interventions en santé et en services sociaux ..... 45
ANNEXE B ..... 46
Stratégie de repérage d'information scientifique ..... 46
ANNEXE C ..... 47
Diagramme de flux ..... 47
ANNEXE D ..... 48
Résumé des articles retenus ..... 48
ANNEXE E ..... 66
Examen de la validité de construit ..... 66

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Critères d'inclusion et d'exclusion ..... 5
Tableau 2 Description de l'IDDSI et de la Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec ..... 10
Tableau 3 Dimension clinique ..... 14
Tableau 4 Dimension organisationnelle ..... 25
Tableau 5 Dimension économique ..... 29
Tableau 6 Dimension populationnelle ..... 30
Tableau 7 Dimension socioculturelle ..... 31

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 Diagramme de l'IDDSI ..... 12
Figure 2 Correspondance entre les mesures obtenues au test de la seringue de l'IDDSI et celles obtenues avec le consistomètre Bostwick, selon trois études ..... 21

# RÉSUMÉ


## Introduction

La dysphagie, un trouble de la déglutition (c'est-à-dire une difficulté à avaler), peut avoir des conséquences néfastes sur l'état nutritionnel d'un patient, ainsi que sur sa qualité de vie. L'épaississement des liquides est une pratique courante dans le cadre de la prise en charge de la dysphagie. Les liquides épaissis s'écoulent moins rapidement, ce qui permet à la personne dysphagique de mieux les contrôler pendant la déglutition. Il est important de pouvoir mesurer et classifier la consistance[1] des liquides de façon valide et fiable, puisqu'un liquide trop ou pas assez épaissi peut engendrer des effets délétères.

Une diversité de systèmes de mesure et de classification de la consistance des liquides existe à travers le monde, et il n'y a pas de consensus à ce sujet. Depuis plusieurs années au Québec, le consistomètre Bostwick, un appareil provenant de l'industrie alimentaire, est largement utilisé dans les établissements de santé pour mesurer et classifier les liquides épaissis. En 2015, une nouvelle initiative internationale a été lancée *:* l'*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI). Ce système de classification mesure la consistance des liquides au moyen d'un test d'écoulement vertical dans une seringue. L'IDDSI suscite de plus en plus d'intérêt parmi les membres de différents groupes professionnels, et il est en voie d'implantation dans plusieurs pays à travers le monde et ailleurs au Canada. L'éventualité de son introduction au Québec ne fait toutefois pas l'unanimité. La coexistence de IDDSI et du système de classification utilisant le consistomètre Bostwick semble être une source de confusion sur le plan organisationnel et soulève des inquiétudes pour la sécurité des usagers.

Dans la visée d'assurer l'excellence des pratiques et l'utilisation efficiente des ressources, le MSSS a confié à l'INESSS le mandat d'apprécier la valeur des deux systèmes de classification des liquides épaissis, soit l'IDDSI et celle utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec, en termes d'efficacité clinique, d'innocuité et d'organisation des soins et services, à partir des informations disponibles dans la littérature scientifique.


[1] La consistance est un terme général pour décrire le degré de fluidité d'un liquide. Selon diverses définitions, la consistance peut faire notamment référence aux caractéristiques générales du liquide, aux perceptions qu'on a d'un liquide au toucher ou en bouche, ou à la résistance à l'écoulement des liquides due à la force gravitationnelle. Il n'existe pas de mesure unique de la consistance des liquides [Hadde et Chen, 2021], ni de consensus sur les propriétés physiques des liquides qui ont la plus grande signification clinique pour la prise en charge de la dysphagie [Barbon et Steele, 2018].

## Méthodologie

L'INESSS a réalisé une revue de la littérature scientifique en vue de recenser les informations disponibles permettant d'apprécier la valeur de l'IDDSI et du consistomètre Bostwick pour mesurer et classifier les liquides épaissis utilisés auprès des personnes dysphagiques. Les bases de données MEDLINE, Embase, EBM Reviews et CINAHL ont été consultées pour la période de 2010 à septembre 2021. En s'appuyant sur le Cadre d'appréciation de la valeur des interventions en santé et en services sociaux [INES SS, 2021], les cinq dimensions suivantes ont été considérées : clinique (efficacité, innocuité, qualités métrologiques, applications cliniques), organisationnelle (faisabilité, implantation), populationnelle (accessibilité), économique (coûts) et socioculturelle (acceptabilité, aspect culturel).

## Résultats

Trente-quatre articles scientifiques ont été retenus : 27 portent sur l'IDDSI, 5 abordent les deux systèmes de classification et 2 s'intéressent au consistomètre Bostwick. Les faits saillants des résultats sont rapportés ci-dessous.

**Points communs aux deux systèmes de classification**

- Les données sur les impacts cliniques et sur le rapport coût-bénéfice sont pratiquement inexistantes.
- Bien qu'on observe une bonne corrélation entre les mesures obtenues à l'aide de l'IDDSI et celles résultant de la classification utilisant le consistomètre Bostwick, la correspondance n'est pas exacte. Ces mesures ne sont donc pas interchangeables et aucune conversion n'est possible de l'une à l'autre.
- Les deux systèmes présentent une excellente fidélité intrajuge, c'est-à-dire une bonne stabilité des résultats obtenus par le même évaluateur à partir du même échantillon.
- Les deux outils de mesure sont simples et rapides à utiliser par les intervenants.
- Leur correspondance avec les libellés des préparations pré-épaissies et les épaississants commerciaux est limitée. Toutefois, les produits commerciaux utilisés dans les études recensées n'adoptaient pas formellement l'une ou l'autre de ces classifications.
- Quoi qu'il en soit, comme la consistance des liquides épaissis peut varier en fonction de nombreux facteurs qui sont indépendants de la volonté des fabricants (p. ex. : température, temps d'épaississement, fraîcheur du produit), il semble peu probable qu'un produit commercial corresponde exactement à une nomenclature standardisée en toute circonstance.

**Synthèse des forces et limites de l'IDDSI**

- Sur le plan de la validité de contenu (c'est-à-dire la capacité à refléter adéquatement le construit à mesurer), l'IDDSI est issu d'un processus d'élaboration bien documenté.
- Une dizaine d'études rapportent globalement une bonne validité de construit de l'IDDSI, c'est-à-dire que les mesures obtenues avec cet outil sont généralement conformes aux résultats attendus en théorie. Par exemple, des relations sont observées entre les résultats obtenus avec l'IDDSI et d'autres mesures de consistance des liquides.
- La fidélité interjuges, c'est-à-dire la stabilité des résultats obtenus par deux évaluateurs différents, est élevée selon deux études. Cependant, il est important d'utiliser un type de seringue spécifique pour éviter les erreurs de mesure.
- Le test de la seringue de l'IDDSI discrimine mieux les liquides peu épais que le consistomètre Bostwick. Cela peut être vu comme une force puisqu'il semble y avoir un avantage clinique à pouvoir différencier les liquides peu épais plutôt que les liquides très épais. Enfin, comme l'IDDSI discrimine moins bien les liquides très épais, le test de la fourchette ou de la cuillère inclinée de l'IDDSI est alors davantage indiqué.
- L'IDDSI peut classifier tous les liquides épaissis puisque l'échelle de mesure est continue, ne présentant aucun interstice entre les niveaux. En contrepartie, un doute peut s'immiscer lorsque les mesures se situent aux points de transition entre les niveaux.
- Des applications cliniques possibles de l'IDDSI dans le cadre de la prise en charge de la dysphagie sont documentées. Par exemple, des recettes standardisées ont été élaborées à partir de l'IDDSI en vue d'améliorer les liquides épaissis utilisés pour l'évaluation et l'intervention en dysphagie. Par ailleurs, un outil d'évaluation du degré de dysphagie, le *IDDSI Functional Dysphagia Scale*, est en cours de validation.
- De nombreux outils gratuits sont disponibles sur le site Web de l'IDDSI pour en favoriser l'utilisation et l'implantation.
- Le coût du matériel utilisé pour l'IDDSI (seringue, cuillère, fourchette) est minime.
- La grande accessibilité du test permet de le réaliser à l'endroit où les aliments sont servis (p. ex. : dans chaque unité de soins), pour vérifier si la consistance a évolué depuis l'épaississement du liquide.
- L'IDDSI pourrait même être accessible aux usagers et à leurs proches, étant donné son faible coût et sa simplicité d'utilisation. Cela leur permettrait, en principe, d'adapter leurs propres recettes et d'en évaluer eux-mêmes la conformité aux recommandations reçues des professionnels. Cette utilisation à domicile n'a toutefois pas été étudiée dans les articles répertoriés.

**Synthèse des forces et limites de la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec**

- En ce qui concerne la validité de contenu, le consistomètre Bostwick est un instrument reconnu pour mesurer la consistance des aliments et des liquides dans l'industrie alimentaire. Les fondements théoriques et le processus ayant mené à son utilisation pour les personnes dysphagiques ne sont toutefois pas bien documentés dans la littérature scientifique portant sur la dysphagie.
- La validité de construit de ce système de classification mériterait d'être étudiée davantage, puisque les mesures obtenues avec cet outil ne concordent que partiellement avec les résultats attendus en théorie et que les études sur le sujet sont peu nombreuses.
- La fidélité interjuges n'est pas connue.
- Le consistomètre Bostwick discrimine peu les liquides légèrement épaissis, mais distingue mieux les liquides très épais que l'IDDSI. Il semble y avoir un avantage clinique à pouvoir discriminer les liquides peu épaissis plutôt que les liquides très épaissis.
- Les plages de consistance utilisées au Québec ne permettent pas de classifier tous les liquides, puisqu'il y a de larges interstices entre elles, soit pouding (3 à 5 cm), miel (7 à 9 cm) et nectar (13 à 15 cm). Cela peut être considéré comme un avantage, si l'objectif est de préparer des recettes avec une consistance très précise, mais peut engendrer une incertitude dans l'utilisation de plusieurs produits.
- Quelques formations sont disponibles sur cette classification, mais elles sont accessibles à un nombre restreint de professionnels.
- Cette classification est déjà en usage au Québec depuis plusieurs années.
- Compte tenu de son coût approchant les 1 000 $, le consistomètre Bostwick est peu accessible aux usagers et à leurs proches à domicile.

## Conclusion

Cette revue de la littérature scientifique a permis de recenser les informations disponibles au sujet de deux classifications des liquides épaissis utilisées pour la prise en charge de la dysphagie : l'IDDSI et la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec. Les données recensées sur l'IDDSI semblent lui conférer certains avantages, notamment sur le plan de la validité, de l'arrimage avec les standards internationaux et la recherche en dysphagie, de l'accessibilité du matériel et des outils de formation, ainsi que de la possibilité d'être utilisé à l'endroit où les aliments sont servis, incluant à domicile par les usagers. Néanmoins, les deux méthodes sont encore empiriques et aucune ne se démarque en matière de démonstration de bénéfices cliniques. Il faut aussi considérer qu'un changement de système de classification pourrait avoir des implications organisationnelles dont on ne connaît pas l'ampleur.

# SUMMARY


Classification of Thickened Liquids for Dysphagia

## Introduction

Dysphagia, a swallowing disorder (i.e., difficulty in swallowing) can have harmful consequences on both the nutritional state of patients and the quality of their lives. Thickening liquids is a common practice in the management of dysphagia. Thickened liquids flow less quickly, giving the dysphagic person better control when swallowing. It is important to be able to measure and classify the consistency[2] of liquids in a valid and reliable manner, since a liquid that is too thick or insufficiently thickened can cause deleterious effects.

A variety of systems for measuring and classifying the consistency of liquids exists around the world, and there is no consensus on this matter. For several years in Quebec, the Bostwick consistometer, a device used in the food industry, has been widely used in health care facilities to measure and classify thickened liquids. In 2015, a new international initiative was launched: The International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI). This classification system measures the consistency of liquids by means of a vertical flow test in a syringe. The IDDSI is attracting increased interest among members of various professional groups and is being implemented in several countries around the world and elsewhere in Canada. However, its possible introduction in Quebec is not welcomed by everyone. The coexistence of the IDDSI and the classification system that uses the Bostwick consistometer appears to be a source of organizational confusion and raises concerns for the safety of users.

In order to ensure excellence in practices and efficient use of resources, the MSSS has mandated INESSS to assess the value of the two classification systems for thickened liquids, i.e., the IDDSI and the classification using the Bostwick consistometer that is currently used in Quebec, in terms of clinical effectiveness, safety and organization of care and services, based on the information available in the scientific literature.


[2] Consistency is a general term to describe the degree of fluidity of a liquid. According to various definitions, consistency can refer in particular to the general characteristics of a liquid, the way a liquid is perceived to the touch or in the mouth, or the resistance to the flow of liquids due to gravitational force. There is no single measurement of the consistency of liquids [Hadde and Chen, 2021], nor is there consensus as to the physical properties of liquids that have the greatest clinical significance for the management of dysphagia [Barbon and Steele, 2018].

## Methodology

INESSS carried out a review of the scientific literature in order to identify the available information for assessing the value of the IDDSI and the Bostwick consistometer with respect to measuring and classifying the thickened liquids used for people with dysphagia. The following were consulted for the period of 2010 to September 2021: MEDLINE, EBM Reviews, Embase and CINAHL. Based on the Framework for Assessing the Value of Health and Social Services Interventions [INESSS, 2021], the following dimensions were considered : clinical (efficacy, safety, metrological qualities, clinical applications), organizational (feasibility, implementation), population (accessibility), economic (costs) and sociocultural (acceptability, cultural aspect).

## Results

Thirty-four scientific papers were selected; of these, 27 focused on the IDDSI, five on both classification systems and two on the Bostwick consistometer. Highlights of the results are reported below.

**Commonalities between the two classification systems**

- Data on clinical impacts and cost-benefit ratios is virtually non-existent.
- Although there is a good correlation between the measurements obtained using the IDDSI and those resulting from the classification using the Bostwick consistometer, the correspondence is not precise. These measurements are therefore not interchangeable, and no conversion is possible from one to the other.
- Both systems have excellent intra-rater fidelity, i.e., a good stability of the results obtained by the same rater from the same sample.
- Both measurement tools are quick and easy for workers to use.
- There is limited correlation between the wording of these tools and the wording used for the pre-thickened preparations and commercial thickeners. However, the commercial products used in the studies identified did not formally adopt either of these classifications.
- In any event, since the consistency of thickened liquids can vary depending on many factors that are beyond the control of manufacturers (e.g., temperature, thickening time, product freshness), it seems unlikely that a commercial product will exactly match a standardized nomenclature in all circumstances.

**Summary of the strengths and limitations of the IDDSI**

- In terms of content validity (i.e., the ability to adequately reflect the construct to be measured), the IDDSI stems from a well-documented development process.
- A dozen studies generally report a good construct validity for the IDDSI, i.e., that the measurements obtained with this tool are generally consistent with the expected theoretical results. For example, relationships are observed between the results obtained with the IDDSI and other measurements of fluid consistency.
- Inter-rater fidelity, i.e., the stability of the results obtained by two different raters, is high according to two studies. However, it is important to use a specific type of syringe to avoid measurement errors.
- The IDDSI syringe test is better at discriminating among thin liquids than the Bostwick consistometer. This can be considered a strength since it seems to be more clinically advantageous to be able to differentiate among thin liquids than very thick liquids. Finally, since the IDDSI does not discriminate as well among very thick liquids, the IDDSI fork drip or spoon tilt test is more appropriate.
- The IDDSI can classify all thickened liquids since the measurement scale is continuous, with no gaps between levels. On the other hand, doubt may arise when measurements are taken at the transition points between levels.
- Potential clinical applications of the IDDSI in the management of dysphagia have been documented. For example, standardized IDDSI recipes have been developed to improve the thickened liquids used for dysphagia assessment and intervention. In addition, a tool for assessing the degree of dysphagia, the IDDSI Functional Dysphagia Scale, is currently being validated.
- The IDDSI offers many free tools on its website in order to promote its use and implementation.
- The cost of the equipment used for the IDDSI (syringes, spoons, forks) is minimal.
- Since it is readily accessible, the test can be carried out where food is served (e.g., in every care unit) in order to check whether the consistency has changed since the liquid was thickened.
- The IDDSI could even be accessible to users and their family/caregivers, given its low cost and ease of use. In principle, this would allow them to adapt their own recipes and make their own assessments as to whether they comply with the recommendations given to them by professionals. However, this use at home was not examined in the articles that we reviewed.

**Summary of the strengths and limitations of the classification using the Bostwick consistometer currently practiced used in Quebec**

- With respect to content validity, the Bostwick consistometer is an instrument that is well recognized in the food industry for measuring the consistency of food and liquids. However, the theoretical basis and process leading to its use for people with dysphagia are not well documented in the scientific literature on dysphagia.
- The construct validity of this classification system deserves further study since the measurements obtained with this tool are only partially consistent with the expected theoretical results, and relatively few studies have been carried out on this subject.
- The inter-rater fidelity is unknown.
- The Bostwick consistometer makes little discrimination among slightly thickened liquids, but it does a better job of distinguishing very thick liquids than the IDDSI. It seems to be more clinically advantageous to be able to discriminate among thin liquids than very thickened liquids.
- The consistency ranges used in Quebec do not allow for the classification of all liquids since there are wide gaps among them, i.e., pudding (3 to 5 cm), honey (7 to 9 cm) and nectar (13 to 15 cm). This can be considered an advantage if the goal is to prepare recipes with a very precise consistency but can cause uncertainty in the use of a number of products.
- A few training courses on this classification are available, but they are accessible to only a limited number of professionals.
- This classification has been in use in Quebec for several years already.
- With a cost approaching $1,000, the Bostwick consistometer is not easily accessible to home users and their family/caregivers.

## Conclusion

This review of the scientific literature identified the information available on two classifications of thickened liquids used for the management of dysphagia: the IDDSI and the classification using the Bostwick consistometer currently used in Quebec. The information collected on the IDDSI seems to give it certain advantages, particularly in terms of validity, alignment with international standards and research in dysphagia, accessibility of training materials and tools, as well as the possibility of being used where food is served, including at home. Nevertheless, both methods are still empirical, and neither is a clear standout in terms of demonstrating clinical benefits. Consideration must also be given to the fact that a change in the classification system could have organizational implications of unknown magnitude.

# SIGLES ET ABRÉVIATIONS

| | |
|---|---|
| APNED | Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie |
| COSMIN | *COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments* (Pays-Bas) |
| IDDSI | *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* |
| INESSS | Institut national d'excellence en santé et en services sociaux |
| MSSS | Ministère de la Santé et des Services sociaux |
| OPDQ | Ordre professionnel des diététistes du Québec qui est devenu en 2021 l'Ordre des diététistes-nutritionnistes du Québec (ODNQ) |

# GLOSSAIRE

**Consistance des liquides**

La consistance est un terme général pour décrire le degré de fluidité d'un liquide. Selon diverses définitions, la consistance peut faire notamment référence aux caractéristiques générales du liquide, aux perceptions qu'on a d'un liquide au toucher ou en bouche, ou à la résistance à l'écoulement des liquides due à la force gravitationnelle. Il n'existe pas de mesure unique de la consistance des liquides [Hadde et Chen, 2021], ni de consensus sur les propriétés physiques des liquides qui ont la plus grande signification clinique pour la prise en charge de la dysphagie [Barbon et Steele, 2018].

**Erreur de mesure**

Erreur systématique ou aléatoire dans un score qui n'est pas attribuable à des changements réels dans le construit à mesurer [COSMIN, 2020].

**Fidélité**

Degré auquel le score n'est pas affecté par des erreurs de mesure. Stabilité des scores lors de mesures répétées sous différentes conditions, lorsque l'objet de la mesure n'a pas changé [COSMIN, 2020].

**Fidélité (ou stabilité) interjuges** :

« Stabilité des résultats quand deux juges différents mesurent le même sujet, au même moment » [Hébert *et al.*, 2010, p. 6].

**Fidélité (ou stabilité) intrajuge** :

« Stabilité des résultats quand le même juge mesure la même situation (…) plus d'une fois » [Hébert *et al.*, 2010, p. 6].

**Réactivité clinique**

Capacité d'un instrument à détecter des changements dans le construit à mesurer. Ce terme correspond à *responsiveness* en anglais [COSMIN, 2020].

**Rhéologie**

« Étude de l'écoulement et de la déformation de la matière » (Office québécois de la langue française).

**Validité de construit**

Degré de conformité des scores d'un instrument à des hypothèses, en vue de démontrer les relations théoriques entre les résultats du test et le construit à mesurer [COSMIN, 2020; Hébert *et al.*, 2010]. La validité de construit peut être examinée notamment en observant les relations entre les scores de l'outil et ceux d'un autre outil, ou les différences de scores entre différents groupes [COSMIN, 2020].

**Validité de contenu**

Aptitude d'un outil de mesure à refléter adéquatement le construit à mesurer [De Vet *et al.*, 2011]. La validité de contenu relève habituellement du jugement d'experts et peut notamment être appréciée en examinant l'exhaustivité et la pertinence du contenu de l'outil, ainsi que le processus d'élaboration utilisé [De Vet *et al.*, 2011].

**Validité de critère**

Degré de correspondance entre les scores d'un outil de mesure et ceux d'un autre outil « reconnu pour bien mesurer le concept en question », souvent appelé « mesure étalon » [Hébert *et al.*, 2010, p. 4].

# INTRODUCTION

La dysphagie est un trouble de la déglutition qui affecte environ 8 % de la population mondiale [Ong *et al.*, 2018a, p. 4; Cichero, 2013], avec une prévalence pouvant aller jusqu'à 40 % chez les personnes hospitalisées [Machado *et al.*, 2019b] et 50 % à 60 % chez les aînés vivant en établissement d'hébergement [Machado *et al.*, 2019b; Ong *et al.*, 2018a; Cichero, 2013]. La dysphagie peut survenir à tout âge, mais la majorité des gens qui en sont atteints sont des personnes âgées [Hadde et Chen, 2021; Machado *et al.*, 2019b]. Elle est liée soit à diverses conditions de santé (p. ex. : neurologiques ou dégénératives), à la médication ou à d'autres interventions médicales (p. ex. : chirurgie, intubation, trachéostomie), ou simplement à une diminution des capacités fonctionnelles liées à l'alimentation [Hadde et Chen, 2021; Machado *et al.*, 2019b].

Les conséquences possibles de la dysphagie pour les personnes atteintes sont nombreuses : aspiration du liquide dans les poumons pouvant engendrer des pneumonies, dénutrition et déshydratation, perte de poids, perte d'autonomie, augmentation des risques de plaies de pression, anxiété ou dépression, diminution de la participation sociale et de la qualité de vie [Brooks *et al.*, 2021; Hadde et Chen, 2021; Côté *et al.*, 2020; Su *et al.*, 2018; Germain *et al.*, 2006]. La dysphagie peut également contribuer à augmenter la mortalité et mener à des décès par asphyxie [Machado *et al.*, 2019b; Icht *et al.*, 2018; Ong *et al.*, 2018a]. Il est donc primordial de bien évaluer les personnes souffrant de ce trouble et de proposer des interventions qui en minimisent les impacts.

À cet égard, la modification des textures des aliments et l'épaississement des liquides constituent des interventions clés, fréquemment utilisées dans la pratique clinique [Côté *et al.*, 2020; Icht *et al.*, 2018; Ong *et al.*, 2018a]. En effet, l'épaississement des liquides diminue leur vitesse d'écoulement, ce qui permet à la personne de mieux les contrôler pendant la déglutition et ainsi éviter l'aspiration pulmonaire [Brooks *et al.*, 2021; Kao *et al.*, 2021; Hanson *et al.*, 2019]. Il importe toutefois d'ajuster la consistance du liquide avec précision en fonction des capacités individuelles, puisqu'un liquide trop épaissi comporterait plusieurs désavantages, dont une augmentation du temps et de l'effort requis pour la déglutition [Ng *et al.*, 2021; Machado *et al.*, 2019b] et une hausse du risque d'aspiration pulmonaire des résidus demeurés dans le pharynx après la déglutition [Hadde et Chen, 2021; Kao *et al.*, 2021; Cichero *et al.*, 2017]. De plus, en étant moins appétissants et en conduisant plus rapidement à un sentiment de satiété, les liquides trop épaissis peuvent augmenter le risque de déshydratation par une réduction de la quantité consommée [Machado *et al.*, 2019a; Ong *et al.*, 2018a; Sabry *et al.*, 2018]. Pour toutes ces raisons, il est indispensable de pouvoir quantifier, de façon valide et fiable, la consistance des liquides, en vue de formuler des recommandations permettant d'optimiser la prise en charge de la dysphagie [Cichero, 2013].

Or, il existe un flou entourant la mesure et la définition même de la consistance des liquides. La consistance est un terme général pour décrire le degré de fluidité d'un liquide. Selon diverses définitions, la consistance peut faire notamment référence aux

caractéristiques générales du liquide, aux perceptions qu'on a d'un liquide au toucher ou en bouche, ou à la résistance à l'écoulement des liquides due à la force gravitationnelle. Il n'existe pas de mesure unique de la consistance des liquides [Hadde et Chen, 2021], et plusieurs propriétés physiques peuvent être considérées pour caractériser les liquides utilisés auprès des personnes dysphagiques, telles que la viscosité, l'élasticité, le caractère glissant, la densité, la cohésion, etc. [Giura *et al.*, 2021; Hadde et Chen, 2021; Barbon et Steele, 2018; Ong *et al.*, 2018b; Cichero *et al.*, 2017]. Cependant, il n'y a pas de consensus sur les propriétés physiques des liquides qui ont la plus grande signification clinique pour la prise en charge de la dysphagie [Barbon et Steele, 2018]. On peut penser qu'il y aurait un avantage à pouvoir bien discriminer la consistance des liquides peu épaissis, puisqu'ils seraient plus acceptables pour les usagers que les liquides très épais [Ong *et al.*, 2018a; Sabry *et al.*, 2018]. Par ailleurs, des recherches récentes soulignent l'importance de tenir compte de l'écoulement en mode extension, en plus de l'écoulement en mode cisaillement qui est traditionnellement mesuré en dysphagie [Hadde *et al.*, 2020; Hadde *et al.*, 2019; Hanson *et al.*, 2019; Waqas *et al.*, 2017]. Il appert que les mesures qui tiennent compte de l'écoulement en mode extension, c'est-à-dire qui se déroulent en conditions d'élongation du liquide, auraient une meilleure correspondance avec le processus de déglutition [Hadde et Chen, 2021].

### Manque de standardisation de la nomenclature entourant la classification des liquides épaissis

Devant la nécessité de mesurer et de classifier les liquides épaissis utilisés auprès des personnes dysphagiques, des intervenants à travers le monde ont élaboré et mis en œuvre divers systèmes de classification [Côté *et al.*, 2020]. Un sondage international réalisé en 2013-2014 a révélé l'existence de 27 systèmes différents, répartis dans 33 pays, pour désigner les niveaux de consistance des liquides en dysphagie [Cichero *et al.*, 2017]. À l'intérieur d'un pays ou d'une région, divers systèmes de classification peuvent même coexister [Cichero *et al.*, 2017].

Le manque de standardisation de la nomenclature, souvent déploré dans le domaine de la dysphagie [Hadde et Chen, 2021; Barbon et Steele, 2018; Icht *et al.*, 2018], engendre de la confusion, des risques d'erreur, et nuit à la prise en charge optimale de ce trouble [Germain *et al.*, 2006]. Par exemple, un usager dysphagique qui serait transféré d'un établissement de santé à un autre pourrait recevoir un liquide de consistance inadéquate si le système de classification n'est pas le même dans les deux milieux [Barbon et Steele, 2018]. La sécurité de l'usager serait ainsi compromise, avec tous les risques que cela comporte : aspiration pulmonaire, pneumonie, dénutrition, déshydratation, asphyxie, etc. [Kwong et Tse, 2021; Côté *et al.*, 2020; Barbon et Steele, 2018].

Cette absence de standardisation entraine également d'autres inconvénients. D'abord, elle nuit à la communication et à la collaboration entre les intervenants [Icht *et al.*, 2018]. De plus, en l'absence d'appellations contrôlées pour désigner la consistance des liquides, les produits commerciaux (p. ex. : épaississants ou préparations pré-épaissies) de différentes marques ne peuvent être comparés [Cichero *et al.*, 2017]. Enfin,

l'avancement des connaissances dans le domaine de la dysphagie est entravé lorsque les chercheurs utilisent des nomenclatures différentes [Barbon et Steele, 2018].

### Classification des liquides épaissis utilisée au Québec

Au Québec, un système de mesure et de classification des liquides épaissis pour la prise en charge de la dysphagie est utilisé depuis plusieurs années par les nutritionnistes. Celui-ci repose sur l'utilisation du consistomètre Bostwick, un appareil de mesure de la consistance des liquides également employé dans l'industrie alimentaire. Trois niveaux de consistance sont établis en fonction des mesures obtenues à l'aide du consistomètre : B14, B8 et B4, anciennement appelés nectar, miel et pouding. Ce système trouve son origine dans un hôpital montréalais dans les années 1990 [Germain *et al.*, 2006]. Il est maintenant adopté dans tout le Québec. L'harmonisation des menus dans les établissements québécois, terminée en 2018, a été réalisée en utilisant cette classification [OPDQ, 2021].

### Nouvelle classification internationale des liquides épaissis

En 2015, une nouvelle initiative internationale a été lancée pour standardiser le vocabulaire utilisé dans le domaine de la dysphagie : l'*International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI) [Cichero *et al.*, 2017]. Ce système, élaboré par consensus d'experts provenant de plusieurs disciplines, permet de classifier les aliments et les liquides en 8 niveaux. Les liquides sont classifiés en 5 niveaux à l'aide d'un test d'écoulement vertical dans une seringue. L'IDDSI suscite de plus en plus d'intérêt parmi les membres de différents groupes professionnels, et il est en voie d'implantation dans plusieurs pays à travers le monde, dont le Canada [IDDSI, 2019a]. Son éventuelle introduction au Québec ne fait toutefois pas l'unanimité. La coexistence de l'IDDSI et du système de classification utilisant le consistomètre Bostwick semble être une source de confusion sur le plan organisationnel et soulève des inquiétudes pour la sécurité des usagers.

### Mandat

Dans la visée d'assurer l'excellence des pratiques et l'utilisation efficiente des ressources, le MSSS a confié à l'INESSS le mandat de documenter les informations disponibles dans la littérature scientifique pour apprécier la valeur des deux systèmes de classification des liquides épaissis, soit l'IDDSI et la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec, afin de déterminer si l'un ou l'autre présente des avantages en termes d'efficacité clinique, d'innocuité et d'organisation des soins et services.

# 1 MÉTHODOLOGIE

## 1.1 Objectif et question d'évaluation

L'INESSS a réalisé un état des connaissances par le biais d'une revue de la littérature scientifique pour répondre à la question d'évaluation suivante :

- Quelles sont les informations disponibles permettant d'apprécier la valeur de l'IDDSI et du consistomètre Bostwick pour mesurer et classifier les liquides épaissis utilisés auprès des personnes dysphagiques?

Selon la typologie des produits de l'INESSS [2017, p. 9], un état des connaissances est une « synthèse des données de la littérature scientifique qui permettent d'éclairer la prise de décision concernant l'utilisation d'un (…) mode d'intervention », sans toutefois émettre de recommandations.

En s'appuyant sur le Cadre d'appréciation de la valeur des interventions en santé et en services sociaux [INESSS, 2021], les éléments suivants ont été considérés.

- Dimension clinique : efficacité, innocuité, qualités métrologiques, applications cliniques
- Dimension organisationnelle : faisabilité, implantation
- Dimension populationnelle : accessibilité
- Dimension économique : coûts
- Dimension socioculturelle : acceptabilité, aspect culturel

Se référer à l'annexe A pour une définition plus complète de ces dimensions de la valeur.

La méthode de revue rapide a été retenue pour réaliser cet état des connaissances. Une revue rapide suit principalement la même méthodologie qu'une revue systématique. Toutefois, tout en conservant une démarche systématique et rigoureuse, certaines composantes sont simplifiées ou omises en vue de répondre au besoin décisionnel ciblé, et ce, dans un temps opportun [Haby *et al.*, 2016]. Dans le cas présent, la sélection et l'extraction des données ont été réalisées par un seul évaluateur. La qualité des articles n'a pas été évaluée avec un outil standardisé, et les résultats ont été rédigés sous forme de tableau synthèse.

## 1.2 Stratégie de repérage de l'information scientifique

Le repérage de l'information scientifique a été réalisé en collaboration avec une conseillère en information scientifique. Les bases de données suivantes ont été consultées en avril 2021, et à nouveau en septembre 2021 : MEDLINE, Embase, EBM Reviews incluant Cochrane Database of Systematic Reviews et CINAHL. Divers mots-clés relatifs à la dysphagie, à la mesure et à la consistance des liquides ont été utilisés (voir annexe B). La recherche s'est limitée aux articles scientifiques publiés à partir de

2010 en anglais ou en français. La littérature grise n'a pas été recensée. La stratégie a permis de repérer 340 publications différentes.

## 1.3 Sélection des publications

Le diagramme de flux de la sélection des publications est présenté à l'annexe C.
La sélection a été réalisée par une seule évaluatrice, en consultation avec une seconde en cas d'incertitude. Les critères d'inclusion et d'exclusion détaillés au tableau 1 ont été utilisés. Un premier tri, fait à partir de la lecture des titres et résumés, a permis de relever 45 articles potentiellement pertinents. Après la lecture des articles complets, 30 de ces articles ont été retenus.

De plus, une stratégie de recherche par boule de neige a été effectuée en consultant la liste des références des articles sélectionnés. Aucune limite quant à l'année de publication n'a été posée, en vue de s'assurer de retenir les articles phares portant sur chacun des deux systèmes de classification à l'étude. Cette stratégie a permis d'inclure quatre articles supplémentaires.

**Tableau 1 Critères d'inclusion et d'exclusion**

| | CRITÈRES D'INCLUSION | CRITÈRES D'EXCLUSION |
|---|---|---|
| **Population** | Personnes dysphagiques de tout âge, et toutes causes | Autres (ex. : population générale, alimentation entérale) |
| **Intervention** | Mesure de la consistance des liquides pour personnes dysphagiques à l'aide du consistomètre Bostwick ou de l'IDDSI | Autres méthodes de mesure de la consistance des liquides<br>Méthodes de mesure pour l'industrie alimentaire<br>Mesures de consistance des solides pour personnes dysphagiques<br>Interventions pour traiter la dysphagie, sans égard au système de mesure de la consistance des liquides |
| **Comparateur** | Avec ou sans comparateur | |
| **Résultats (*outcomes*)** | ▪ Dimension clinique : efficacité, innocuité, qualités métrologiques, applications cliniques<br>▪ Dimension organisationnelle : faisabilité, implantation<br>▪ Dimension populationnelle : accessibilité<br>▪ Dimension économique : coûts<br>▪ Dimension socioculturelle : acceptabilité, aspect culturel | Aucune exclusion |

| | CRITÈRES D'INCLUSION | CRITÈRES D'EXCLUSION |
|---|---|---|
| **Type de publication** | Articles publiés dans une revue scientifique évaluée par les pairs | • Thèses et mémoires<br>• Présentations à des congrès scientifiques<br>• Livres, chapitres de livres, protocoles, guides de pratique, rapports d'ETMI |
| **Type de plan d'étude** | ▪ Études primaires<br>▪ Revues systématiques<br>▪ Revues narratives | • Opinion d'experts<br>• Éditoriaux, commentaires<br>• Description de pratiques sans investigation scientifique |
| **Contexte d'intervention** | Aucune restriction | |

## 1.4 Extraction de l'information

Les informations clés (p. ex. : plan d'étude, méthodologie, principaux résultats) ont été rapportées dans un tableau. Le logiciel Nvivo 12 a été utilisé pour consigner les informations permettant de documenter les diverses dimensions (clinique, organisationnelle, populationnelle, économique et socioculturelle) des deux systèmes de classification à l'étude.

## 1.5 Analyse et synthèse des données

L'évaluation de la qualité des articles n'a pas été réalisée en utilisant un outil standardisé. Une évaluation informelle a plutôt été effectuée en soulignant les éléments méthodologiques susceptibles d'influencer l'interprétation des résultats. Pour chacun des systèmes de classification à l'étude, ces derniers ont été analysés en les catégorisant en fonction des cinq dimensions de la valeur. Les résultats de cette analyse sont présentés au chapitre 2 sous la forme de tableau. Une synthèse narrative des forces et limites de chaque méthode suit au chapitre 3.

## 1.6 Validation et assurance qualité

Une validation du contenu du présent rapport a été effectuée par la coordinatrice scientifique et la Direction de l'évaluation et du soutien à l'amélioration des modes d'intervention en services sociaux et santé mentale ainsi que par une professionnelle scientifique de l'INESSS, qui est nutritionniste. Une validation des aspects méthodologiques a été réalisée par le Bureau – Méthodologies et éthique de l'INESSS. Deux lecteurs externes ont également révisé l'état des connaissances, et leurs commentaires ont permis de clarifier et d'enrichir certaines sections.

## 1.7 Prévention et gestion des conflits d’intérêts et de rôles

Toutes les personnes qui ont collaboré à ces travaux ont déclaré les intérêts personnels qui pouvaient les placer dans une situation propice au développement de conflits d’intérêts, soit commerciaux, financiers, relatifs à la carrière, relationnels ou autres. De plus, elles ont mentionné les activités professionnelles ou les rôles pouvant les mettre dans une situation propice au développement de conflits de rôles.

Les déclarations ont été obtenues par l’entremise du formulaire uniformisé propre à l’INESSS. Les informations ont fait l’objet d’une évaluation par des membres de l’Institut, ce qui a permis de déterminer les modalités de gestion à appliquer selon les situations déclarées. De façon générale, les conflits d’intérêts et de rôles ont été gérés en proportion de leur influence sur le projet et sont divulgués dans les pages liminaires du présent document, par souci de transparence.

Pour ce qui est des conflits d’intérêts et de rôles déclarés par l’équipe projet, les mesures suivantes ont été prises : les professionnelles scientifiques ont suivi la méthodologie scientifique de l’INESSS et ont été encadrées par une coordonnatrice scientifique, et les expertises pertinentes pour le dossier ont été mises à profit. De plus, un processus de validation interne a été appliqué.

# 2 RÉSULTATS

Trente-quatre articles scientifiques ont été retenus : 27 portent sur l'IDDSI, 5 sur les deux systèmes de classification et 2 sur le consistomètre Bostwick. Pour les deux systèmes, très peu d'informations sont disponibles sur leur impact clinique auprès des personnes atteintes de dysphagie. Par ailleurs, il est à noter que la majorité des articles sur l'IDDSI ne visent pas précisément à étudier les propriétés de ce système de classification des liquides. Par exemple, quelques articles décrivent l'élaboration de l'IDDSI, et plusieurs études utilisent l'IDDSI en vue d'atteindre d'autres objectifs de recherche, comme mesurer la consistance des produits commerciaux pour la dysphagie ou étudier la progression de la consistance des aliments dans le temps. De nombreux articles illustrent des applications cliniques de l'IDDSI, notamment pour élaborer des outils d'évaluation ou des recettes standardisées en vue d'études de vidéofluoroscopie, ou pour trouver des solutions de remplacement aux agents épaississants commerciaux. Ces articles ont été retenus puisqu'ils comportent des données utiles pour répondre à la question d'évaluation, et permettent de documenter différentes dimensions de la valeur du système de classification des liquides (clinique, organisationnelle, économique, populationnelle et socioculturelle).

Neuf articles proviennent d'Asie, 8 du Canada, 5 des États-Unis, 5 d'Océanie, 3 d'Amérique du Sud, 3 d'Europe et un d'Afrique. Sur le plan méthodologique, dans les articles retenus, 5 revues de littérature et 29 études primaires sont rapportées. Ces dernières sont toutes des études observationnelles. Seize d'entre elles ont été effectuées sur les liquides épaissis en laboratoire seulement, sans participants. Deux de ces études portent plus spécifiquement sur des liquides épaissis destinés à la population pédiatrique (préparations épaissies pour nourrissons). Parmi les études réalisées auprès de participants, ces derniers étaient la plupart du temps appelés à classifier ou préparer des liquides ou à répondre à des questionnaires. On retrouve aussi deux études d'implantation de l'IDDSI dans des milieux cliniques. La description sommaire des articles retenus se trouve à l'annexe D.

### Appréciation de la qualité des données

Bien que la qualité des études n'ait pas été évaluée formellement, certaines tendances quant aux forces et faiblesses méthodologiques ont pu être observées. D'abord, on note l'absence d'études expérimentales examinant les effets cliniques de l'un ou l'autre système de classification des liquides chez les personnes dysphagiques. Une seule des études observationnelles recensées a été effectuée auprès de personnes dysphagiques, et celle-ci présente des limites méthodologiques liées à la validité des outils et méthodes utilisés pour mesurer les variables.

Ensuite, de façon générale, la méthodologie des études effectuées uniquement sur les liquides épaissis en laboratoire était rapportée de façon rigoureuse et détaillée. À l'inverse, la méthodologie des revues de littérature était le plus souvent peu détaillée. Dans les études primaires, les analyses statistiques, bien que globalement pertinentes,

auraient pu être plus poussées, par exemple en examinant la composition, les interactions avec d'autres composantes, le type d'épaississant, la température, la méthode de préparation et le temps de repos. Quelques articles se sont toutefois démarqués par une analyse pertinente des implications des résultats pour la pratique clinique en dysphagie. Enfin, dans les études réalisées auprès de participants (personnes atteintes de dysphagie ou intervenants cliniques), ceux-ci n'étaient pas toujours représentatifs de l'ensemble de la population visée. Par exemple, la proportion hommes-femmes parmi les usagers était très inégale, ou les participants qui devaient classifier les liquides n'étaient pas des intervenants de la santé, ou encore l'échantillon était composé à forte majorité de gens d'une seule profession. Cela peut s'expliquer en partie par le fait que les intervenants cliniques qui travaillent dans le domaine de la dysphagie (p. ex. : nutritionnistes, orthophonistes, ergothérapeutes, etc.) ne sont pas nécessairement les mêmes professions d'un pays à l'autre.

### Intérêts en présence

Sans forcément constituer des conflits d'intérêts, certains intérêts qui pourraient potentiellement influencer les résultats des études recensées méritent d'être soulignés. Les auteurs de cinq études, soit quatre portant sur l'IDDSI [Barbon et Steele, 2019; Hanson *et al.*, 2019; Lam *et al.*, 2017; Cichero *et al.*, 2013] et une traitant à la fois de l'IDDSI et du consistomètre Bostwick [Côté *et al.*, 2019], mentionnent avoir reçu du financement ou des dons matériels d'entreprises privées. Le comité directeur de l'IDDSI déclare recevoir du soutien de dix commanditaires commerciaux, précisant que ceux-ci n'ont aucun rôle à jouer dans la planification, le déroulement, l'analyse ou la rédaction des résultats du projet de recherche [Cichero *et al.*, 2017], ni dans l'élaboration du système de classification [IDDSI, 2019b].

Par ailleurs, 11 des 27 articles retenus portant sur l'IDDSI comportent au moins un membre du comité directeur de l'IDDSI parmi les auteurs (voir annexe D). Quant à lui, le le système de mesure de la consistance des liquides, avec les plages de consistance utilisées au Québec (nectar, miel, pouding), fait l'objet d'un brevet sur les textures modifiées pour la prise en charge de la dysphagie (brevet CA 2467625 : Procédé de préparation d'aliments adaptés). Pour trois des sept articles portant sur le consistomètre Bostwick, des détentrices de ce brevet font partie des auteurs.

### Présentation des résultats

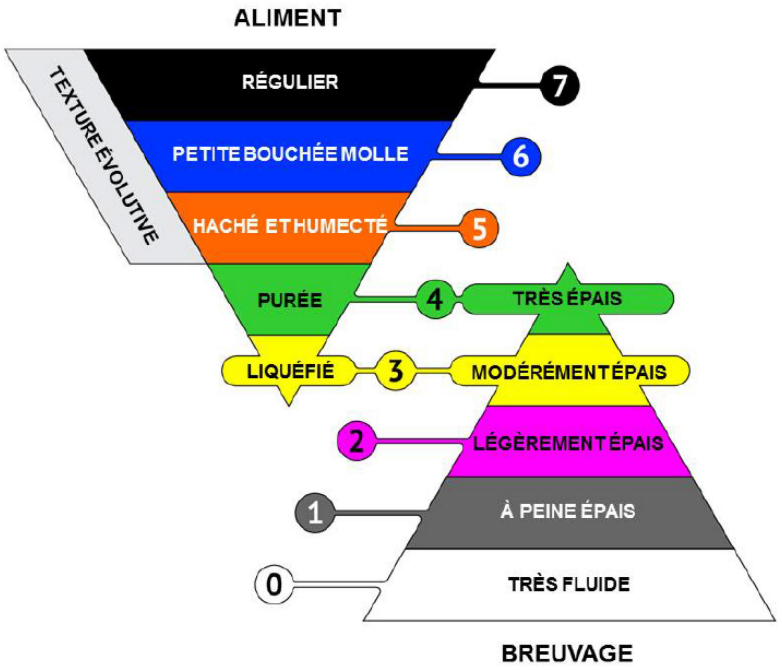
Le tableau 2 présente une description générale des deux systèmes de classification des liquides épaissis. Par la suite, les données relatives aux dimensions de la valeur (dimensions clinique, organisationnelle, économique, populationnelle et socioculturelle) pour chacun des systèmes sont présentées aux tableaux 3 à 7. Une synthèse des principales forces et limites des deux systèmes est proposée au prochain chapitre.

## 2.1 Description de l'IDDSI et de la Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec

**Tableau 2 Description de l'IDDSI et de la Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Caractéristique des liquides mesurée** | |
| Vitesse d'écoulement du liquide sous gravité [IDDSI, 2017], qui constitue une méthode de mesure de consistance [Hanson *et al.*, 2019]. | Affaissement du liquide (*slump test*), qui constitue une méthode de mesure de consistance [Hanson *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018]. |
| **Appareil de mesure et procédure** | |
| Seringue à embout Luer lisse de 10 ml (ISO-7886-1) de longueur 61,5 mm [Cichero *et al.*, 2017; IDDSI, 2017]. Il est important d'utiliser exactement la bonne seringue pour assurer la validité du test [Garcia *et al.*, 2020; IDDSI, 2019b].<br><br>Procédure : Retirer le piston de la seringue. Après avoir rempli la seringue de 10 ml de liquide, la tenir à la verticale en bouchant l'embout avec le doigt. Démarrer le chronomètre tout en retirant le doigt de l'embout pour permettre au liquide de s'écouler. Après 10 secondes, boucher l'embout à nouveau et mesurer le volume restant de liquide dans la seringue [IDDSI, 2017].<br><br>Pour les liquides très épais qui ne s'écoulent pas à la seringue, un test d'égouttement de la fourchette ou de la cuillère inclinée est indiqué [IDDSI, 2017]. Ce test consiste à observer le comportement du liquide lorsqu'il est manipulé à l'aide d'une fourchette ou d'une cuillère inclinée. | Consistomètre Bostwick (CSC Scientific Company, Inc, Fairfax, VA) [Côté *et al.*, 2019]. Appareil horizontal métallique en deux parties séparées par une guillotine à ressort.<br><br>1. Un réceptacle que l'on remplit de liquide à ras bord et que l'on égalise avec une spatule. (L'appareil doit être de niveau).<br><br>2. De l'autre côté de la guillotine, un réceptacle allongé gradué en centimètres (allant jusqu'à 24 cm). Lorsque la guillotine est levée, le liquide du premier réceptacle s'affaisse et se déplace vers le deuxième. Mesurer le nombre de centimètres parcourus par le liquide dans ce réceptacle en 30 secondes [Garcia *et al.*, 2020; Côté *et al.*, 2019].<br><br>Le consistomètre doit être propre, de niveau et à la température de la pièce [OPDQ, 2021]. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Description du système de classification** | |
| • 5 niveaux de consistance pour les liquides [IDDSI, 2017] :<br>▪ **Niveau 0 : Très fluide** (liquides clairs). Mesure correspondante : Tout le liquide s'est écoulé de la seringue.<br>▪ **Niveau 1 : À peine épais.** Mesure correspondante : 1 à 4 ml restants dans la seringue. Ce niveau vise surtout la population pédiatrique et est moins épais que ce qui est utilisé habituellement auprès des adultes dysphagiques [Côté *et al.*, 2019; IDDSI, 2019b].<br>▪ **Niveau 2 : Légèrement épais**. Mesure correspondante : Entre 4 et 8 ml restants dans la seringue.<br>▪ **Niveau 3 : Modérément épais**. Mesure correspondante : Entre 8 et 10 ml restants dans la seringue.<br>▪ **Niveau 4 : Très épais**. Aucun écoulement de la seringue. Utiliser le test d'écoulement de la fourchette ou de la cuillère inclinée.<br>• Au total, 8 niveaux de consistance avec chevauchement : 5 niveaux pour aliments liquides et 5 niveaux pour les solides. Les liquides les plus épais et les solides les plus mous se chevauchent aux niveaux 3 et 4.<br>• Illustration sous la forme de deux pyramides inversées avec un code de couleurs correspondant à chaque niveau (voir Figure 1 ci-dessous). | Au Québec, les mesures obtenues au consistomètre Bostwick ont été considérées pour définir trois consistances précises pour les liquides épaissis utilisés dans le traitement de la dysphagie [Barbon et Steele, 2018; Germain *et al.*, 2006] :<br>• **Nectar :** 14 ± 1 cm parcourus par le liquide sur un plan horizontal<br>• **Miel :** 8 ± 1 cm parcourus par le liquide sur un plan horizontal<br>• **Pouding :** 4 ± 1 cm parcourus par le liquide sur un plan horizontal<br>Ces appellations sont semblables à celles de l'outil *National Dysphagia Diet* (NDD) [National Dysphagia Diet Task Force, 2002], mis de l'avant par l'American Dietetic Association, qui était largement utilisé dans la littérature au début des années 2000 et qui utilisait les termes *nectar*, *honey* et *spoon-thick*. Cependant, le NDD se basait sur des mesures de viscosité prises à l'aide d'un rhéomètre, un appareil coûteux et peu accessible dans les établissements de santé [Hadde et Chen, 2021; Barbon et Steele, 2018; Cichero *et al.*, 2017].<br>En 2021, l'OPDQ présente de nouvelles appellations, en conservant les trois mêmes plages de consistance, mais en retirant les libellés « nectar, miel et pouding » en raison du retrait de ces appellations de certaines préparations commerciales [OPDQ, 2021]. **Les nouvelles appellations sont maintenant B 14, B 8 et B 4**. Les études repérées dans cette recension ne les utilisent toutefois pas. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Figure 1 Diagramme de l'IDDSI**<br>  <br><br>© The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative 2016. Diagramme sous licence Creative Commons Attribution - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International : https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode | |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Utilisation dans les services de santé** | |
| Classification utilisée ou en cours d'implantation dans plusieurs pays depuis sa création (2013 à 2015).<br><br>Formellement implantée aux États-Unis, en Australie, au Royaume-Uni et en Nouvelle-Zélande, notamment [Wu *et al.*, 2022; Wong *et al.*, 2021].<br><br>Implantation débutée au Canada en janvier 2019 [IDDSI, 2019a].<br><br>La classification IDDSI est soutenue par 27 organisations ou associations professionnelles nationales et internationales, dont 4 associations au Canada (Association canadienne des ergothérapeutes, Canadian Society of Nutrition Management, Les Diététistes du Canada, Orthophonie et Audiologie Canada) [IDDSI, 2019a] et deux ordres professionnels au Québec [OOAQ et OEQ, 2020; IDDSI, 2019a]. | Son utilisation a débuté à l'hôpital des vétérans de Sainte-Anne à Montréal en 1991, dans le cadre d'une initiative de modification des textures liquides et solides pour personnes dysphagiques [Germain *et al.*, 2006]. Ce système de classification a par la suite été étendu ailleurs au Québec.<br><br>La nomenclature a été publiée en 2010 dans le Manuel de nutrition clinique de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec et a été mise de l'avant par l'Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie (APNED) [OPDQ, 2021].<br><br>Tous les établissements du Québec ont adopté cette nomenclature [OPDQ, 2018], et l'Ordre professionnel des diététistes du Québec recommande officiellement son maintien [OPDQ, 2021].<br><br>L'harmonisation des menus en CHSLD, terminée en 2018, s'est faite sur la base de cette nomenclature [OPDQ, 2018]. |
| **Principaux documents de référence portant sur le système de classification** | |
| ○ Site Web : iddsi.org<br>○ Principale documentation disponible sur le site Web :<br>▪ Diagramme et description détaillée de l'IDDSI, version 1 (2017) (traduction canadienne-française par un groupe de travail de francophones du Canada).<br>▪ Méthodes de mesure (2017), version 1, traduction canadienne-française<br>▪ Documentation pour la version 2 de l'IDDSI, disponible en anglais seulement :<br>○ IDDSI Framework and Detailed Level Definition (2019)<br>○ IDDSI Testing Methods (2019) | Manuel de nutrition clinique de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec (2010) |

## 2.2 Dimension clinique

**Tableau 3 Dimension clinique**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Impacts cliniques des systèmes de classification des liquides épaissis** | |
| Aucune donnée repérée quant à l'effet de l'utilisation de l'IDDSI sur des résultats cliniques, comme l'aspiration/pénétration, l'apport nutritionnel ou l'hydratation, la qualité de vie, etc. (corroboré par Côté *et al.,* 2020). | Deux études retenues [Côté *et al.*, 2019; Germain *et al.*, 2006] mentionnent une étude pilote québécoise [Brousseau et Rochefort, 1994][3] qui tendait à démontrer des effets positifs d'une alimentation modifiée pour personnes dysphagiques sur la prise de poids des patients âgés hospitalisés. Cette alimentation modifiée comprenait notamment des liquides épaissis dont les recettes ont été élaborées en utilisant les valeurs de référence du consistomètre Bostwick en usage au Québec. |
| **Qualités métrologiques des systèmes de classification des liquides** | |
| Défis liés à la mesure de la consistance des liquides<br>• La consistance des liquides est difficile à mesurer puisqu'il n'existe pas de consensus sur la définition de ce construit [Hanson *et al.*, 2019]. Plusieurs propriétés des liquides pourraient être pertinentes à mesurer pour guider les interventions en dysphagie : viscosité de cisaillement, viscosité élongationnelle (en mode extension), limite d'élasticité, densité, caractère glissant, cohésion, adhésivité, homogénéité, etc. [Giura *et al.*, 2021; Hadde et Chen, 2021; Barbon et Steele, 2018; Ong *et al.*, 2018b; Cichero *et al.*, 2017]. Cependant, leur correspondance avec le processus de déglutition n'est pas bien comprise, et les études se poursuivent à ce sujet [Hanson *et al.*, 2019; Cichero *et al.*, 2013]. Des recherches récentes soulignent toutefois l'importance de tenir compte de l'écoulement en mode extension, en raison de sa correspondance avec le processus de déglutition, en plus de l'écoulement en mode cisaillement, qui est traditionnellement mesuré dans le domaine de la dysphagie [Hadde *et al.*, 2020; Hadde *et al.*, 2019; Hanson *et al.*, 2019; Waqas *et al.*, 2017].<br>• De plus, la consistance d'un liquide n'est pas stable et peut dépendre de plusieurs facteurs : temps d'épaississement, type d'épaississant, temps écoulé depuis l'ouverture du contenant d'épaississant, type de liquide, pH, température, teneur en matières grasses ou en protéines, effets des enzymes salivaires lors de la déglutition, etc. [Kao *et al.*, 2021; Kwong et Tse, 2021; Machado *et al.*, 2019b; Park *et al.*, 2019; Germain *et al.*, 2006]. Il est donc possible que les méthodes utilisées pour la mesure peinent à capter cette grande variabilité dans la consistance des liquides [Côté *et al.*, 2019].<br>• Puisqu'il n'existe pas de mesure étalon pour la consistance des liquides, il n'est pas possible de déterminer la validité de critère des outils de mesure. Ainsi, l'examen des qualités métrologiques des deux systèmes de mesure à l'étude s'attardera à la validité de contenu et de construit, ainsi qu'à la fidélité, à l'erreur de mesure et à la réactivité clinique (se référer au glossaire pour la définition de ces qualités métrologiques). | |

[3] L'étude n'a pas été retenue dans la présente recension des écrits puisqu'elle n'est pas publiée dans un journal scientifique, et parce que l'intervention réalisée était plus large que l'introduction d'un système de mesure de la consistance des liquides.

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Validité de contenu**<br>(Aptitude d'un outil à refléter adéquatement le construit à mesurer) | |
| **Fondements théoriques**<br>• Le test d'écoulement à la seringue proposé par l'IDDSI se rapproche conceptuellement de l'entonnoir Posthumus, utilisé dans l'industrie laitière pour mesurer la viscosité apparente du yogourt [Hanson *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018; IDDSI, 2017].<br>• Dans le cadre de l'élaboration de l'IDDSI, cette méthode de mesure a été sélectionnée par consensus d'experts pour sa facilité d'utilisation et sa ressemblance avec le processus physiologique de déglutition (écoulement vertical d'un liquide dans un tube étroit) [Cichero *et al.*, 2017].<br>• L'embout plus étroit de la seringue engendre une restriction qui augmente la vitesse d'écoulement du liquide, créant des conditions d'élongation. Ainsi, le comportement du liquide dans la seringue est influencé par la viscosité du liquide en mode extension, ce qui est souhaitable en raison de la correspondance des déformations en mode extension avec le processus de déglutition [Hadde et Chen, 2021; Hanson *et al.*, 2019].<br>• La correspondance de cette méthode de mesure avec des mesures rhéologiques des liquides n'avait pas été rapportée au moment de publier au sujet de l'IDDSI [Kwong et Tse, 2021; Côté *et al.*, 2020], mais l'a été par la suite par divers auteurs (voir la section *Validité de construit* et l'annexe E).<br>• Il s'agit d'une méthode empirique pour mesurer les propriétés de liquides, par opposition aux méthodes fondamentales [Giura *et al.*, 2021], qui nécessitent l'utilisation d'équipement spécialisé et très coûteux, tel qu'un rhéomètre, peu accessible dans les milieux cliniques [Brooks *et al.*, 2021].<br><br>**Processus d'élaboration**<br>Élaboré par un regroupement d'experts internationaux dans le but de standardiser la classification des liquides épaissis pour le traitement de la dysphagie [Cichero *et al.*, 2017]. | **Fondements théoriques**<br>• Le consistomètre Bostwick était déjà reconnu et utilisé dans l'industrie alimentaire (par le *US Department of Agriculture*) afin d'établir des standards pour plusieurs aliments commerciaux, p. ex. le ketchup, la sauce tomate, les concentrés de fruits [Giura *et al.*, 2021; Germain *et al.*, 2006].<br><br>• Il s'agit d'une méthode empirique pour mesurer des propriétés de liquides, par opposition aux méthodes fondamentales [Giura *et al.*, 2021; Germain *et al.*, 2006], qui nécessitent l'utilisation d'équipement spécialisé et très coûteux, tel qu'un rhéomètre, peu accessible dans les milieux cliniques [Brooks *et al.*, 2021]. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| L'IDDSI a été élaboré en plusieurs étapes, de 2013 à 2015 [Cichero *et al.*, 2017] :<br>1. Sondage en ligne pour déterminer les terminologies existantes à travers le monde et les pratiques courantes en matière de textures modifiées pour la dysphagie. 2050 réponses reçues en provenance de 33 pays sur une période d'un an. L'analyse des résultats du sondage a été réalisée par un groupe indépendant.<br>2. Revue de littérature sur les impacts des textures modifiées des aliments solides et liquides sur la déglutition (36 documents inclus).<br>3. Élaboration d'une version préliminaire de l'IDDSI par le comité de IDDSI, composé d'experts internationaux et multidisciplinaires. Disciplines représentées : nutrition, services alimentaires, orthophonie, ergothérapie, physiothérapie, gastroentérologie, soins infirmiers, génie mécanique, sciences alimentaires. Le groupe d'experts comprenait des chercheurs, des éditeurs de journaux scientifiques et des représentants d'organisations internationales (p. ex. Patient Safety - Nursing Directorate, National Health Service (NHS) England).<br>4. Sondage en ligne pour recueillir de la rétroaction sur la version préliminaire de l'IDDSI. 3190 réponses reçues en provenance de 57 pays sur une période d'un mois. | **Processus d'élaboration**<br>• Aucune donnée repérée dans la littérature scientifique publiée depuis 2010 documentant le processus ayant mené à l'utilisation de cette méthode de mesure de la consistance des liquides pour les personnes dysphagiques.<br>• « Les valeurs de consistances recommandées sont dérivées de l'expertise clinique et tiennent aussi compte des enjeux de production auxquels sont confrontés les milieux du réseau de la santé. » [OPDQ, 2021, p. 4]. Pour ces raisons, ces consistances sont limitées à trois valeurs différentes. |
| **Validité de construit**<br>(Démonstration des relations théoriques entre les résultats de l'outil de mesure et le construit à mesurer. Il est à noter, toutefois, que la faible correspondance entre un outil de mesure et le construit qu'il mesure ne reflète pas nécessairement une faiblesse de l'outil lui-même, mais peut traduire un certain flou du construit mesuré.) | |
| • Selon la revue systématique de Côté et ses collaborateurs [2020], les mesures obtenues avec l'IDDSI ont une bonne correspondance avec diverses méthodes de caractérisation des liquides, mais cette correspondance n'est pas parfaite et dépend de plusieurs facteurs.<br>• 11 études recensées examinent la relation entre les valeurs (ou niveaux) obtenues avec l'IDDSI et celles d'autres construits (voir tableau E-1 à l'annexe E). En résumé :<br>– Relation exponentielle relativement élevée ($R^2 > 0.88$) entre les valeurs obtenues avec l'IDDSI (en ml) et celles | • 4 études recensées examinent les relations entre les valeurs obtenues avec le consistomètre Bostwick (ou plages de consistance utilisées au Québec) et celles obtenues avec d'autres construits (voir tableau E-2 à l'annexe E). En résumé :<br>– Relation exponentielle modérée entre les valeurs au consistomètre Bostwick (en cm) et celles de viscosité apparente des liquides obtenues par rhéomètre [Garcia *et al.*, 2018; Germain *et al.*, 2006]. Cependant, l'analyse des données dans l'étude de Garcia [2018] révèle que |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| de viscosité apparente des liquides obtenues par rhéomètre [Park *et al.*, 2019; Kim *et al.*, 2018; Ong *et al.*, 2018a]. Cette relation semble modulée par le type d'épaississant utilisé [Kim *et al.*, 2018] et la présence de baryum (ou non) dans les liquides (utilisé pour les examens par vidéofluoroscopie) [Park *et al.*, 2019; Ong *et al.*, 2018a].<br>– Bonne correspondance entre les mesures obtenues au test de la seringue IDDSI et celles prédites par un modèle mathématique de la dynamique des fluides sous gravité, intitulé *Computational flow dynamics* [Hanson *et al.*, 2019].<br>– Bonne corrélation entre les mesures obtenues avec l'IDDSI (en ml) et celles obtenues avec le consistomètre Bostwick (r = -0.93), mais la correspondance entre les mesures n'est pas exacte. Ces mesures ne sont pas interchangeables, et aucune conversion n'est possible de l'une à l'autre [Côté *et al.*, 2019].<br>– Correspondance limitée entre les niveaux de l'IDDSI et les libellés des épaississants ou préparations commerciales pré-épaissies, p. ex. nectar, miel [Ng *et al.*, 2021; Wong *et al.*, 2021; Garcia *et al.*, 2020; Côté *et al.*, 2019; Machado *et al.*, 2019a; Martinez *et al.*, 2019; Kim *et al.*, 2018]. À noter que les produits commerciaux étudiés n'utilisaient pas la terminologie propre au système de classification IDDSI, mais d'autres termes variés, non standardisés.<br>– Bonne correspondance entre le niveau minimal associé aux liquides que la personne peut avaler de façon sécuritaire et la sévérité (grade) de la dysphagie, selon une étude [Su *et al.*, 2018]. Cependant, cette étude comporte des limites méthodologiques importantes (voir tableau E-1, annexe E).<br>– Bonne correspondance avec le classement des liquides en ordre de consistance croissante effectué par des orthophonistes, par inspection visuelle et en manipulant des échantillons [Machado *et al.*, 2019b]. | la relation exponentielle est forte si l'on distingue en fonction du type d'épaississant ($R^2$ > 0.93).<br><br>– Faible correspondance entre la mesure au consistomètre Bostwick (en cm) et le coefficient de consistance selon le rhéomètre (r = 0.60 à 0.74 selon le type de liquide) [Germain *et al.*, 2006].<br>– Néanmoins, une différence statistiquement significative est observée entre les 3 niveaux de consistance des liquides utilisés au Québec (nectar, miel et pouding) quant à la viscosité apparente, au coefficient de consistance et à la limite d'élasticité [Germain *et al.*, 2006].<br>– Bonne corrélation entre les mesures du consistomètre Bostwick (en cm) et celles de l'IDDSI (en ml) (r = -0.93), mais la correspondance entre les mesures n'est pas exacte. Ces mesures ne sont pas interchangeables et aucune conversion n'est possible de l'une à l'autre [Côté *et al.*, 2019].<br>– Corrélation élevée entre les mesures du consistomètre Bostwick (en cm) et celles d'un autre test d'affaissement des liquides pour dysphagie, le *Line Spread Test* [Garcia *et al.*, 2018].<br>– Faible correspondance entre la terminologie utilisée au Québec et les libellés de préparations commerciales pré-épaissies [Côté *et al.*, 2019; Garcia *et al.*, 2018]. Cependant, une distinction statistiquement significative quant aux mesures du consistomètre Bostwick (en cm) est observée entre les échantillons d'eau épaissie de consistances commerciales différentes [Wong *et al.*, 2021; Garcia *et al.*, 2018]. |

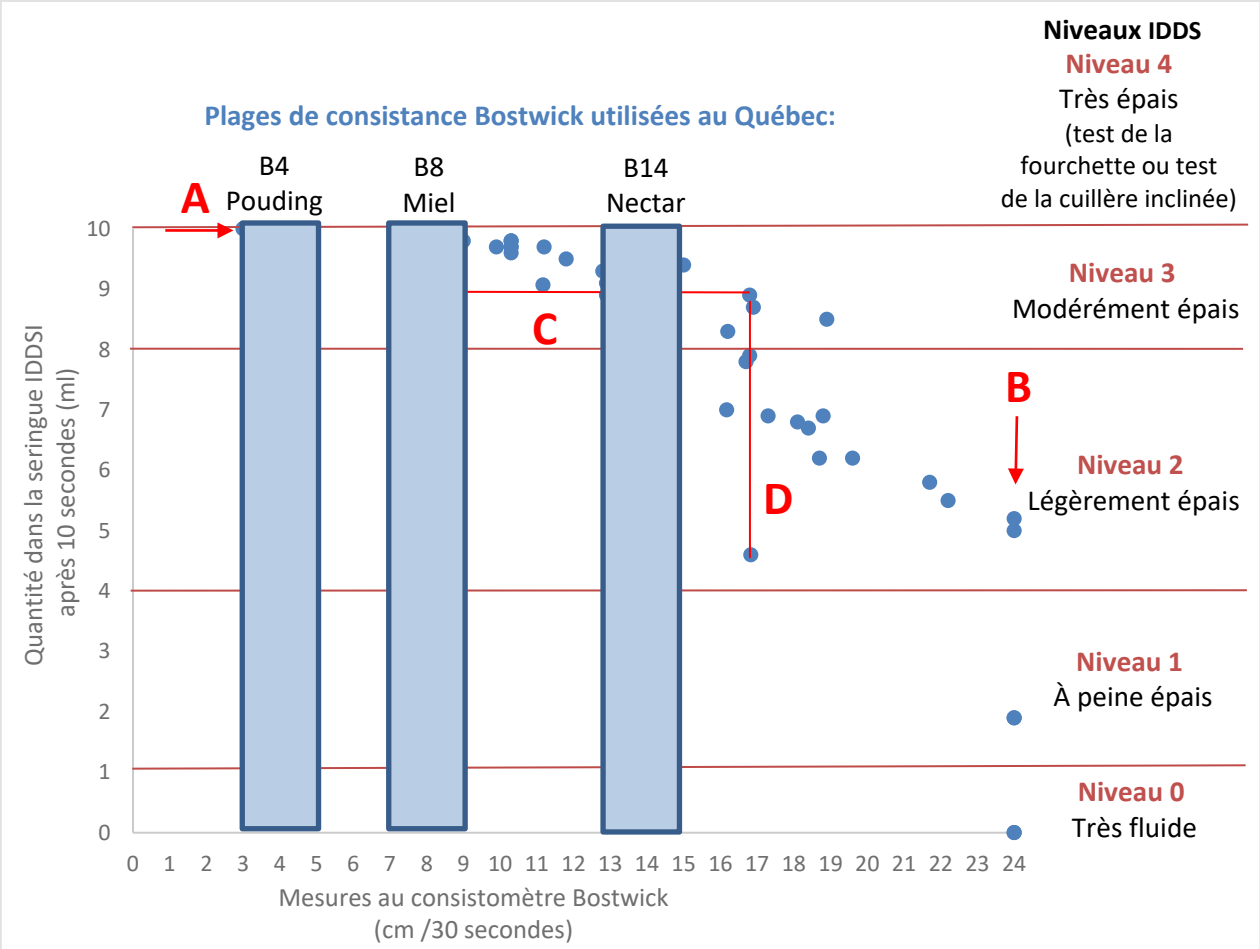
| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| – Selon deux études [Ong *et al.*, 2018a; Ong *et al.*, 2018b], les liquides de différents niveaux peuvent être distingués par des panélistes en fonction de leurs perceptions sensorielles en bouche. Plus le niveau est élevé, plus la perception de viscosité, de facilité à avaler, de l'adhésivité du liquide et de son caractère glissant augmente, et plus la perception de saveur diminue, selon les panélistes. Cependant, à l'intérieur d'un même niveau, les panélistes perçoivent des distinctions plus précises, qui varient selon le type d'épaississant ou de liquide. | |
| **Fidélité**<br>(Stabilité des scores sous différentes conditions) | |
| **Fidélité intrajuge**<br>• Excellente (ICC > 0,99) avec une procédure rigoureuse utilisée en laboratoire dans deux études [Ng *et al.*, 2021; Côté *et al.*, 2019].<br>• Pour des évaluateurs non expérimentés (dont la plupart n'étaient pas des intervenants de la santé) : La fidélité intrajuge est variable (coefficient Kappa entre 0,25 et 0,93, moyenne de 0,50). La fidélité intrajuge est le plus élevée pour le niveau 7 (coefficient Kappa moyen 0,93) et le plus faible pour le niveau 3 (coefficient Kappa moyen 0,25) [Rule *et al.*, 2020].<br><br>**Fidélité interjuges**<br>• Excellente (ICC > 0,996) avec une procédure rigoureuse utilisée en laboratoire dans une étude [Ng *et al.*, 2021].<br>• Élevée (ICC = 0,94) par des cliniciens ayant de l'expérience en dysphagie mais qui utilisent l'IDDSI pour la première fois [Brooks *et al.*, 2021].<br>• Dans une étude auprès d'évaluateurs non expérimentés (dont la plupart n'étaient pas des intervenants de la santé), la fidélité interjuges est modérée (Fleiss's kappa 0,54) [Rule *et al.*, 2020]. | **Fidélité intrajuge**<br>• Excellente (ICC > 0,99) avec la procédure rigoureuse utilisée en laboratoire dans une étude [Côté *et al.*, 2019]<br><br>**Fidélité interjuges**<br>• Aucune donnée repérée |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Erreur de mesure**<br>(Erreur systématique ou aléatoire dans un score) | |
| • Une étude mentionne une incertitude de mesure d'environ 0,3 ml au test de la seringue de l'IDDSI en raison du ménisque (la partie courbe de la surface du liquide dans la seringue) [Hanson *et al.*, 2019].<br>• Une étude a examiné la justesse de la classification des niveaux de 21 échantillons liquides et solides par 68 participants, dont la majorité n'étaient pas des professionnels de la santé [Rule *et al.*, 2020]. En guise de formation, les participants ont seulement eu accès au site Web de l'IDDSI pendant 30 minutes et devaient ensuite déterminer le niveau des échantillons à l'aide de la seringue. La justesse de la classification variait entre 43 % et 95 %, avec une moyenne de 67 % (61 % pour les échantillons liquides). En moyenne, les participants se trompaient de 1,04 niveau et avaient tendance à surestimer la consistance des échantillons. Les auteurs avancent que la justesse de la classification aurait possiblement été meilleure si les participants avaient eu de la rétroaction après chaque mesure [Rule *et al.*, 2020]. | Aucune donnée repérée dans la littérature scientifique |
| **Réactivité clinique du test**<br>(Capacité à détecter les changements, **voir figure 2**) | |
| **Capacité à discriminer les liquides de différentes consistances**<br>• Le test à l'aide de la seringue a un effet plafond, c'est-à-dire qu'il est peu sensible aux différences entre les liquides modérément épais et très épais. Ainsi, il discrimine moins bien les liquides épais que le consistomètre Bostwick, mais le test d'écoulement à la fourchette ou à la cuillère inclinée est alors indiqué [Wong *et al.*, 2021; Barbon et Steele, 2018]. Ces derniers reposent sur une observation plus subjective de l'écoulement du liquide plutôt que sur une mesure objective [Barbon et Steele, 2019].<br>• En contrepartie, l'IDDSI discrimine mieux les liquides peu épais que d'autres tests, dont le consistomètre Bostwick [Barbon et Steele, 2018; Su *et al.*, 2018].<br>• Néanmoins, la procédure standardisée de l'IDDSI ne parvient pas bien à différencier des préparations commerciales pour | **Capacité à discriminer les liquides de différentes consistances**<br>• Le consistomètre Bostwick présente un effet plancher, c'est-à-dire qu'il ne permet pas de distinguer les liquides « à peine épais » et « légèrement épais » [Côté *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018].<br>• En contrepartie, il discrimine bien les liquides plus épais, et ce, davantage que l'IDDSI [Wong *et al.*, 2021; Côté *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018]. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| nourrissons de consistance distincte [Ng *et al.*, 2021; Pados et Feaster, 2021]. Pour y parvenir, Ng et ses collaborateurs [2021] ont proposé une variante du test : puisque toutes les préparations pour nourrissons s'écoulaient complètement de la seringue en 10 secondes, ils ont plutôt mesuré le temps exact requis pour que le liquide s'écoule complètement de la seringue. Ils sont ainsi parvenus à démontrer des différences statistiquement significatives entre certains échantillons. | |
| **Capacité à catégoriser l'ensemble des liquides épaissis**<br>• L'IDDSI permet de classifier tous les liquides épaissis puisqu'il n'y a pas d'écart de mesure entre les niveaux de consistance (moins de 1 ml, 1 à 4 ml, 4 à 8 ml, 8 à 10 ml). Toutefois, un doute est présent pour les mesures qui se situent aux points de transition entre les niveaux (1, 4 et 8 ml) [Brooks *et al.*, 2021; Maieves et Teixeira, 2021]. Les auteurs de l'IDDSI recommandent alors d'ajuster la recette pour que le liquide se situe clairement dans un niveau ou dans l'autre [IDDSI, 2019a]. | **Capacité à catégoriser l'ensemble des liquides épaissis**<br>• Les plages de consistance utilisées au Québec ne permettent pas de classifier tous les liquides, puisqu'elles ne sont pas continues. Il y a de larges interstices entre les niveaux pouding (3 à 5 cm), miel (7 à 9 cm) et nectar (13 à 15 cm) [Barbon et Steele, 2018]. Dans l'étude québécoise de Côté [2019], seulement 7 des 32 préparations commerciales avaient des mesures pouvant être catégorisées selon les valeurs de référence du consistomètre Bostwick utilisées dans les établissements du Québec. Dans l'étude de Garcia [2018], 10 des 33 échantillons commerciaux d'eau pré-épaissie correspondaient à l'une des plages de consistance utilisées au Québec. |

**Figure 2 Correspondance entre les mesures obtenues au test de la seringue de l'IDDSI et celles obtenues avec le consistomètre Bostwick, selon trois études**

[Wong *et al.*, 2021; Côté *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018]




**Explication des observations (lettres en rouge dans la figure)**

**A)** Effet plafond du test de la seringue de l'IDDSI : incapacité à distinguer les liquides très épais. Le test de la fourchette ou de la cuillère inclinée doit être utilisé pour les liquides qui ne s'écoulent pas de la seringue (Niveau 4 : Très épais).

**B)** Effet plancher du consistomètre Bostwick : incapacité à distinguer les liquides peu épais.

**C)** Pour une même valeur au test de la seringue de l'IDDSI, différentes valeurs et plages de consistance au consistomètre Bostwick sont possibles.

**D)** Pour une même valeur au consistomètre Bostwick, différents niveaux et valeurs à l'IDDSI sont possibles.

Ainsi, aucune conversion n'est possible entre les valeurs au test de la seringue de l'IDDSI et celles au consistomètre Bostwick.

De plus, la majorité des liquides évalués dans ces études ne correspondent à aucune plage de consistance Bostwick.

Cette figure illustre la correspondance entre les mesures obtenues au test de la seringue de l'IDDSI et celles obtenues avec le consistomètre Bostwick, selon les données rapportées dans trois études utilisant des méthodologies, des épaississants et des substrats différents. Sur l'axe horizontal, on retrouve les mesures de consistance des liquides épaissis obtenues avec le consistomètre Bostwick. Les plages de consistance utilisées au Québec sont indiquées en bleu pâle. Sur l'axe vertical, on retrouve les

mesures au test d’écoulement à la seringue de l’IDDSI. Les niveaux correspondants sont indiqués à la droite du graphique. Chaque point représente un échantillon de liquide, sur lequel deux mesures (Bostwick et IDDSI) ont été effectuées.

**Tableau 3 Dimension clinique (suite)**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Applications cliniques** | |
| Outre la classification de la consistance des liquides, quelques études présentent des applications cliniques possibles des systèmes de classification dans le cadre de la prise en charge en dysphagie. | |
| **Élaboration de recettes**<br>Bien que l'IDDSI ne propose pas de recettes pour modifier les textures des aliments, certains auteurs précisent que ce système de classification peut être utilisé pour élaborer des recettes standardisées. Les recettes ne sont toutefois pas nécessairement transférables d'un pays à l'autre, en raison de différences entre les types ou marques d'aliments utilisés.<br>• 3 études documentent l'élaboration de recettes de liquides épaissis propres à la culture locale, à l'aide de l'IDDSI :<br>o Différents types de thé en Chine [Kwong et Tse, 2021]<br>o Liquides à base de tomate couramment consommés en Espagne (p. ex. : gaspacho) [Maieves et Teixeira, 2021]<br>o En Égypte, Sabry et ses collaborateurs [2018] ont mesuré la consistance de 9 aliments liquides consommés couramment (p. ex. : yogourt, jus de tomate, soupe aux lentilles) à l'aide du test de la seringue de l'IDDSI. Ils ont ensuite élaboré des recettes indiquant la quantité précise et le type d'épaississant à ajouter à de l'eau pour obtenir exactement la même consistance que ces 9 aliments, et ont démontré que ces recettes peuvent être reproduites avec fidélité. Ces recettes permettent d'améliorer les évaluations cliniques en dysphagie, de sorte que les liquides utilisés pour les tests de déglutition soient exactement de la même consistance que les liquides consommés couramment.<br>• 3 études documentent l'élaboration de recettes d'eau épaissie additionnée de baryum pour utilisation lors d'évaluations de dysphagie par vidéofluoroscopie [Cheng *et al.*, 2022; Barbon et Steele, 2019; Park *et al.*, 2019]. Les recettes spécifient la concentration d'épaississant requise pour obtenir des liquides ayant une consistance correspondant aux différents niveaux de l'IDDSI. Cela permet de standardiser les évaluations de la dysphagie, et d'assurer une meilleure correspondance entre les | **Élaboration de recettes**<br>• Germain et ses collaborateurs [2006] rapportent l'utilisation de la terminologie associée au consistomètre Bostwick dans un hôpital montréalais depuis les années 1990. Trente recettes de liquides épaissis pour les usagers dysphagiques ont été élaborées, en utilisant différents types d'épaississants et en tenant compte du temps de réfrigération et de la stabilité gel-dégel. La viscosité apparente de ces liquides mesurée au viscosimètre, bien que statistiquement différente d'une plage de consistance à l'autre, est très variable et a une faible correspondance avec les valeurs de viscosité attendues, selon le *National Dysphagia Diet* [Germain *et al.*, 2006].<br>• Une banque de recettes standardisées élaborées par les établissements est disponible sur le site Web de l'Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie (APNED) (seulement accessible aux membres). Ces recettes ne sont toutefois pas validées par l'APNED [APNED, 2021; OPDQ, 2021]. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Applications cliniques** | |
| Outre la classification de la consistance des liquides, quelques études présentent des applications cliniques possibles des systèmes de classification dans le cadre de la prise en charge en dysphagie. | |
| liquides qui sont utilisés pour l'évaluation et pour l'intervention clinique [Cheng *et al.*, 2022].<br>• Après avoir analysé l'évolution des mesures de consistance d'eau épaissie à l'aide de l'IDDSI, Kao et ses collaborateurs [2021] ont élaboré un protocole permettant d'obtenir une eau épaissie de consistance stable. Le protocole consiste à préparer d'abord une solution d'eau très épaisssie, à la laisser reposer 90 minutes, puis à y ajouter une quantité précise d'eau au moment de la consommation, pour obtenir la consistance voulue. Ce protocole permet de standardiser la consistance de l'eau utilisée pour les évaluations en dysphagie.<br>• Brooks et ses collaborateurs [2021] ont élaboré des recettes de liquides épaissis en utilisant des purées de fruits commerciales et des yogourts, plutôt que des épaississants. À l'aide de l'IDDSI et de mesures rhéologiques, ils ont démontré que ces recettes étaient comparables aux liquides épaissis avec des épaississants à base de gomme ou d'amidon. Ils en concluent qu'elles peuvent représenter une solution de remplacement intéressante pour les enfants dysphagiques, puisque ces liquides seraient plus nutritifs, plus accessibles et plus agréables au goût que les liquides épaissis traditionnellement utilisés. | |
| **Évaluation du degré de dysphagie**<br>• Steele et plusieurs autres membres du comité de l'IDDSI [Steele *et al.*, 2018] ont élaboré une échelle d'évaluation clinique, la *IDDSI Functional Diet Scale*, qui vise à quantifier le degré de dysphagie de l'usager en fonction du nombre de niveaux de l'IDDSI associés aux liquides que la personne peut consommer de façon sécuritaire, selon les recommandations des professionnels. Le processus de validation de cet outil est en cours, et l'échelle n'est présentement pas disponible en français. Cette échelle est utile pour guider la progression de l'usager en contexte d'intervention clinique, mais la correspondance avec le degré d'atteinte de personnes dysphagiques n'a pas encore été établie. | **Évaluation du degré de dysphagie**<br>• Les plages de consistance sont utilisées dans le cadre d'évaluations cliniques en dysphagie [Germain *et al.*, 2006], mais peu d'informations sont disponibles à cet égard. Aucun outil formel faisant intervenir cette classification n'a été repéré. |

## 2.3 Dimension organisationnelle

**Tableau 4 Dimension organisationnelle**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Simplicité d'utilisation** | |
| • La facilité d'utilisation de l'IDDSI est reconnue par plusieurs auteurs, qui le qualifient de simple, pratique et/ou rapide [Giura *et al.*, 2021; Kao *et al.*, 2021; Maieves et Teixeira, 2021; Pados et Feaster, 2021; Wong *et al.*, 2021; Hanson *et al.*, 2019; Sabry *et al.*, 2018; Cichero *et al.*, 2017].<br>• Il faut porter attention au modèle de seringue utilisé. Bien que les seringues certifiées ISO-7886-1 aient un embout standardisé, il existe sur le marché des seringues de différentes longueurs avec cet embout. Pour éviter des erreurs de mesure, il est important d'utiliser celles de 61,5 mm de longueur. Cela peut demander aux établissements de santé de changer de fournisseur [Garcia *et al.*, 2020; IDDSI, 2019b]. Les auteurs d'une étude en Espagne ont éprouvé de la difficulté à se procurer le type de seringue recommandé par l'IDDSI [Maieves et Teixeira, 2021].<br>• Les outils de mesure (seringue, fourchette, cuillère) sont portatifs [Côté *et al.*, 2019], ce qui permet de réaliser le test à l'endroit où les aliments sont servis (p. ex. : dans les unités de soins plutôt qu'à la cuisine). Cela est pertinent, car les liquides peuvent continuer d'épaissir après la préparation à la cuisine [Machado *et al.*, 2019a; Park *et al.*, 2019]. | • Le consistomètre Bostwick est considéré comme facile et rapide à utiliser dans les milieux cliniques [Giura *et al.*, 2021; Wong *et al.*, 2021; Garcia *et al.*, 2018; Germain *et al.*, 2006].<br>• La surface sur laquelle le consistomètre est déposé doit être de niveau [Barbon et Steele, 2018] pour éviter les erreurs de mesure. |
| **Ressources pour soutenir l'implantation du système de classification des liquides épaissis** | |
| • Le site Web de l'IDDSI fournit des outils gratuits en plusieurs langues pour soutenir son implantation dans les milieux cliniques (p. ex. : vidéos, affiches, guides d'implantation, dépliants éducatifs pour les usagers, feuilles de route pour les audits et la gestion de projets) [Côté *et al.*, 2020; IDDSI, 2019a]. Selon une étude [Wu *et al.*, 2022], ces ressources facilitent l'implantation de l'IDDSI. | • Le site Web de l'Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie (APNED) propose des formations à ses membres (webinaires, vidéos). Ces formations sont toutefois payantes [APNED, 2021]. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| • Selon une étude auprès de 68 participants, dont la plupart n'étaient pas des professionnels de la santé, une période d'étude du site Web de l'IDDSI pendant 30 minutes a permis d'augmenter significativement les connaissances des répondants sur l'IDDSI (résultats moyens au test de connaissances : 55 % avant et 74 % après la période d'étude) [Rule *et al.*, 2020].<br>• Le comité Canadian IDDSI Reference Group guide l'implantation de l'IDDSI au Canada (https://iddsi.org/canada).<br>• Une formation menant à une certification IDDSI pour les chefs cuisiniers est en cours d'élaboration en Nouvelle-Zélande [Wu *et al.*, 2022]. | |
| **Études sur l'implantation du système de classification** | |
| Deux études ont récemment documenté l'implantation de l'IDDSI :<br>• Lam et ses collaborateurs [2017], dont plusieurs sont membres du comité instigateur de l'IDDSI, ont réalisé une étude pilote pour tester la faisabilité de l'IDDSI et en documenter l'implantation dans un hôpital allemand.<br>• Wu et ses collaborateurs [2022] ont examiné le processus d'adoption de l'IDDSI ainsi que les barrières et facilitateurs à son implantation dans 5 résidences pour personnes âgées en Nouvelle-Zélande.<br><br>Les résultats de ces études sont présentés ci-dessous.<br><br>**Étapes réalisées** [Lam *et al.*, 2017]<br>• Évaluation des services alimentaires actuels et de la distribution des repas dans l'unité en tenant compte des besoins des patients<br>• Évaluation de l'adéquation des différents plats du menu actuel avec les consistances de l'IDDSI<br>• Modification du menu pour que tous ses éléments soient conformes à la terminologie de l'IDDSI | Aucune donnée repérée. Cette classification est déjà implantée au Québec. |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| • Adoption de la terminologie (incluant couleurs et numéros des différentes textures) dans tout l'établissement (cuisine et unités de soins)<br>• 3 formations au personnel de soins et personnel des services alimentaires<br>• Étape à venir : formation pour les proches aidants en prévision du congé<br>• Durée totale de l'implantation : environ un an<br><br>**Facilité d'implantation de l'IDDSI** [Wu *et al.*, 2022]<br>• Selon des entrevues auprès de 12 gestionnaires de résidences pour personnes âgées, la difficulté perçue d'implantation varie entre 3 et 5 sur une échelle de 10. Un gestionnaire mentionne que l'implantation présente une certaine complexité et demande un certain temps pour que l'IDDSI soit bien intégré.<br>• Selon un sondage mené auprès de 33 membres du personnel de résidences pour personnes âgées, 30 % considèrent que l'IDDSI a été facile à mettre en pratique, et 18 % jugent que l'IDDSI est difficile à comprendre et à appliquer.<br><br>**Facteurs facilitant l'implantation**<br>• Réorganiser les chaînes de montage des plateaux en fonction des niveaux de l'IDDSI [Lam *et al.*, 2017]<br>• Tester la consistance des liquides à l'endroit où ils sont épaissis (p. ex. : unité de soins) [Lam *et al.*, 2017]<br>• Assurer une bonne communication entre le personnel de soins et celui des services alimentaires [Lam *et al.*, 2017]<br>• Miser sur des modalités de communication visuelle, telles que des étiquettes adhésives aux couleurs et chiffres associés à l'IDDSI, sur des affiches, dans le plateau, au dossier médical, etc. [Lam *et al.*, 2017]<br>• Présence régulière du nutritionniste et/ou orthophoniste [Wu *et al.*, 2022] | |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| • Soutien des entreprises commerciales pour donner de la formation et pour présenter leurs produits compatibles avec l'IDDSI [Wu *et al.*, 2022]<br>• Formation avec démonstrations pratiques, auprès du personnel de soins et de celui des services alimentaires [Wu *et al.*, 2022]<br><br>**Barrières à l'implantation** [Wu *et al.*, 2022]<br>• Manque de connaissances du personnel et des gestionnaires sur le processus d'élaboration ou les fondements de l'IDDSI et les raisons qui justifieraient son adoption;<br>• Implantation non mesurée dans les évaluations de la performance des établissements<br>• Absence d'équipe interdisciplinaire chargée de l'implantation<br>• Absence d'analyse des besoins en amont de l'implantation<br>• Personne désignée pour coordonner l'implantation dans un autre établissement<br>• Manque de suivi auprès des intervenants après la formation sur l'IDDSI<br>• Absence de plan d'implantation structuré et individualisé par établissement<br>• Incompatibilité avec les logiciels de gestion clinique en place dans certains établissements [Wu *et al.*, 2022] | |

## 2.4 Dimension économique

**Tableau 5 Dimension économique**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| • Sans fournir de données précises, plusieurs auteurs mentionnent que l'IDDSI est un outil abordable [Maieves et Teixeira, 2021; Pados et Feaster, 2021; Rule *et al.*, 2020; Sabry *et al.*, 2018; Cichero *et al.*, 2017]. Sabry et ses collaborateurs [2018] soulèvent que son faible coût serait apprécié dans les pays en voie de développement.<br>• Sur Internet, on retrouve les seringues à utiliser pour le test de l'IDDSI au coût d'environ 0,32 $ CA l'unité.<br>• Le manuel d'utilisation de l'IDDSI précise que la seringue utilisée doit être propre et sèche [IDDSI, 2019b], mais ne spécifie pas s'il est possible de la nettoyer et de la réutiliser.<br>• Aux fins d'une étude néo-zélandaise, l'IDDSI a été implanté dans cinq résidences pour personnes âgées sans ajout de ressources [Wu *et al.*, 2022]. La formation de base, sans suivi ultérieur, n'a pas semblé suffisante pour que l'ensemble du personnel intègre les notions apprises, et certains gestionnaires indiquent qu'un financement supplémentaire aurait été bénéfique [Wu *et al.*, 2022].<br>• Aucune donnée repérée sur le rapport coût-efficacité ou coût-bénéfice de ce système de classification des liquides épaissis. | • Le consistomètre Bostwick est considéré comme relativement peu cher si on le compare aux viscosimètres utilisés en laboratoire [Germain *et al.*, 2006].<br>• Néanmoins, son coût (450 $ à 650 $ US) pourrait être problématique dans certains contextes médicaux ou à domicile [Garcia *et al.*, 2018].<br>• Sur Internet, on retrouve des consistomètres Bostwick à des prix variants entre 625 $ et 1400 $ CA.<br>• Le consistomètre Bostwick a une longue durée de vie et est donc plus respectueux de l'environnement qu'une seringue jetable [Côté *et al.*, 2019].<br>• Aucune donnée repérée sur le rapport coût-efficacité ou coût-bénéfice de ce système de classification des liquides épaissis. |

## 2.5 Dimension populationnelle

**Tableau 6 Dimension populationnelle**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Accessibilité** | |
| • Plusieurs auteurs considèrent ce test comme facilement accessible dans les milieux de soins, en raison de son faible coût et de sa simplicité d'utilisation [Brooks *et al.*, 2021; Maieves et Teixeira, 2021; Côté *et al.*, 2019; Barbon et Steele, 2018; Ong *et al.*, 2018b; Ong *et al.*, 2018a].<br>• Cela permet de réaliser plus facilement le test à l'endroit où les aliments sont servis (p. ex. : dans chaque unité de soins) pour vérifier si la consistance a évolué depuis l'épaississement du liquide.<br>• Le test serait même accessible aux usagers et à leurs proches, leur donnant plus d'autonomie pour tester eux-mêmes la consistance des liquides [Maieves et Teixeira, 2021; Barbon et Steele, 2018]. Cela leur permettrait d'adapter leurs propres recettes et d'en évaluer eux-mêmes la conformité aux recommandations faites par les professionnels. | • Le consistomètre Bostwick est considéré comme accessible pour les milieux de santé [Côté *et al.*, 2019], davantage que les méthodes fondamentales de mesure de propriétés des liquides comme les rhéomètres ou viscosimètres [Giura *et al.*, 2021]. Compte tenu de son coût beaucoup plus élevé que celui de l'IDDSI, il est toutefois plus complexe de réaliser le test à l'endroit où les aliments sont servis (p. ex. : dans chaque unité de soins) pour vérifier si la consistance a évolué depuis l'épaississement du liquide.<br>• Au Québec, les membres de l'Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie peuvent emprunter un consistomètre Bostwick gratuitement pour mesurer les consistances des liquides dans leur établissement [APNED, 2021].<br>• Compte tenu du fait que le consistomètre n'est pas accessible aux usagers et à leurs proches à domicile, l'Ordre professionnel des diététistes du Québec recommande aux nutritionnistes de leur enseigner une grande variété de recettes standardisées, en fonction du liquide et de l'épaississant choisis [OPDQ, 2021]. |

## 2.6 Dimension socioculturelle

**Tableau 7 Dimension socioculturelle**

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| **Acceptabilité du système de classification des liquides épaissis** | |
| • Dans l'étude d'implantation de l'IDDSI réalisée dans un hôpital allemand, le personnel de soins a trouvé que cette nouvelle terminologie était intuitive, facilitant son acceptation [Lam *et al.*, 2017].<br>• Dans l'étude d'implantation de l'IDDSI menée dans cinq résidences pour personnes âgées en Nouvelle-Zélande [Wu *et al.*, 2022], une perception positive de l'IDDSI a été rapportée dans la plupart des établissements et a influencé favorablement son implantation. Une forte majorité du personnel a exprimé une ouverture et un intérêt à en connaître davantage sur l'IDDSI. Selon les auteurs, la reconnaissance internationale de l'IDDSI et l'appui des organisations professionnelles nationales ont contribué à la perception positive au regard de l'IDDSI et ont favorisé son implantation [Wu *et al.*, 2022].<br>• Le ministère de la santé et des services sociaux israélien a réalisé un sondage auprès de professionnels en dysphagie sur l'acceptabilité prospective d'une démarche de standardisation des textures modifiées [Icht *et al.*, 2018]. Malgré certaines réticences, une forte majorité des répondants ont appuyé l'adoption d'une nomenclature standardisée pour favoriser la sécurité des usagers et la continuité des services. Le Ministère a ensuite décidé d'implanter l'IDDSI dans le réseau de la santé. | Aucune donnée repérée dans la littérature scientifique. Ce système de classification est en place au Québec depuis plusieurs années. Il a fait son apparition dans les années 1990 dans un hôpital montréalais [Germain *et al.*, 2006] et a été officiellement adopté par l'Ordre professionnel des diététistes du Québec en 2010 [OPDQ, 2021]. Un travail d'harmonisation des menus, terminé en 2018 sous l'égide du MSSS, a été réalisé en adoptant cette classification. |
| **Aspect culturel** | |
| • L'un des objectifs de l'IDDSI était d'établir une terminologie standardisée culturellement appropriée pour décrire les diverses textures alimentaires solides et liquides qu'on trouve à travers le monde [Wu *et al.*, 2022; Cichero *et al.*, 2017]. À titre d'exemple, la terminologie propre à l'IDDSI a été | Aucune donnée repérée dans la littérature scientifique |

| IDDSI | Classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec |
|---|---|
| utilisée pour élaborer des recettes de liquides épaissis culturellement adaptées en Égypte, en Espagne et en Chine [Kwong et Tse, 2021; Maieves et Teixeira, 2021; Sabry *et al.*, 2018], telles que présentées dans la section *Applications cliniques* (voir tableau 3).<br>• La documentation disponible sur le site Web de l'IDDSI est traduite en plus de 25 langues, dont le français canadien et le français européen. Les nouvelles traductions sont affichées pendant trois mois pour que les utilisateurs puissent proposer des modifications, avant d'être adoptées [IDDSI, 2019a]. | |

# 3 SYNTHÈSE DES FORCES ET LIMITES DES DEUX SYSTÈMES DE CLASSIFICATION DES LIQUIDES ÉPAISSIS

## 3.1 Points communs à l'IDDSI et à la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec

À la lumière des données recueillies, les deux systèmes de classification des liquides épaissis ont l'avantage d'être simples et rapides à utiliser par les intervenants, et ils sont considérés comme généralement accessibles dans les milieux de la santé. Ces deux méthodes de mesure présentent une excellente fidélité intrajuge, en utilisant une procédure rigoureuse en laboratoire réalisée par des évaluateurs expérimentés.

Cependant, les données sur les impacts cliniques et sur le rapport coût-bénéfice sont pratiquement inexistantes dans la littérature scientifique. Les deux méthodes sont dites « empiriques », puisqu'elles ne permettent pas de caractériser les liquides épaissis avec autant de précision que les méthodes fondamentales (p. ex. : rhéomètre, viscosimètre), mais elles sont jugées suffisamment valides pour une utilisation en milieu clinique. Bien qu'on observe une bonne corrélation entre les mesures obtenues à l'aide de l'IDDSI et celles résultant de la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec, la correspondance n'est pas exacte. Ces mesures ne sont donc pas interchangeables, et aucune conversion n'est possible de l'une à l'autre.

De plus, dans un cas comme dans l'autre, la correspondance entre la terminologie propre au système de classification et les libellés utilisés sur les produits commerciaux (préparations pré-épaissies ou épaississants commerciaux) est limitée. Certes, les produits commerciaux utilisés dans les études recensées n'utilisaient pas d'appellations contrôlées, et il est possible que les fabricants adoptent de plus en plus la classification internationale de l'IDDSI à l'avenir. Quoi qu'il en soit, comme la consistance des liquides épaissis peut varier notamment en fonction du type de liquide, de la température, du temps écoulé depuis l'épaississement ou depuis l'ouverture du contenant, il semble peu probable qu'un produit commercial (p. ex. : épaississants ou préparations pré-épaissies) corresponde exactement à une nomenclature standardisée en toute circonstance.

## 3.2 Forces et limites de l'IDDSI

### 3.2.1. Dimension clinique

Sur le plan de la validité de contenu (soit la capacité à refléter adéquatement le construit à mesurer), malgré l'absence de données sur ses impacts cliniques, l'IDDSI présente un processus d'élaboration bien documenté, appuyé sur un consensus d'experts de plusieurs disciplines, une revue de littérature et deux sondages internationaux auprès de nombreux répondants. L'embout de la seringue engendre une restriction dans l'écoulement du liquide, créant des conditions qui s'apparentent au processus de déglutition.

De plus, une dizaine d'études rapportent globalement une bonne validité de construit de l'IDDSI (c'est-à-dire que les mesures obtenues avec cet outil sont généralement conformes aux résultats attendus en théorie). En effet, des relations sont observées entre les résultats à l'IDDSI et i) la viscosité apparente des liquides mesurée par rhéomètre, ii) d'autres mesures de la consistance des liquides, iii) la sévérité de la dysphagie, iv) la perception subjective d'évaluateurs quant à la consistance des liquides, v) un modèle mathématique de la dynamique des fluides sous gravité.

La fidélité interjuges, c'est-à-dire la stabilité des résultats obtenus par deux évaluateurs différents, est élevée selon deux études. Cependant, il est important d'utiliser un type de seringue spécifique pour éviter les erreurs de mesure. Selon une autre étude, la fidélité interjuges et la justesse de la classification sont modérées ou variables, mais seule une minorité des participants sont des professionnels de la santé.

L'IDDSI présente l'avantage de pouvoir classifier tous les liquides épaissis puisque l'échelle de mesure est continue, ne comportant aucun interstice entre les niveaux. En contrepartie, un doute peut s'immiscer lorsque les mesures se situent aux points de transition entre les niveaux (1, 4 et 8 ml).

Le test de la seringue de l'IDDSI discrimine peu les liquides très épais, mais distingue mieux les liquides peu épais que le consistomètre Bostwick et que d'autres systèmes de mesure de consistance des liquides. Le test de la fourchette ou de la cuillère inclinée de l'IDDSI (voir tableau 2) vient partiellement compenser cet effet plafond du test de la seringue dans le cas des liquides très épais.

Finalement, des applications cliniques possibles de l'IDDSI dans le cadre de la prise en charge de la dysphagie sont documentées dans la littérature scientifique. Par exemple, plusieurs recettes ont été élaborées à partir de l'IDDSI en vue d'adapter des aliments culturellement significatifs pour certaines personnes dysphagiques, de standardiser l'évaluation clinique ou d'améliorer l'utilisation des liquides épaissis utilisés pour l'intervention en dysphagie. Par ailleurs, un outil d'évaluation du degré de dysphagie, le *IDDSI Functional Dysphagia Scale*, est en cours de validation.

### 3.2.2. Dimension organisationnelle

De nombreux outils gratuits sont disponibles sur le site Web de l'IDDSI pour en favoriser l'utilisation et l'implantation. Deux études ont analysé le processus d'implantation de l'IDDSI en milieu hospitalier et en résidence pour personnes âgées. Globalement, celles-ci démontrent, qu'avec certains efforts, il est possible d'implanter ce système de classification des liquides épaissis. Des facteurs facilitants et des barrières ont été documentés à cet égard, et peuvent servir de repère pour l'implantation de l'IDDSI dans certains milieux cliniques. Par exemple, l'utilisation d'outils de communication visuelle et une communication étroite entre le personnel de soins et celui des services alimentaires faciliteraient l'implantation, alors qu'un manque de connaissances sur les fondements de l'IDDSI et les raisons justifiant son adoption constitueraient un frein à l'implantation.

### 3.2.3. Dimensions économique, populationnelle et socioculturelle

Le coût du matériel utilisé pour l'IDDSI (seringue, cuillère, fourchette) est minime. Une étude néo-zélandaise rapporte que l'IDDSI a été implanté dans cinq résidences pour personnes âgées, sans ajout de ressources. La formation de base, sans suivi ultérieur, n'a pas semblé suffisante.

Quant à la dimension populationnelle, la bonne accessibilité du matériel requis permet de réaliser facilement le test de l'IDDSI à l'endroit où les aliments sont servis (p. ex. : dans chaque unité de soins), pour vérifier si la consistance a évolué depuis l'épaississement du liquide. L'IDDSI est même considéré comme accessible aux usagers et à leurs proches, étant donné son faible coût et sa simplicité d'utilisation. Cela leur permettrait d'adapter leurs propres recettes et d'en évaluer eux-mêmes la conformité aux recommandations des professionnels. Toutefois, aucune étude répertoriée à ce jour n'a documenté la pratique de la mesure de la consistance des liquides à domicile.

Des données limitées provenant de trois études tendent à démontrer une bonne acceptabilité de l'IDDSI auprès du personnel, des gestionnaires et des décideurs. Également, l'adaptation de l'IDDSI pour son utilisation dans différentes cultures est l'une des visées explicites de ce système de classification. Cette possibilité d'adaptation est bien démontrée par la disponibilité du matériel de formation et d'utilisation de l'IDDSI en plus de 25 langues et l'utilisation documentée de l'IDDSI pour élaborer des recettes culturellement appropriées dans différents pays.

## 3.3 Forces et limites de la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec

### 3.3.1. Dimension clinique

En ce qui concerne la validité de contenu (soit la capacité à refléter adéquatement le construit à mesurer), le consistomètre Bostwick est un instrument bien reconnu pour mesurer la consistance des aliments et des liquides dans l'industrie alimentaire. Cependant, les fondements théoriques et le processus ayant mené à son utilisation auprès des personnes dysphagiques ne sont pas documentés dans la littérature scientifique du domaine de la santé. Par ailleurs, on peut considérer que la validité de construit de ce système de classification mériterait d'être étudiée davantage, puisque les mesures obtenues avec cet outil ne sont que partiellement conformes aux résultats attendus en théorie et que les études sur le sujet sont peu nombreuses. En effet, des relations sont observées entre les mesures obtenues avec le consistomètre Bostwick et deux autres mesures de consistance des liquides. La relation entre les premières mesures et la viscosité apparente des liquides mesurée par rhéomètre est modérée, et la correspondance avec le coefficient de consistance au rhéomètre est faible.

La fidélité interjuges (stabilité des scores entre deux évaluateurs) avec le consistomètre Bostwick n'est pas connue, et aucune donnée sur l'erreur de mesure (erreur systématique et aléatoire dans les scores) n'a été repérée. Le consistomètre Bostwick discrimine peu les liquides légèrement épaissis, mais distingue mieux les liquides très épais que l'IDDSI. Toutefois, les plages de consistance utilisées au Québec ne permettent pas de classifier tous les liquides, puisqu'il y a de larges interstices entre elles, soit pouding (3 à 5 cm), miel (7 à 9 cm) et nectar (13 à 15 cm). Ainsi, les liquides ayant une consistance qui se situe entre ces plages, soit moins de 3 cm, 5 à 7 cm, 9 à 13 cm ou 16 à 24 cm, ne correspondent à aucune catégorie. Certains pourraient y voir un avantage, si l'objectif est de préparer des recettes avec une consistance très précise, mais cela peut engendrer une incertitude quant à l'utilisation de plusieurs produits. Au Québec, la classification utilisant le consistomètre Bostwick est appliquée en milieu clinique via l'élaboration de recettes préparées par les services alimentaires des établissements. Elle est également utilisée pour les évaluations cliniques en dysphagie, mais aucun outil formel n'a été repéré à cette fin.

### 3.3.2. Dimension organisationnelle

Quelques formations sont disponibles sur cette classification des liquides épaissis, mais celles-ci sont seulement accessibles aux nutritionnistes membres de l'Association professionnelle des nutritionnistes en dysphagie (APNED) et sont payantes. Aucun autre outil et aucune étude d'implantation n'ont été repérés. Cependant, cette classification est déjà en place au Québec depuis plusieurs années et elle s'appuie sur l'expertise clinique des nutritionnistes.

### 3.3.3. Dimensions économique, populationnelle et socioculturelle

Compte tenu de son coût approchant les 1 000 $, le consistomètre Bostwick peut être vu comme accessible pour la plupart des milieux cliniques, mais pas pour les usagers et leurs proches à domicile. Il est donc nécessaire d'enseigner à ces derniers une grande variété de recettes standardisées pour épaissir les liquides.

Aucune information n'a été repérée dans la littérature scientifique sur l'acceptabilité de la classification utilisant le consistomètre Bostwick ou sur les possibilités d'adaptation culturelle des aliments à l'aide de cet outil. Toutefois, elle est déjà en usage dans les établissements de santé québécois, et tout porte à croire qu'elle pourrait être appliquée pour élaborer des recettes respectant les préférences culturelles des usagers.

# DISCUSSION ET CONCLUSION

Cet état des connaissances vise à recenser les informations disponibles dans la littérature scientifique pour apprécier la valeur de deux systèmes de classification des liquides épaissis utilisés auprès de personnes dysphagiques, soit l'IDDSI et le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec. D'entrée de jeu, il ressort que la quantité de données disponibles sur l'IDDSI est supérieure à celles portant sur la classification utilisant le consistomètre Bostwick, ce qui peut refléter le faible poids démographique du Québec en comparaison avec l'ensemble de la communauté internationale ayant adopté l'IDDSI. Rappelons toutefois que la majorité des articles portant sur l'IDDSI, dans des études sur les liquides épaissis, ne visaient pas spécifiquement à étudier les propriétés de ce système, mais décrivaient plutôt son élaboration, ses applications cliniques ou son utilisation comme outil de mesure. Il faut également considérer le fait que certains éléments documentés pour l'IDDSI, tels qu'une bonne fidélité interjuges, pourraient être tout aussi vrais pour le consistomètre Bostwick, mais ceux-ci ne sont simplement pas documentés dans la littérature scientifique consultée du domaine de la dysphagie.

Les données recensées ne permettent pas de tirer de conclusion quant aux impacts cliniques de l'un ou l'autre des deux systèmes de classification, leurs effets sur l'aspiration pulmonaire, la dénutrition, la déshydratation, la qualité de vie et la mortalité n'étant pas démontrés. Des études de bonne qualité établissant un lien avec les résultats de santé chez des personnes dysphagiques seraient souhaitables, en vue de pouvoir évaluer la pertinence clinique de ces systèmes. Des informations sur leurs qualités métrologiques (validité, fidélité, réactivité clinique) et leurs applications cliniques, c'est-à-dire l'utilisation qui peut en être faite dans le cadre de la prise en charge de la dysphagie, sont toutefois disponibles. Les données sur les dimensions organisationnelle, économique, populationnelle et socioculturelle sont quant à elles beaucoup plus limitées.

Chacun des deux systèmes de classification comporte des avantages qui lui sont propres. L'IDDSI semble être un outil de mesure particulièrement valide, notamment par le fait que le test de la seringue capte des propriétés des liquides qui s'apparentent au processus physiologique de la déglutition. Les fondements théoriques et le cheminement ayant mené à l'utilisation du consistomètre Bostwick pour la dysphagie ne sont pas documentés dans la littérature scientifique du domaine de la santé.

Si le test de la seringue de l'IDDSI permet de distinguer les liquides légèrement épaissis avec une meilleure précision, les plages de consistance associées au consistomètre Bostwick permettent à l'inverse de discriminer les liquides très épais avec davantage de précision. Quant à savoir lequel de ces avantages est le plus pertinent sur le plan clinique, rappelons les risques de déshydratation et d'aspiration des résidus pharyngés associés à la consommation de liquides trop épaissis chez les personnes dysphagiques [Hadde et Chen, 2021; Machado *et al.*, 2019b; Cichero *et al.*, 2017]. De plus, les liquides trop épaissis étant moins appétissants, cela peut constituer un frein à l'application des recommandations cliniques par les usagers [Ong *et al.*, 2018a; Sabry

*et al.*, 2018]. Conséquemment, il semble que ce serait particulièrement important de pouvoir distinguer les liquides peu épaissis avec davantage de précision, puisque ces derniers seraient plus acceptables pour les usagers que les liquides très épais. L'Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ) réfléchit d'ailleurs à la pertinence d'ajouter une autre plage de consistance d'écoulement plus rapide à la classification québécoise utilisant le consistomètre Bostwick [OPDQ, 2021].

En outre, les deux systèmes se distinguent par la nature continue ou non de la classification des liquides épaissis. En d'autres mots, il n'y a aucun interstice entre les niveaux de consistance de l'IDDSI (0 à 1 ml, 1 à 4 ml, 4 à 8 ml, 8 à 10 ml), alors qu'il y a de larges interstices entre ceux de la classification utilisant le consistomètre Bostwick (3 à 5 cm, 7 à 9 cm, 13 à 15 cm). Ainsi, l'IDDSI offre une flexibilité puisqu'il peut classifier l'ensemble des liquides. En contrepartie, un certain doute quant au niveau de consistance peut se présenter si la mesure se situe au point de transition entre les niveaux (soit 1, 4 et 8 ml). Les auteurs de l'IDDSI recommandent alors d'ajuster la recette pour que le liquide soit clairement dans un niveau ou dans l'autre [IDDSI, 2019a]. La classification Bostwick utilisée au Québec est quant à elle plus précise puisque les niveaux de consistance ne se côtoient pas. Cela semble avantageux si l'objectif est de standardiser la préparation des liquides épaissis plutôt que de mesurer un large éventail de liquides, mais peut engendrer une incertitude quant à la classification de plusieurs produits, notamment les produits commerciaux. Il faut rappeler que les valeurs associées à ces plages de consistance ont été déterminées sur la base de l'expertise clinique [OPDQ, 2021], mais qu'aucun fondement scientifique n'a été repéré dans la littérature pour appuyer ces plages précises.

Par ailleurs, l'avantage principal de la classification québécoise, en comparaison avec l'IDDSI, semble tenir de son utilisation de longue date à l'échelle de la province dans le cadre de la prise en charge de la dysphagie et de l'élaboration des menus harmonisés dans les milieux de soins, qui a nécessité des investissements importants [OPDQ, 2021]. De son côté, l'IDDSI présente plusieurs avantages : un coût minime jumelé à une simplicité qui permet d'utiliser le test à l'endroit où les aliments sont servis dans les établissements de soins et qui permettrait son utilisation à domicile par les usagers et leurs proches, des qualités métrologiques (validité et fidélité) mieux documentées que celles de la classification utilisant le consistomètre Bostwick, une échelle de mesure qui s'applique aussi aux solides ayant des textures modifiées et de nombreux outils gratuits facilement accessibles, disponibles sur le site Web de l'IDDSI, pour en favoriser l'implantation.

Par-dessus tout, la reconnaissance internationale de l'IDDSI et son implantation dans un nombre croissant de pays à travers le monde, dont le Canada, permettent d'adopter un langage commun qui semble essentiel pour pouvoir contribuer à l'avancement des connaissances sur la déglutition et la dysphagie et en bénéficier de façon optimale. Cet avancement des connaissances pourrait se traduire notamment par l'accès à de nouveaux outils d'évaluation ou d'intervention, au bénéfice des usagers. L'écart entre la quantité de connaissances et les ressources disponibles au regard des deux systèmes de classification est déjà important et risque de s'accroître avec le temps. Si le système

de classification utilisé au Québec n'a pas de correspondance avec les standards internationaux en évolution, il pourrait devenir difficile d'y consacrer autant d'efforts de développement.

Cet état des connaissances comporte certaines limites qui doivent être soulignées. En vue de répondre au besoin décisionnel en temps opportun, la sélection des articles et l'extraction des données ont été réalisées par un seul évaluateur. Les résultats ont toutefois été révisés par des collaborateurs internes et par des lecteurs externes de différentes disciplines, en vue d'en assurer la fiabilité. De plus, les données recensées proviennent uniquement de la littérature scientifique; la littérature grise n'a pas été consultée de façon systématique. Il est donc possible que certaines informations n'aient pas été captées, notamment sur les défis associés au changement de système de classification dans les milieux cliniques. Pour mieux comprendre la faisabilité, l'acceptabilité et les enjeux organisationnels d'un projet d'implantation de l'IDDSI au Québec, des consultations auprès des acteurs clés auraient été pertinentes. Cela dépassait toutefois le cadre du présent mandat. Par ailleurs, compte tenu de la population visée par cet état des connaissances, seule la littérature scientifique du domaine de la santé a été considérée. Il se peut ainsi que les informations sur l'origine du consistomètre se retrouvent plutôt dans des bases de données issues des sciences alimentaires ou de l'ingénierie. Enfin, la qualité des articles retenus n'a pas été évaluée avec un outil standardisé. Néanmoins, une évaluation informelle a été effectuée en soulignant les éléments méthodologiques susceptibles d'influencer l'interprétation des résultats.

En conclusion, cette revue de la littérature scientifique a permis de recenser les informations disponibles au sujet de deux classifications des liquides épaissis utilisées pour la prise en charge de la dysphagie : l'IDDSI et la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement en usage au Québec. Malgré les limites mentionnées, les données recensées sur l'IDDSI semblent lui conférer certains avantages, notamment sur le plan de la validité, de l'arrimage avec les standards internationaux et la recherche en dysphagie, de l'accessibilité du matériel et des outils de formation, ainsi que de la possibilité d'être utilisé à l'endroit où les aliments sont servis, incluant à domicile par les usagers. Néanmoins, les deux méthodes de classification sont encore empiriques, et aucune ne se démarque en termes de démonstration de bénéfices cliniques. Il faut aussi considérer qu'un changement de système de classification pourrait avoir des implications organisationnelles dont on ne connaît pas l'ampleur.

# RÉFÉRENCES


Association professionnelle des nutritionnistes experts en dysphagie (APNED). APNED [site Web]. Montréal, Qc : APNED; 2021. Disponible à : https://apned.info/.

Barbon CE et Steele CM. Characterizing the flow of thickened barium and non-barium liquid recipes using the IDDSI flow test. Dysphagia 2019;34(1):73-9.

Barbon CE et Steele CM. Thickened liquids for dysphagia management: A current review of the measurement of liquid flow. Curr Phys Med Rehabil Rep 2018;6(4):220-6.

Brooks L, Liao J, Ford J, Harmon S, Breedveld V. Thickened liquids using pureed foods for children with dysphagia: IDDSI and rheology measurements. Dysphagia 2021 [Epub ahead of print].

Brousseau S et Rochefort J. À l'Hôpital Ste-Anne-de-Bellevue, la dysphagie se traite avec succès sur une grande échelle. Artère 1994;12:14-5.

Cheng CH, Chen HC, Chen JY, Chang YC, Wang TG. The standardizing texture of thickened barium stimuli in the videofluoroscopic swallowing study at a medical center in Taiwan. J Formos Med Assoc 2022;121(2):563-5.

Cichero JA. Thickening agents used for dysphagia management: Effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety. Nutr J 2013;12:54.

Cichero JA, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, et al. Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: The IDDSI framework. Dysphagia 2017;32(2):293-314.

Cichero JA, Steele C, Duivestein J, Clave P, Chen J, Kayashita J, et al. 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 2013;1(4):280-91.

COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN). COSMIN Taxonomy of Measurement Properties [site Web]. Amsterdam, Pays-Bas : COSMIN; 2020. Disponible à : https://www.cosmin.nl/tools/cosmin-taxonomy-measurement-properties/ (consulté le 9 novembre 2021).

Côté C, Germain I, Dufresne T, Gagnon C. Comparison of two methods to categorize thickened liquids for dysphagia management in a clinical care setting context: The Bostwick consistometer and the IDDSI Flow Test. Are we talking about the same concept? J Texture Stud 2019;50(2):95-103.

Côté C, Giroux A, Villeneuve-Rhéaume A, Gagnon C, Germain I. Is IDDSI an evidence-based framework? A relevant question for the frail older population. Geriatrics (Basel) 2020;5(4):82.

De Vet HC, Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL. Validity. Dans : Measurement in medicine: A practical guide. Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press; 2011 : 150-201.

Garcia JM, Chambers 4th E, Noll KS. Gravity flow test comparisons for mildly thick consistency. J Texture Stud 2020;51(2):308-13.

Garcia JM, Chambers E, Cook K. Visualizing the consistency of thickened liquids with simple tools: Implications for clinical practice. Am J Speech Lang Pathol 2018;27(1):270-7.

Germain I, Dufresne T, Ramaswamy HS. Rheological characterization of thickened beverages used in the treatment of dysphagia. J Food Eng 2006;73(1):64-74.

Giura L, Urtasun L, Belarra A, Ansorena D, Astiasaran I. Exploring tools for designing dysphagia-friendly foods: A review. Foods 2021;10(6):1334.

Haby MM, Chapman E, Clark R, Barreto J, Reveiz L, Lavis JN. What are the best methodologies for rapid reviews of the research evidence for evidence-informed decision making in health policy and practice: A rapid review. Health Res Policy Syst 2016;14(1):83.

Hadde EK et Chen J. Texture and texture assessment of thickened fluids and texture-modified food for dysphagia management. J Texture Stud 2021;52(1):4-15.

Hadde EK, Nicholson TM, Cichero JA. Evaluation of thickened fluids used in dysphagia management using extensional rheology. Dysphagia 2020;35(2):242-52.

Hadde EK, Cichero JAY, Zhao S, Chen W, Chen J. The importance of extensional rheology in bolus control during swallowing. Sci Rep 2019;9(1):16106.

Hanson B, Jamshidi R, Redfearn A, Begley R, Steele CM. Experimental and computational investigation of the IDDSI flow test of liquids used in dysphagia management. Ann Biomed Eng 2019;47(11):2296-307.

Hébert M, Savard J, Egan M, Dubouloz CJ. Glossaire sur les qualités métrologiques des outils d'évaluation. Ottawa, ON : Université d'Ottawa; 2010. Disponible à : https://cnfs.ca/agees/documents/1aGlossairePPT-INTRO.pptx.

Icht M, Bergerzon-Bitton O, Kachal J, Goldsmith R, Herzberg O, Endevelt R. Texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia: Israeli standardised terminology and definitions. J Hum Nutr Diet 2018;31(6):742-6.

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Énoncé de principes et fondements éthiques. Cadre d'appréciation de la valeur des interventions en santé et en services sociaux – Juin 2021. Québec, Qc : INESSS; 2021. Disponible à : https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/DocuAdmin/INESSS-Enonce-de-principes-2021_VF.pdf.

Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Typologie des produits de connaissances de l'INESSS. Québec, Qc : INESSS; 2017. Disponible à : https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/DocuMetho/INESSS-Typologie-des-produits.pdf.

International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). IDDSI [site Web]. IDDSI; 2019a. Disponible à : https://iddsi.org/.

IInternational Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). Complete IDDSI Framework Detailed definitions 2.0. IDDSI; 2019b. Disponible à : https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Complete_IDDSI_Framework_Final_31July2019.pdf.

International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). Diagramme IDDSI – Méthodes de mesure (traduction française). Groupe de travail de Francophones du Canada IDDSI; 2017. Disponible à : https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/IDDSI_Testing_Methods_Fiak_FRENCH_CANADA_Nov_2017.pdf.

Kao JC, Yu HY, Hsu YH, Hsu CN, Chen YC, Su YL, et al. Simple advanced preparation method for improving the thickness stability of powder thickening agents in dysphagia management. Dysphagia 2021 [Epub ahead of print].

Kim YH, Jeong GY, Yoo B. Comparative study of IDDSI flow test and line-spread test of thickened water prepared with different dysphagia thickeners. J Texture Stud 2018;49(6):653-8.

Kwong E et Tse SK. Application of a manufacturer's guideline and an IDDSI-driven guideline to thickening of some non-water beverages: A rheological study. Dysphagia 2021;36(2):270-80.

Lam P, Stanschus S, Zaman R, Cichero JA. The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) framework: The Kempen pilot. Br J Neurosci Nurs 2017;13(Suppl 2):S18-S26.

Machado AS, Lenz D, de Souza RD, Eugenio RM, de Andrade TU, Pereira TC, Endringer DC. Lack of standardization in commercial thickeners used in the management of dysphagia. Ann Nutr Metab 2019a;75(4):246-51.

Machado AS, Moreira C, Vimercati D, Pereira TC, Endringer DC. Consistencies and terminologies – the use of the International Dysphagia Diet Standardization Initiative. Nutr Hosp 2019b;36(6):1273-7.

Maieves HA et Teixeira GL. Assessment of tomato-based thick fluid diet for patients with dysphagia using a simple and cheap test. J Texture Stud 2021;52(5-6):647-55.

Martinez O, Vicente MS, De Vega MC, Salmeron J. Sensory perception and flow properties of dysphagia thickening formulas with different composition. Food Hydrocoll 2019;90:508-14.

National Dysphagia Diet Task Force. National dysphagia diet: Standardization for optimal care. Chicago, IL : American Dietetic Association; 2002.

Ng V, Bogaardt H, Tzannes G, Collins S, Docking K. Thickened formulas used for infants with dysphagia: Influence of time and temperature. Dysphagia 2021 [Epub ahead of print].

Ong JJ, Steele CM, Duizer LM. Sensory characteristics of liquids thickened with commercial thickeners to levels specified in the International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) framework. Food Hydrocoll 2018a;79:208-17.

Ong JJ, Steele CM, Duizer LM. Challenges to assumptions regarding oral shear rate during oral processing and swallowing based on sensory testing with thickened liquids. Food Hydrocoll 2018b;84:173-80.

Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec (OOAQ) et Ordre des ergothérapeutes du Québec (OEQ). L'Ordre des orthophonistes et audiologistes du Québec et l'Ordre des ergothérapeutes du Québec encouragent l'implantation de la terminologie de l'initiative internationale de standardisation des diètes pour la dysphagie. Montréal, Qc : OOAQ et OEQ; 2020. Disponible à : https://www.oeq.org/DATA/MEMOIRE/25~v~looaq-et-l-oeq-encouragent-limplantation-de-la-terminologie-de-linitiative-internationale-de-standardisation-des-dietes-pour-la-dysphagie.pdf.

Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ). Lignes directrices pour une prise en charge sécuritaire des patients dysphagiques avec des liquides dont les consistances sont modifiées. Montréal, Qc : OPDQ; 2021. Disponible à : https://odnq.org/wp-content/uploads/2021/11/Lignes-directrices-dysphagie-opdq-1.pdf.

Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ). Rappel – Dysphagie : nomenclature unique dans tous les établissements du Québec. Montréal, Qc : OPDQ; 2018. Disponible à : https://odnq.org/wp-content/uploads/2021/10/Rappel_dysphagie_nomenclature_unique_etablissements_Quebec.pdf.

Pados BF et Feaster V. Effect of formula type and preparation on International Dysphagia Diet Standardisation Initiative thickness level and milk flow rates from bottle teats. Am J Speech Lang Pathol 2021;30(1):260-5.

Park J, Yoo W, Yoo B. Standard recipes for the preparation of thickened barium liquids used in the diagnosis of dysphagia. Clin Nutr Res 2019;8(4):265-71.

Rule DW, Kelchner L, Mulkern A, Couch S, Silbert N, Welden K. Implementation strategies for the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI), Part I: Quantitative analysis of IDDSI performance among varied participants. Am J Speech Lang Pathol 2020;29(3):1514-28.

Sabry A, Abdelghany AM, Coyle JL, El-Mitwalli A, Abou-Elsaad T. Developing viscosity modelling for traditional liquids in Egypt. Folia Phoniatr Logop 2018;70(1):37-43.

Steele CM, Namasivayam-MacDonald AM, Guida BT, Cichero JA, Duivestein J, Hanson B, et al. Creation and initial validation of the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Functional Diet Scale. Arch Phys Med Rehabil 2018;99(5):934-44.

Su M, Zheng G, Chen Y, Xie H, Han W, Yang Q, et al. Clinical applications of IDDSI framework for texture recommendation for dysphagia patients. J Texture Stud 2018;49(1):2-10.

Waqas MQ, Wiklund J, Altskar A, Ekberg O, Stading M. Shear and extensional rheology of commercial thickeners used for dysphagia management. J Texture Stud 2017;48(6):507-17.

Wong LY, Ng ML, Tong ET. How accurate are the consistency labels used in Hong Kong? An objective study of consistency of thickened liquids using IDDSI and consistometric measurements. Folia Phoniatr Logop 2021 [Epub ahead of print].

Wu XS, Mileswu A, Braakhuis A. An evaluation of texture modified diets compliant with the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative in aged-care facilities using the consolidated framework for implementation research. Dysphagia 2022 [Epub ahead of print].

# ANNEXE A

## Extrait du Cadre d'appréciation de la valeur des interventions en santé et en services sociaux

[INESSS, 2021, p. 2]

**« UNE APPROCHE BASÉE SUR L'APPRÉCIATION GLOBALE DE LA VALEUR**

Évaluer signifie porter un jugement sur la valeur. Une intervention apporte de la valeur dans la mesure où son usage ou sa mise en place contribue à la triple finalité du système de santé et de services sociaux (dimensions clinique, populationnelle et économique) dans le contexte québécois (dimensions organisationnelle et socioculturelle) et que, dans la mesure du possible, elle :

1) améliore la santé et le bien-être des usagers et usagères (**dimension clinique**); c. à d. produit des résultats recherchés de santé et de bien-être en termes d'efficacité, d'innocuité, de qualité de vie et d'expérience de soins et de services pour les usagers, les usagères et leurs proches, tout en respectant leurs contextes individuels et leurs valeurs.
2) contribue à un meilleur état de santé et de bien-être pour la population dans un souci d'équité (**dimension populationnelle**); c. à d., cible des besoins de santé et de bien-être importants de la population et est accessible à tous ceux et celles qui en ont besoin.
3) optimise l'utilisation des ressources pour leur gestion responsable et durable (**dimension économique**); c. à d., contribue à utiliser le plein potentiel des ressources financières en atténuant les coûts, à la fois dans les perspectives à court et à long terme. Cela inclut également la préservation des ressources environnementales.
4) s'insère dans le contexte organisationnel des soins et services d'une façon qui contribue à renforcer le système de santé et de services sociaux (**dimension organisationnelle**); c. à d., contribue à renforcer la qualité des soins et services et à optimiser les parcours de soins ainsi que l'organisation et la gouvernance du système.
5) s'insère dans le contexte de la société québécoise d'une façon qui favorise son évolution vers le bien commun (**dimension socioculturelle**); c. à d., contribue à une évolution socioculturelle axée sur le bien commun et visant la promotion des valeurs de la société québécoise.

Note: Les considérations sous les points 4 et 5 portent à la fois sur la faisabilité et l'acceptabilité sociale de l'intervention dans le contexte du système de santé et des services sociaux québécois et de la société québécoise ainsi que sur leurs impacts sur ces contextes. »

# ANNEXE B

## Stratégie de repérage d'information scientifique

### Bases de données bibliographiques

| **MEDLINE (Ovid)**<br>**Date du repérage : avril 2021**<br>**Limites : 2010- ; anglais, français**<br>**Dernière mise à jour : 1er septembre 2021** | |
|---|---|
| 1 | (dysphagia* OR ((swallow* OR deglutition) ADJ3 (disorder* OR dysfunction* OR problem* OR difficult* OR abnormal*))).ti,ab,hw,kf,kw |
| 2 | ((thick* OR consistenc*) ADJ3 (liquid* OR fluid* OR drink*)). ti,ab,hw,kf,kw |
| 3 | (measur* OR test* OR categor* OR Bostwick OR consistometer).ti,ab,hw,kf,kw |
| 4 | (dysphagia* ADJ3 manag*).ti,ab,hw,kf,kw |
| 5 | (International Dysphagia Diet Standardi?ation Initiative OR IDDSI).ti,ab,hw,kf,kw |
| 6 | (1 AND 2 AND 3) OR (2 AND 4) OR 5 |

| **Embase (Ovid)**<br>**Date du repérage : avril 2021**<br>**Limites : 2010- ; anglais, français**<br>**Dernière mise à jour : 1er septembre 2021** | |
|---|---|
| 1 | (dysphagia* OR ((swallow* OR deglutition) ADJ3 (disorder* OR dysfunction* OR problem* OR difficult* OR abnormal*))).ti,ab,hw,kf,kw |
| 2 | ((thick* OR consistenc*) ADJ3 (liquid* OR fluid* OR drink*)). ti,ab,hw,kf,kw |
| 3 | (measur* OR test* OR categor* OR Bostwick OR consistometer).ti,ab,hw,kf,kw |
| 4 | (dysphagia* ADJ3 manag*).ti,ab,hw,kf,kw |
| 5 | (International Dysphagia Diet Standardi?ation Initiative OR IDDSI).ti,ab,hw,kf,kw |
| 6 | (1 AND 2 AND 3) OR (2 AND 4) OR 5 |
| 7 | limit 6 to embase |
| 8 | limit 6 to exclude medline journals |
| 9 | 7 OR 8 |

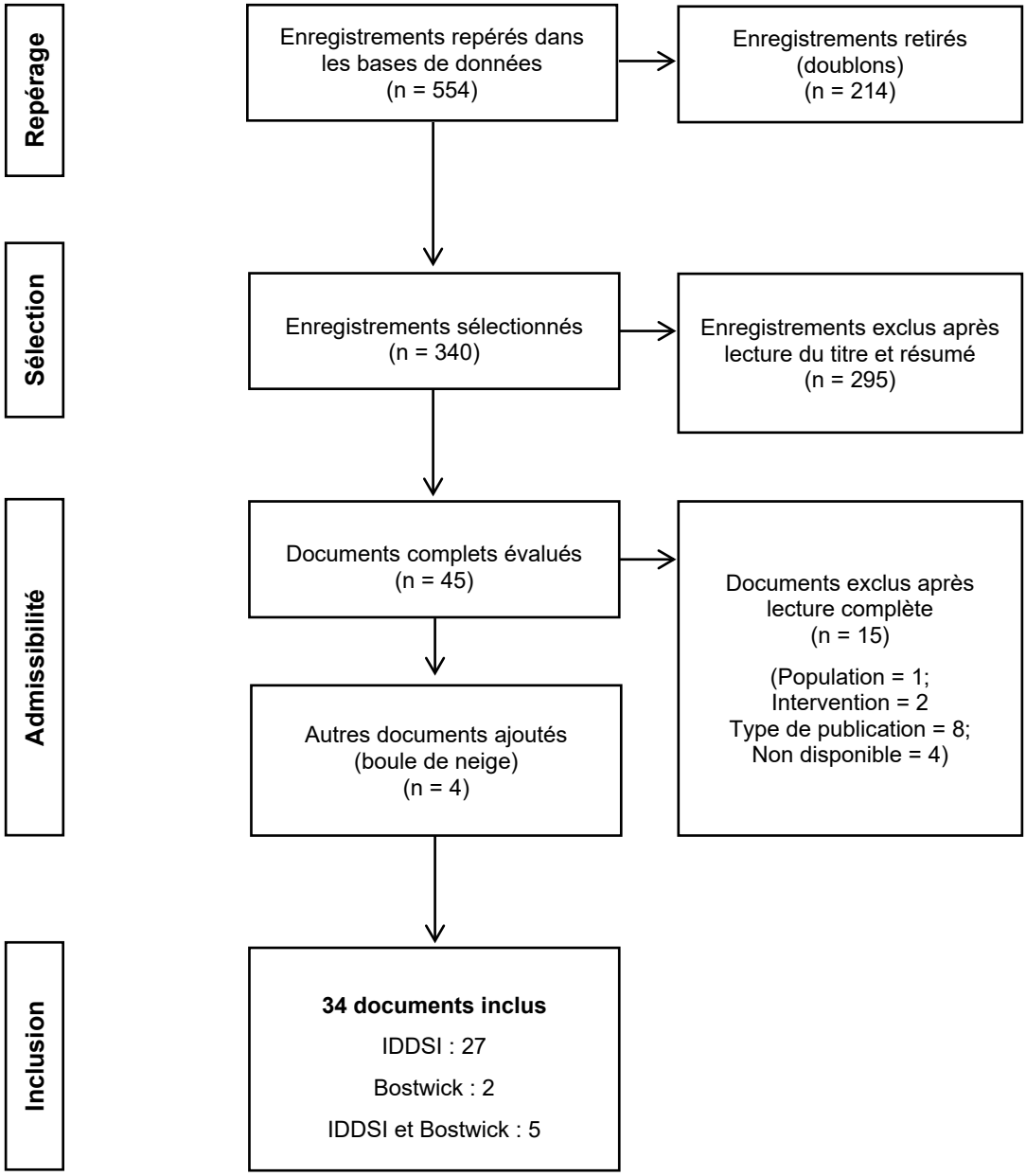
| **EBM Reviews (Ovid) : Cochrane Database of Systematic Reviews; Database of Abstracts of Reviews of Effects; Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database**<br>**Date du repérage : avril 2021**<br>**Limites : 2010- ; anglais, français**<br>**Dernière mise à jour : 1er septembre 2021 (CDSR seulement)** | |
|---|---|
| 1 | (dysphagia* OR swallow* OR deglutition).ti,ab,kw |
| 2 | (liquid* OR fluid* OR drink*). ti,ab,kw |
| 3 | (thick* OR consistenc*). ti,ab,kw |
| 4 | (International Dysphagia Diet Standardi?ation Initiative OR IDDSI).ti,ab,kw |
| 5 | (1 AND 2 AND 3) OR 4 |

| **CINAHL (EBSCO)**<br>**Date du repérage : avril 2021**<br>**Limites : 2010- ; anglais, français**<br>**Dernière mise à jour : 1er septembre 2021** | |
|---|---|
| S1 | TX (dysphagia* OR ((swallow* OR deglutition) N3 (disorder* OR dysfunction* OR problem* OR difficult* OR abnormal*))) |
| S2 | TX ((thick* OR consistenc*) N3 (liquid* OR fluid* OR drink*)) |
| S3 | TX (measur* OR test* OR categor* OR Bostwick OR consistometer) |
| S4 | TX (dysphagia* N3 manag*) |
| S5 | TX (International Dysphagia Diet Standardi?ation Initiative OR IDDSI) |
| S6 | (S1 AND S2 AND S3) OR (S2 AND S4) OR S5 |

# ANNEXE C

## Diagramme de flux

**Figure C-1 Diagramme de flux**



# ANNEXE D

## Résumé des articles retenus

### Tableau D-1 Articles portant sur l'IDDSI et le consistomètre Bostwick

| Auteurs (année), Pays | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Barbon et Steele, 2018<br><br>Canada | Présenter et comparer les méthodes permettant de mesurer les caractéristiques des liquides pour les personnes dysphagiques. | Revue narrative<br>+<br>Expérience pour illustrer les différences entre 4 méthodes de caractérisation des liquides, dont le consistomètre Bostwick et le IDDSI Flow Test | Principales méthodes de mesure :<br>• Tests de viscosité apparente (rhéomètre)<br>• Tests de flux élongationnel<br>• Tests d'affaissement *(slump tests)* : test d'étendue (*line-spread test*) et consistomètre Bostwick<br>• Tests d'écoulement sous gravité: entonnoir Posthumus, Zahn Cups, test de la seringue IDDSI<br>• Tests d'égouttement à la fourchette ou à la cuillère inclinée<br><br>Selon l'expérience réalisée :<br>La méthode Bostwick présente un effet plancher, c.-à-d. ne discrimine pas les liquides « à peine » et « légèrement » épais.<br><br>La méthode IDDSI discrimine peu les liquides « modérément » et « très » épais (effet plafond).<br><br>Il n'est pas possible, selon les connaissances actuelles, de déterminer si ces distinctions entre les méthodes sont cliniquement significatives. | Méthodologie non rapportée pour la revue de littérature et pour l'expérimentation.<br><br>2e auteure membre du comité du IDDSI. |
| Côté *et al.*, 2019<br><br>Canada | Comparer les valeurs obtenues selon la méthode Bostwick et la méthode IDDSI pour des liquides épaissis commercialement préparés.<br><br>Évaluer si les deux méthodes sont interchangeables.<br><br>Documenter la fidélité test-retest de chacune des deux méthodes. | Étude observationnelle :<br>Expériences sur 32 produits de liquides épaissis (eau et 3 sortes de jus), de consistance nectar et miel (appellations commerciales).<br><br>2 mesures x 2 évaluateurs prises par produit avec la méthode Bostwick.<br><br>3 mesures x 1 évaluateur prises par produit avec l'IDDSI. | Forte corrélation ($r = -0.93$, $p < 0.001$) entre les mesures obtenues par les deux méthodes.<br><br>Néanmoins, pour une même mesure Bostwick, différents niveaux selon l'IDDSI sont possibles, et l'inverse est aussi vrai. Aucune conversion possible entre les deux méthodes de mesure.<br><br>La relation entre les deux mesures n'est pas linéaire, et dépend probablement d'autres facteurs.<br><br>La méthode IDDSI discrimine moins bien les liquides épais, alors que la méthode Bostwick discrimine moins bien les liquides peu épais.<br><br>Faible correspondance entre les appellations commerciales (nectar et miel) et les mesures obtenues, surtout au consistomètre Bostwick, mais parfois également à l'IDDSI. | Procédure de mesure standardisée et rigoureuse.<br><br>La procédure diffère entre les deux méthodes (1 vs 2 évaluateurs), mais dans tous les cas, les photos des appareils de mesure étaient examinées par deux évaluateurs.<br><br>Analyses ne tiennent pas compte du type d'épaississant.<br><br>D'autres types de relations entre les mesures (non linéaires) n'ont pas été explorés dans l'analyse. |

| Auteurs (année), Pays | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | | Excellente fidélité test-retest (ICC > 0.99) pour les deux méthodes avec la procédure rigoureuse utilisée. | |
| Giura *et al.*, 2021<br><br>Espagne | To summarize the available information about the current trends used for dysphagia food management, including the characterization of rheological and textural properties of optimal products designed for dysphagia, the description of the thickeners used in their elaboration and the review of applied industrial technologies for food texture modification. | Revue narrative<br>86 publications retenues | Méthodes empiriques pour mesurer les propriétés rhéologiques des liquides épaissis : test d'étendue, consistomètre Bostwick, IDDSI.<br><br>Méthodes fondamentales pour mesurer les propriétés rhéologiques des liquides épaissis : rotational shear rheometer, extensional rheometer, tribometer, texture analyzer.<br><br>Le consistomètre Bostwick et le test de la seringue IDDSI sont tous deux simples et plus accessibles que les méthodes fondamentales. | Pas de méthodologie présentée pour la revue de littérature. |
| Hadde et Chen, 2021<br><br>Chine | Identifier les principaux paramètres physiques des liquides et aliments modifiés à évaluer en lien avec la déglutition chez les personnes dysphagiques | Revue narrative de la littérature<br><br>Cette revue est présentée comme une première étape en vue d'élaborer des méthodes objectives pour mesurer les caractéristiques des liquides et aliments les plus importantes pour favoriser la déglutition chez les personnes dysphagiques. | Différentes caractéristiques des liquides qui seraient pertinentes à mesurer en lien avec la dysphagie :<br><br>• Viscosité de cisaillement (« shear viscosity »), liée à l'épaisseur des liquides, la vitesse d'écoulement et la probabilité d'aspiration lors de la déglutition (si trop mince) ou après (si trop épais, car engendre résidus qui peuvent être aspirés après). Mesuré avec: rhéomètre, test d'étendue, consistomètre Bostwick, IDDSI flow test.<br>• Limite d'élasticité (« yield stress »), liée à la pression requise par la langue pour initier la déglutition. Mesuré par rhéomètre, et le test de la fourchette IDDSI reflète en partie cette caractéristique.<br>• Viscosité élongationnelle (déformations en mode extension), liée à la cohésion du bolus et la probabilité d'aspiration postdéglutition mesurée par rhéomètre d'extension ou analyse du flux d'extrusion d'une seringue. | Pas de méthodologie présentée pour la revue de littérature.<br><br>2e auteur est membre du comité IDDSI mais l'étude n'a pas été sollicitée par l'IDDSI. |

| Auteurs (année), Pays | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Wong *et al.*, 2021<br><br>Chine | To objectively examine the consistency (thickness) of labels that are used in Hong Kong for the population with dysphagia using an IDDSI flow test and Bostwick consistometric measurements. | Étude observationnelle sur des liquides.<br><br>Liquids were prepared by thickening water to achieve 4 consistency labels (slightly thick, mildly thick, medium thick, and extra thick) according to manufacturer's instructions, employing 2 types of thickening products that are used in Hong Kong, i.e., starch-based and gum based.<br><br>For each consistency label prepared using each thickening product, the IDDSI flow test and consistometric measurements were obtained and compared. | Les mesures IDDSI (en ml) et les mesures au consistomètre (en cm) évoluent progressivement dans la direction attendue, d'un niveau 'commercial' à l'autre. As expected, liquids prescribed using the commercial thickening products were in ascending order of thickness as suggested by their labels, i.e., "slightly thick" was the thinnest whereas "extra thick" was the thickest for both starch-based and gum-based thickeners when examined using both IDDSI-Flow Test and consistometric measurements.<br><br>The thickness associated with any consistency label was significantly different from the other 3 ($p < 0.01$), except between "medium thick" and "extra thick," prepared using a starch-based thickener measured using the IDDSI flow test ($p > 0.05$) (the presence of a measurement floor should be noted).<br><br>Consistency labels prepared using the starch-based thickener were significantly thinner than those prepared using the gum-based thickener for "slightly thick" [$t(4) = 17.76$, $p < 0.001$] and "mildly thick" [$t(4) = 15.21$, $p < 0.001$]<br><br>Interprétation des auteurs : The discrepancy between consistency labels and the actual consistency measured using the IDDSI-FT and the consistometer indicated the inadequacy of manufacturers' labels in reflecting the actual flow of thickened fluids. | Pas de comparaison directe des deux méthodes de mesure entre elles. Chaque mesure est plutôt comparée aux appellations commerciales utilisées par les fabricants.<br><br>Les auteurs ne précisent pas exactement combien de temps ils ont attendu après le mélange avant de mesurer la consistance.<br><br>Utilisation du consistomètre Bostwick mais pas des plages consistance utilisées au Québec. |

## Tableau D-2 Articles portant sur l'IDDSI

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Barbon et Steele, 2019<br><br>Canada | The primary objective was to identify recipes for barium stimuli that would meet the IDDSI definitions of slightly, mildly, and moderately thick liquids at 1 h post mixing and remain stable within these defined flow ranges up to 3 h post mixing.<br><br>As an additional objective, we wanted to conduct a preliminary probe of the impact of temperature (i.e., room temperature vs. chilled) on the flow characteristics of thickened barium stimuli. | The process involved testing of different concentrations of thickener to determine the need to adjust the amount of thickener in a barium recipe compared to the amounts used when preparing non-barium stimuli.<br><br>Thickener concentration was titrated to achieve matching flow (i.e., IDDSI Flow Test results within a 1 ml range) across the four stimulus types (non-barium starch, nonbarium gum, barium starch, barium gum) within each IDDSI level. | The combination of barium and thickeners resulted in further thickening, particularly with starch-based thickening agents.<br><br>Overall, recipes with stable flow over three hours were identified for all barium and non-barium liquids tested.<br><br>A probe of the influence of refrigeration showed no difference in flow measures between chilled and room temperature stimuli over a 3 h time frame.<br><br>Statistically significant increases in thickness within IDDSI level were found in pairwise comparisons between the 1- and 2-h ($p = 0.009$) and the 2- and 3 h timepoints ($p = 0.004$) for the nonbarium starch-thickened stimuli. This effect was not found for the other liquids. | 1 auteure membre IDDSI. Plusieurs intérêts en présence, clairement déclarés.<br><br>Illustre une application clinique possible de l'IDDSI, sans donner directement d'information sur l'IDDSI en tant que tel.<br><br>Recettes non généralisables à d'autres marques de baryum, tel que spécifié par les auteures.<br><br>Procédures de laboratoire décrites en détail.<br><br>Démarche semble très cliniquement pertinente pour assurer une bonne évaluation. |
| Brooks *et al*., 2021<br><br>États-Unis | To assess whether certain pureed fruits and yogurts can be used to thicken water, milk, and smoothies to achieve a smooth consistency similar to the commercially available thickeners, and thus be recommended to patients and families as an alternative. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>11 Liquides épaissis avec purées commerciales (yogourt et purées de fruits) et 2 épaississants (gomme et amidon). Mesures IDDSI et rhéologiques sur chaque échantillon. Temps de mesure : 5 et 20 minutes, 24 h et 3 jours post mélange. (3 jours : après congélation. 24 heures : avec réfrigération.) | Results revealed that liquids thickened with smooth textured purees were comparable to commercial starch and gum based thickeners, and may be offered as a viable alternative. The results revealed that the majority (10/11) of the smooth-textured pureed fruits and yogurts added to a 4 oz base liquid achieved a smooth consistency that flowed consistently through the Luer-Lok syringe tip for IDDSI flow testing.<br><br>The thickness level of the samples used in the study increased as the puree volume increased and base liquid volume remained constant.<br><br>As the volume of purees increased for each 4 oz base liquid, the thickness of the sample increased. Level 1 (slightly thick) and Level 2 (mildly thick) were the most common thickness levels achieved by adding purees to liquids.<br><br>Fidélité interévaluateur : The average measure ICC was 0.94 with a 95% confidence interval of 0.85–0.98 ($F(13, 26) = 15.87$, $p < 0.001$). | Illustration d'une application clinique de l'IDDSI pour créer des recettes culturellement appropriées, mais n'étudie pas l'IDDSI en tant que tel.<br><br>Donne toutefois des informations intéressantes sur la fidélité. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | Pureed fruits and yogurts were added to water, milk, and smoothies and tested via the IDDSI flow test and rheometry. For comparison, IDDSI and rheology testing were performed on gum based thickened water and starch-based thickened water. | | |
| Cheng *et al.*, 2022<br><br>Chine | To establish a formula for preparing barium stimuli complying with different IDDSI levels that are used in videofluoroscopic studies of swallowing. Thus, the study result of using barium stimuli videofluoroscopic studies can make clinical application more practical. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>Eau additionnée de poudre de baryum. Ajout de différentes concentrations d'épaississant à base de gomme, et mesures à l'aide de IDDSI pour chaque concentration, en vue de déterminer la bonne concentration requise pour obtenir chaque niveau IDDSI. | Recettes trouvées pour chaque niveau IDDSI. Voir tableau 1. Les recettes sont stables pendant 3 heures. | Illustre une application clinique possible de l'IDDSI, mais n'étudie pas l'IDDSI en tant que tel.<br><br>Article bref, peu de détails méthodologiques, mais les informations rapportées sont claires et pertinentes. |
| Cichero *et al.*, 2013<br><br>Australie | Exposer le besoin d'une terminologie internationale, documenter les différentes nomenclatures existantes et présenter l'initiative de standardisation des textures modifiées pour la dysphagie (IDDSI). | Revue narrative et plan d'action pour l'élaboration de l'IDDSI | • Revue des différents termes utilisés pour qualifier l'épaisseur des liquides dans 10 pays avant la création de l'IDDSI<br>• Historique du groupe fondateur de l'IDDSI : objectifs, échéances, modalités de fonctionnement prévues, plan d'action<br>• Méthodologie prévue pour l'élaboration de l'IDDSI : revue systématique sur l'efficacité des textures modifiées pour la dysphagie et sur les définitions de textures modifiées, partenariat avec un patient dysphagique et un proche, sondages et focus groups auprès de nombreuses parties prenantes : plusieurs cliniciens, santé publique, amélioration de la qualité, gestionnaires, services alimentaires, industrie. | Aucune méthodologie présentée pour la revue de littérature.<br><br>Plusieurs auteurs membres du comité du IDDSI. |
| Cichero *et al.*, 2017<br><br>Australie | Décrire le processus d'élaboration de l'IDDSI | Processus d'élaboration de l'IDDI :<br><br>•Survey of existing national terminologies and current practice, | First survey :<br>The results revealed common use of 3–4 levels of food texture (54 different names) and 3 levels of liquid thickness (27 different names). Substantial support was expressed for international standardization. | Auteurs membres du comité directeur IDDSI.<br><br>Bonne inclusion des diverses parties prenantes dans la démarche, incluant les usagers et proches. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | receiving 2050 responses from 33 countries. Durée un an. Analyse faite par un groupe indépendant.<br>• Literature review on the impact of food texture and liquid consistency on swallowing physiology and function.<br>• Élaboration d'une version préliminaire de l'IDDSI (groupe nominal) par le comité directeur (comité d'experts)<br>• A further international stakeholder survey sought feedback to guide framework refinement; 3190 responses were received from 57 countries. (Durée 1 mois).<br><br>Tout cela a été réalisé de 2013 à 2015. | Literature review :<br>• Thicker liquids reduce the risk of penetration-aspiration, but also increase the risk of post-swallow residue in the pharynx.<br>• The literature was insufficient to support the delineation of specific viscosity boundaries or other quantifiable material properties related to these clinical outcomes.<br>• Urgent need for quality research to determine thickness levels that provide therapeutic benefit by reducing risk for penetration/aspiration or improving swallowing function.<br><br>2nd survey :<br>53% of respondents indicated that they or their organization were likely to implement the framework, with 28% neutral. Fewer than 19% of respondents indicated that implementation of the framework was unlikely. | Force : analyse des résultats du premier sondage par un groupe indépendant<br><br>Possibilité de biais de réponse aux sondages en fonction de l'intérêt pour l'IDDSI |
| Côté *et al.*, 2020<br><br>Canada | Recenser les preuves scientifiques démontrant les qualités métrologiques de l'IDDSI en contexte gériatrique. | Revue systématique<br><br>21 articles inclus | Aucun résultat sur l'impact de l'IDDSI sur des résultats cliniques, ex. état nutritionnel, hydratation, pneumonies d'aspiration, qualité de vie.<br><br>Aucune étude ne visait principalement à étudier les propriétés métrologiques de l'IDDSI; les études examinaient plutôt son association avec différentes variables.<br><br>Validité de contenu :<br>Contenu de l'IDDSI basé sur une revue systématique et une consultation d'experts internationaux. Le choix de la seringue comme instrument de mesure est un choix théorique mais sa validité n'a pas été étudiée au moment de publier l'IDDSI.<br><br>12 des 21 études répertoriées ont des membres du comité de l'IDDSI parmi les auteurs. | Force : Sélection des articles par deux évaluateurs.<br><br>Limites :<br>Pas de mention de collaboration avec un(e) spécialiste en information scientifique pour le repérage des articles.<br><br>Peu d'information sur l'extraction, l'analyse des données et l'évaluation de la qualité des études.<br><br>1 auteure détentrice du brevet sur les textures modifiées pour la dysphagie. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | | Validité de construit :<br>• Les mesures à l'IDDSI ont une bonne correspondance avec d'autres méthodes de caractérisation des liquides, mais ne sont pas identiques et dépendent de plusieurs facteurs.<br>• Il y a des différences entre les caractéristiques des liquides de différentes catégories IDDSI, mais aussi des différences au sein d'une même catégorie (ex. viscosité, facilité à avaler, caractère glissant) tel que perçu par des panels de goûteurs.<br>• Une petite étude (Su 2018) avec plusieurs limites a démontré une correspondance entre l'évaluation clinique de la dysphagie et le niveau IDDSI chez des personnes ayant subi un AVC.<br><br>Fidélité inter-juges : modérée selon une étude.<br>Fidélité test-retest : excellente selon une étude.<br><br>Les auteurs concluent que les preuves sont insuffisantes pour recommander l'utilisation de l'IDDSI. | |
| Garcia *et al*., 2020<br><br>États-Unis | Vérifier la correspondance entre les mesures de consistance de liquides Légèrement épais (« Mildly thick »), selon 3 méthodes de mesure, en différenciant les résultats selon :<br>1. le type de seringue et<br>2. le type d'épaississant. | Boissons de consistance « légèrement épais » préparées selon les instructions du fabricant avec épaississants commerciaux, et mesurées avec 3 méthodes : seringue standardisée IDDSI, seringue non standardisée IDDSI, et test d'étendue (Line spread test). | La moyenne des mesures se situe effectivement dans la zone du niveau 2 de l'IDDSI, tel que prévu. Néanmoins, il y a une faible correspondance entre l'appellation commerciale 'Légèrement épais' et la mesure IDDSI réellement obtenue en suivant les instructions sur le produit : seulement 40% des échantillons ont des mesures correspondant réellement à la catégorie IDDSI 2. Les échantillons variaient entre les niveaux 0 et 3.<br><br>Différence statistiquement significative entre les résultats selon le type de seringue IDDSI, donc important d'utiliser la seringue standardisée IDDSI. | Absence de données et d'analyse sur la correspondance entre les mesures IDDSI et les mesures au test d'étendue. |
| Hanson *et al*., 2019<br><br>Royaume-Uni | Examiner les relations entre le IDDSI flow test et divers paramètres rhéologiques.<br><br>Examiner les conditions du débit dans la seringue en | Étude observationnelle sur les liquides : Plusieurs échantillons d'eau épaissie ont été préparés (niveaux 1, 2 et 3 du IDDSI, et 2 types d'épaississants) | The simulations agreed well with **the final values** of the experimental IDDSI test. The deviation was less that 1 mL in absolute terms; in relative (%) terms, the deviation was largest for the thickest liquids (IDDSI Level 3).<br><br>La correspondance entre le modèle mathématique (théorique) et les mesures empiriques dans le temps est bonne en général, quoiqu'un peu moins juste pour l'eau épaissie à base de gomme. | 2 auteurs membres du comité directeur IDDSI.<br><br>Analyses vidéo du test de la seringue IDDSI très pertinentes.<br><br>Résultats des analyses rhéologiques peu clairs. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | élaborant un modèle de dynamique des fluides sous gravité dans la seringue. | Également échantillons de glycérol utilisés comme comparateur<br><br>Modèle mathématique (*CFD : Computational fluid dynamics*) élaboré pour prédire la quantité de liquide qui devrait rester dans la seringue après 10 secondes<br><br>Test IDDSI réalisé et filmé (vidéo)<br><br>Comparaison des résultats empiriques avec les prédictions mathématiques<br><br>Analyses rhéologiques (rhéomètre) réalisées sur les liquides épaissis | | |
| Icht *et al.*, 2018<br><br>Israël | (Documenter la terminologie utilisée en Israël pour caractériser les liquides épaissis et aliments modifiés pour dysphagie)<br><br>Sonder les intervenants sur leurs connaissances, attitudes et barrières envers l'adoption d'une terminologie standardisée. | Étude observationnelle (sondage)<br><br>Questionnaire par le MSSS israélien, envoyé à un échantillon aléatoire de 120 établissements de santé en 2016-2017. Répondants : N= 68 (42 nutritionnistes et 26 orthophonistes) provenant de 57 établissements différents.<br><br>Prise de position du comité après avoir pris connaissance des résultats. | Grande variabilité des terminologies utilisées entre les établissements et entre les professions.<br><br>Acceptabilité d'une terminologie standardisée :<br>• Appui important (88% des répondants) pour une terminologie standardisée.<br>• 63% ont néanmoins des craintes envers l'adoption d'une terminologie standardisée (ex. résistance au changement par les collègues, manque de temps pour assimiler la nouvelle terminologie).<br>• Principaux avantages perçus : sécurité des patients, continuité des services.<br><br>À l'issue de la démarche, consensus du comité ministériel autour de l'adoption obligatoire de l'IDDSI (adapté en hébreu) dans les établissements. | Taux de réponse au questionnaire non rapporté mais seulement 57 établissements sur 120 ont répondu. Taux de réponse inférieur pour les orthophonistes vs les nutritionnistes, selon les auteurs.<br><br>Les données révèlent l'attitude envers la standardisation préimplantation seulement.<br><br>Peu de références. |
| Kao *et al.*, 2021<br><br>Chine | To evaluate the feasibility of using a simple advanced preparation method to improve the thickness stability of | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>Épaississant à base de gomme dans de l'eau. | Élaboration d'un protocole permettant d'obtenir une eau épaissie de consistance stable. Le protocole consiste à préparer d'abord une solution d'eau très épaissie, la laisser reposer 90 minutes, puis y ajouter une quantité précise d'eau au moment de la consommation pour obtenir la consistance voulue. | Illustre une application clinique possible de l'IDDSI, mais n'étudie pas l'IDDSI en tant que tel.<br><br>Processus méthodologique rigoureux et bien détaillé. Par contre, les auteurs ne précisent |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | gum-based powder thickening agents in dysphagia management. | 3 concentrations prédéterminées (1,0, 0.5 et 0.2 g/100 ml)<br>IDDSI flow tests chaque 10 minutes pendant 90 minutes.<br><br>Comparent aussi de l'épaississant fraîchement ouvert vs ouvert depuis 2 mois. | Statistically significant thickness changes were observed over time for all three concentrations in both the freshly opened and previously opened groups.<br><br>The longest time needed to achieve a nonsignificant change in thickness after liquid preparation was 80 min in the freshly opened group and 70 min in the previously opened group. A 90-min thickening time was therefore chosen for the evaluation of the advanced preparation protocol. | pas pourquoi ils ont choisi ces 3 concentrations.<br><br>Résultats non généralisables à d'autres marques d'épaississants, tel que précisé par les auteurs. Avec d'autres marques, une procédure semblable pourrait être tentée mais les concentrations exactes seraient à ajuster. |
| Kim *et al.*, 2018<br><br>Corée | Investiguer l'association entre les mesures de viscosité par un rhéomètre, par l'IDDSI et par le test d'étendue. | Étude observationnelle<br><br>Eau épaissie (selon les instructions du manufacturier) avec 6 épaississants commerciaux à base d'amidon ou de gomme de xanthane.<br><br>Épaississement à 3 consistances correspondant à: nectar, miel et pouding. | Globalement, le lien entre la valeur de viscosité apparente selon le rhéomètre et la valeur obtenue à l'IDDSI est plus faible (lien exponentiel avec $R^2$ = 0,897), que le lien entre le test d'étendue (lien exponentiel avec $R^2$ = 0,926). Cependant, si on examine seulement les 4 épaississants à base de gomme de xanthane, le $R^2$ pour l'IDDSI augmente à 0,939. | Prise en compte insuffisante du type d'épaississant dans l'analyse des données.<br><br>Pas d'analyse sur la correspondance entre les données obtenues au test d'étendue et à l'IDDSI. |
| Kwong et Tse, 2021<br><br>Chine | Évaluer les procédures actuelles d'épaississement des liquides selon les instructions des fabricants locaux (Hong-Kong)<br><br>Comparer les valeurs de la terminologie locale à celles de l'IDDSI. | Étude observationnelle auprès de 15 participants (22-58 ans) sans connaissances préalables en dysphagie.<br><br>Chaque participant devait épaissir 3 sortes de thé (à 2 épaisseurs différentes : modérément et légèrement épais) en utilisant 1) instructions du fabricant et 2) instructions dérivées de l'IDDSI.<br><br>Épaississant à base d'amidon. Température contrôlée à 25 Celsius. | Différence significative entre la viscosité des liquides en fonction du type de thé, et en fonction du type d'instructions : du fabricant vs. basée sur l'IDDSI. Les liquides préparés selon la méthode « dérivée de l'IDDSI » étaient plus épais.<br><br>Pour l'un des types de thé (milk tea), avec les instructions « dérivées de » l'IDDSI, la viscosité pour la préparation Modérément épaisse est plus faible que pour la préparation Légèrement épaisse, ce qui est contraire au résultat attendu.<br><br>Conclusions des auteurs : Les fabricants devraient donner des instructions plus détaillées sur l'utilisation des produits épaississants, en spécifiant les différences pour différents types de liquides.<br><br>Importance de tester les liquides épaissis plutôt que de simplement suivre des instructions de préparation, puisque celles-ci varient selon la nature du liquide. | Conflits d'intérêts : aucune mention.<br><br>Participants peu représentatifs des intervenants en dysphagie.<br><br>IMPORTANT :<br>Les 'instructions dérivées de l'IDDSI' ne viennent pas de l'IDDSI mais d'une thèse universitaire non publiée (Lao 2017). Les résultats de l'étude semblent remettre en question la validité de ces instructions de préparation. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | Analyse des échantillons par rhéomètre. | | |
| Lam *et al.*, 2017<br><br>Australie | Tester la faisabilité est documenter l'implantation de l'IDDSI dans un hôpital allemand :<br>• Déterminer les prérequis logistiques pour l'implantation<br>• Améliorer la qualité et la sécurité des diètes pour personnes dysphagiques<br>• Développer des ressources pour aider à l'implantation de l'IDDSI dans d'autres sites par la suite. | Étude pilote de faisabilité (implantation)<br><br>Étapes d'implantation réalisées :<br>• Évaluation des services alimentaires actuels et de la distribution des repas sur l'unité en tenant compte des besoins des patients<br>• Évaluation de l'adéquation des différents plats du menu actuel avec les consistances de l'IDDSI<br>• Modification du menu pour que tous ses items soient cohérents avec la terminologie de l'IDDSI<br>• Adoption de la terminologie (incluant couleurs et numéros des différentes textures) dans tout l'établissement (cuisine et unités de soins)<br>• 3 formations au personnel de soins et personnel des services alimentaires.<br><br>Évaluation réalisée 6 mois postimplantation et certains ajustements faits. | Le projet pilote démontre que des changements significatifs peuvent être atteints en 6 à 12 mois lors de l'implantation de l'IDDSI.<br><br>Leçons apprises pour favoriser l'implantation :<br>• Réorganiser les chaînes de montage des plateaux en fonction des catégories IDDSI<br>• Tester l'épaisseur des liquides à l'endroit où ils sont épaissis (ex. unité de soins)<br>• Favoriser la communication entre les unités de soins et les services alimentaires pour assurer une bonne compréhension de leurs réalités mutuelles.<br>• Communication visuelle, ex. collants avec les couleurs et chiffres IDDSI sur des affiches, dans le plateau, au dossier médical, etc.<br><br>Acceptabilité :<br>• Personnel de soins a trouvé que cette nouvelle terminologie était intuitive.<br><br>Facteurs facilitants :<br>• Bon soutien de la part de l'organisation<br>• Deux approches utilisées en parallèle : *top-down* dans la cuisine et *bottom-up* sur les unités de soins<br>• Bonne collaboration interprofessionnelle et avec les services alimentaires<br>• Acteurs clés enthousiastes ('champions')<br>• Changement du logiciel des services alimentaires pour incorporer la terminologie IDDSI.<br>• Formations interactives et axées sur la pratique<br>• Implantation progressive, sur une unité de soins d'abord, et ensuite élargie à d'autres unités et hôpitaux<br>• Bonne planification (objectifs et échéanciers) | 3 des 4 auteurs sont membres du comité IDDSI<br><br>Les formations données étaient des « industry-supported workshops » (aucun détail fourni).<br><br>Aucune mention des obstacles ou barrières à l'implantation<br><br>Généralisabilité questionnable :<br>• Il n'y avait pas de terminologie préexistante en Allemagne au moment de l'implantation de l'IDDSI.<br>• Projet fut accompagné par un nutritionniste de l'IDDSI |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Machado *et al.*, 2019b<br><br>Brésil | To verify the ability of speech therapists to identify, sort and name the different consistencies used in dysphagia management<br><br>To compare the results with the terms proposed by the IDDSI. | Étude observationnelle<br><br>60 speech therapists who work with dysphagia patients sorted 5 commercial foods from thinnest to thickest to match IDDSI levels 0 to 4, and then used a term to designate each consistency. | 77% des participants ont correctement classé les 5 liquides en ordre d'épaisseur. Meilleur accord pour les niveaux 0, 3 et 4 ( ≥ 95% correct) que pour 1 et 2 (82% correct).<br><br>Grande variabilité des termes utilisés par les participants pour décrire chacun des niveaux. Cependant, ceux-ci n'ont pas été invités à utiliser les termes de l'IDDSI et seulement quelques-uns l'ont fait. | Aucune mention du degré l'implantation de l'IDDSI au Brésil, ce qui aurait été essentiel pour pouvoir interpréter les résultats.<br><br>Manque de cohérence entre l'interprétation des résultats (discussion) et les résultats rapportés. |
| Machado *et al.*, 2019a<br><br>Brésil | To analyze 7 commercial thickeners in terms of composition, employed terminology, preparation instructions, nutrition values, and viscosity. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>The sample comprised all 7 thickeners from different brands available in Brazil, Products were submitted to viscosity analysis using viscometer and IDDSI flow test. Samples were prepared with mineral water and with the amount of thickener recommended to obtain intermediate viscosity (level 2) according to the manufacturer's instructions. | Selon le tableau 3, même si toutes les préparations sont censées être de niveau 2 (intermédiaire) selon les appellations commerciales, leurs mesures selon IDDSI varient entre 1 et 4, avec une prédominance de niveau 3 (3 sur 7 échantillons). Les mesures de viscosité varient entre 384 et 1297 cP selon les résultats, mais jusqu'à 4288 cP selon ce qui est rapporté en discussion.<br><br>Les auteurs déplorent le manque de détails dans les instructions de préparation fournies par les fabricants d'épaississants, ce qui peut conduire à une variabilité dans la consistance des liquides épaissis. | Les données sur la viscosité rapportées dans la discussion ne correspondent pas à celles présentées dans les résultats. |
| Maieves et Teixeira, 2021<br><br>Brésil | To evaluate commercial drinks based on tomatoes (typical product of the Mediterranean diet) with or without adding thickeners through the gravity flow test and using different commercial syringes, according to the established protocol IDDSI. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>Mesure de l'épaisseur de 5 produits commerciaux de *gazpacho* ou salmorejo, et ajout de différentes concentrations d'épaississants pour trouver comment les épaissir pour personnes avec dysphagie. | Objectif atteint, ils proposent des recettes de liquides épaissis culturellement acceptables dont ils vantent aussi les mérites nutritionnels, avec le niveau IDDSI pour chacune. | Illustration d'une application clinique de l'IDDSI pour créer des recettes culturellement appropriées, mais n'étudie pas l'IDDSI en tant que tel.<br><br>Les auteurs ont eu du mal à trouver la seringue IDDSI recommandée donc ont dû en utiliser une autre un peu différente. Cela compromet la validité des mesures IDDSI rapportées, mais n'affecte pas les informations utilisées dans le cadre de cette revue de littérature.<br><br>Résultats peu contributifs à la question d'évaluation mais certains éléments sur l'applicabilité sont pertinents. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Martinez *et al.*, 2019<br><br>Espagne | To study two thickeners for dysphagia, one gum-based and the other starch-based, regarding meaningful changes in sensory perception of stimuli along usual standard scales and flow behavior. | Étude observationnelle avec des panélistes goûteurs<br>• The syringe flow test was performed as proposed by the IDDSI.<br>• Sensory panelists assessed thickened water (thickened as per the concentrations indicated by the manufacturers, plus intermediate doses.)<br>• 5 thicknesses : nectar, honey, pudding, and in between.<br>23 panélistes goûteurs évaluent la perception sensorielle en bouche, pour voir s'ils peuvent différencier les consistances entre elles. | • In general, it was possible to discriminate significantly among concentrations half-narrower than those usually proposed by commercial brands. For both products, it became more difficult to discriminate between consistency changes at the higher concentrations.<br>• En 30 minutes, les échantillons peuvent monter de 0 à 2 niveaux IDDSI pour l'épaississant à base de gomme et 0 à 1 niveau pour l'épaississant à base d'amidon.<br>• Difficulté à atteindre le niveau 1 IDDSI, impossible en suivant les recettes du manufacturier pour l'épaississant à base d'amidon, et brièvement possible avec l'épaississant à base de gomme (avant que ça épaississe davantage).<br>• Effet plafond observé : les valeurs miel et pouding ont la même valeur IDDSI (10 ml) pour l'épaississant à base d'amidon.<br>• Dans la majorité des cas, les valeurs au test IDDSI (en ml) augmentent avec l'augmentation de la quantité d'épaississant utilisée, et donc de l'épaisseur visée par les instructions du fabricant. | Méthodologie : Manque de correspondance entre les consistances testées auprès des panélistes (5 thicknesses : nectar, honey, pudding, and in between) et les tests effectués avec la seringue IDDSI. Il aurait semblé plus utile de vérifier la capacité des panélistes à distinguer les échantillons de différents niveaux IDDSI.<br><br>Informe davantage sur les limites des instructions de préparation des fabricants d'épaississants que sur l'IDDSI en tant que tel. |
| Ng *et al.*, 2021<br><br>Australie | To clearly demonstrate and discuss the implications of any alterations in the flow properties of thickened formula over the progression of time and changes in temperature, in line with IDDSI standards and categorisation. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>4 formules pour bébé, épaissies avec 2 épaississants. Épaississement selon instructions du fabricant pour épaisseur « mildly thick ».<br><br>Réfrigéré et non réfrigéré, à 3 temps de mesure : 0, 1 et 24 heures post mélange. Mesures IDDSI par 3 évaluateurs à chaque fois. 120 échantillons x 3 = 360 mesures prises. | IDDSI ne permettait pas de distinguer les différents types de formules non épaissies, alors ils ont utilisé une variante : mesurer le temps requis pour que tout le liquide soit écoulé de la seringue. Cela a permis d'observer des différences significatives entre certains échantillons.<br><br>Correspondance avec l'appellation commerciale Mildly thick : the infant thickened formulas in this study failed to thicken to the intended IDDSI category immediately after preparation for consumption. Findings demonstrated the inconsistent nature of thickened formulas across the variables of time and temperature. The tested formulas and thickener combinations did not comply with IDDSI guidelines at baseline. Over time, flow properties were inconsistent, some remaining too thin or surpassing the expected "mildly thick" consistency.<br><br>Fidélité :<br>The intra-class correlation coefficient (ICC) determined excellent inter-rater reliability, with an ICC consistently surpassing 0.996. Similarly, excellent intra-rater reliability was found upon re-scoring almost 5 months post-initial scoring, with ICCs of 0.991 and 0.998 for the two clinicians. | Pertinence pour la clinique bien démontrée.<br><br>Certains éléments méthodologiques manquent de clarté<br><br>Mesures fiables, grâce aux enregistrements vidéo notamment. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Ong *et al.*, 2018b<br><br>Canada | To characterize the sensory properties of liquids thickened with xanthan gum and cornstarch in both non-barium and barium media, when thickened according to levels specified by the IDDSI framework. | Étude observationnelle auprès de participants : 53 panélistes non entraînés et 23 panélistes entraînés<br><br>Goûtent des liquides avec et sans baryum, épaissis à différents niveaux IDDSI, avec un épaississant à base d'amidon ou de gomme de xanthane.<br><br>Comparaison des perceptions des panélistes pour les différents échantillons ainsi préparés.<br><br>Mesures de viscosité et test de la seringue IDDSI sur les différents échantillons. | The IDDSI thickness levels can be distinguished based on sensory characteristics by individuals. However, within the same IDDSI level, further differences in sensory properties are distinguishable based on the thickener used and the medium being thickened.<br><br>Attributes influenced most by IDDSI level included flavor, perceived viscosity, adhesiveness, ease of manipulation, and ease of swallowing.<br><br>Ratings of taste and flavor attributes decreased with increasing IDDSI level.<br><br>The ratings for slipperiness of xanthan gum samples at different IDDSI levels were significantly different ($P<0.05$) from each other.<br><br>Pour les 5 échantillons de liquides sans baryum, et 4 des 5 échantillons de liquide avec baryum, la viscosité croit dans la direction attendue, en fonction des niveaux IDDSI.<br><br>Pour les liquides avec baryum, l'échantillon de niveau 3 (IDDSI modérément épais) a une mesure de viscosité supérieure à l'échantillon de niveau 4 (IDDSI très épais), donc contraire aux résultats attendus. | Une auteure est membre du comité directeur IDDSI.<br><br>Analyse des données suffisamment approfondie<br><br>Pas de limites méthodologiques majeures observées |
| Ong *et al.*, 2018a<br><br>Canada | This research compared the sensory and rheological properties of xanthan gum, guar gum, and carboxymethyl cellulose thickened liquids that had been matched for apparent viscosity at 50 s−1 to assess the validity of the current shear rate standard. | Étude observationnelle avec des panélistes goûteurs. 29 healthy untrained panelists for magnitude estimation scaling, and 10 trained descriptive analysis panelists.<br><br>3 different gum thickeners in water x 3 viscosity levels (IDDSI 1, 2 3) = 9 samples.<br><br>Properties of gums were observed at various viscosity levels based on the International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) framework. Textural sensory | La perception de la viscosité, du caractère glissant et de la facilité à avaler des liquides augmente progressivement en fonction du niveau IDDSI.<br><br>For perceived viscosity, both the magnitude estimation scaling and trained descriptive panels found differences between gums in the same IDDSI level. | 1 auteure membre du comité directeur IDDSI<br><br>Analyses effectuées par l'INESSS pour déterminer la correspondance entre les mesures IDDSI et la viscosité, puisqu'il ne s'agissait pas d'un objectif des auteurs. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | characteristics of samples were quantified using magnitude of perceived viscosity estimation scaling and a trained descriptive panel, while rheological measurements were taken at shear rates of 1 to 1000 s−1. | | |
| Pados et Feaster, 2021<br><br>États-Unis | Examiner les effets du type de formule pour nourrissons (marque et mode de préparation) sur son débit, tel que mesuré par l'IDDSI et par une autre méthode de mesure de flux d'une tétine (biberon) conçue par les auteurs de l'étude | 8 types de formule : 4 préparées et 4 en poudre.<br>Pas d'épaississement, mais certaines formules (p. ex. celles pour reflux gastro-oesophagien) sont naturellement plus épaisses.<br><br>Mesures pour chaque type de formule : test de la seringue IDDSI (répété 5 fois par type) et mesure conçue par les auteurs pour mesurer le flux des tétines pour nourrisson (répété 20 fois par type). | 7 des 8 formules testées étaient de IDDSI niveau 0 ('thin') et une seule était niveau 1 (« slightly thick').<br>La méthode de mesure conçue par les auteurs a révélé davantage de différences statistiquement significatives entre les types de préparation (meilleure discrimination des liquides peu épais que l'IDDSI).<br><br>Pour un type de formule, la mesure IDDSI était plus épaisse en version préparée qu'en version poudre, alors que le flux de la tétine était plus rapide selon l'autre méthode de mesure (résultat contraire aux attentes). Selon les auteurs, cela pourrait être dû à différents facteurs, ex. erreur de mesure de l'une ou l'autre méthode, épaississement avec le temps, erreur de préparation de la formule. | Peu d'informations sur la validité de la méthode de mesure conçue par les auteurs pour mesurer le débit dans une tétine de biberon. Cette méthode n'est possiblement pas représentative de la réalité d'un enfant qui boit au biberon, selon les auteurs. |
| Park *et al.*, 2019<br><br>Corée | (To investigate the differences in viscosity values between thickened non-barium and thickened barium liquids with various thickener concentrations.)<br><br>Furthermore, the study aimed to develop standard recipes of thickened barium liquids that would meet the NDD and IDDSI levels. | The thickness levels of thickened barium liquids, which are based on the National Dysphagia Diet (NDD) and International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) guidelines, were classified by measuring the viscosity (NDD) and gravity flow through a syringe (IDDSI) with 0.1%–3.0% thickener concentrations. | The apparent viscosity (ηa,50) values of thickened barium liquids were much higher than those of thickened non-barium liquids, indicating that the addition of barium to the XG-based thickener resulted in further thickening.<br>This result demonstrated that lower thickener concentrations were required for the preparation of thickened barium liquids at a certain IDDSI level. | Illustre une application clinique possible de l'IDDSI.<br><br>Article retenu pour examiner la correspondance entre les données par l'IDDSI et par la viscométrie, même si cela n'était pas l'objectif des auteurs. (Analyses effectuées par l'INESSS). |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Rule *et al.*, 2020<br><br>États-Unis | (a) describe performance accuracy on two tasks (an IDDSI knowledge quiz and a modified texture classification task) among health care professionals and non– health care-trained adults;<br><br>(b) determine baseline interrater and intrarater agreement for classification task performance; and<br><br>(c) determine relationships between task performance, demographics, and prior knowledge. | Étude observationnelle<br><br>68 participants, incluant quelques professionnels de la santé et plusieurs non professionnels (ex. étudiants)<br><br>Étapes :<br>• intake survey (prior to study participation),<br>• baseline knowledge quiz,<br>• 30-min self-study session, (étudier le site Web de l'IDDSI)<br>• post-self study knowledge quiz<br>• a food and drink consistency classification task. (21 échantillons couvrant les 8 niveaux de l'IDDSI). | Augmentation statistiquement significative (passe de 55% à 74% en moyenne) au questionnaire de connaissances après la période d'étude du site Web.<br><br>Tâche de classification : justesse varie entre 43% et 95% avec une moyenne de 67%. 61% pour les liquides et 80% pour les solides.<br><br>Inter-rater agreement : moderate. (Fleiss's kappa : k= .54, 95% CI [.54, .55]) and was significant p < .001<br><br>Among identical repeated samples, there was fair to almost perfect intrarater agreement (kappa entre 0.32 et 0.93). The highest levels of agreement were noted at the extremes of the IDDSI scale (IDDSI Level 0 and IDDSI Level 7) and IDDSI Level 4. IDDSI Level 3 was most inconsistently classified.<br><br>Group-wide tendency toward overestimating classification consistencies. En moyenne, les participants commettaient une erreur en moyenne de 1.04 niveau.<br><br>Pas d'influence significative des caractéristiques sociodémographiques (incluant connaissances préalables sur l'IDDSI) sur les résultats du test de classification, ce qui démontre que l'IDDSI accessible à tous les utilisateurs, selon les auteurs. | Échantillon de convenance peu représentatif des intervenants en dysphagie.<br><br>Instructions aux participants rigoureuses et standardisées, mais aucune rétroaction donnée aux participants sur leur justesse de classification, ce qui est peu représentatif du travail clinique et ne leur permet pas de s'améliorer.<br><br>Méthodologie détaillée et reproductible.<br><br>Analyse des résultats pertinente en discussion, incluant une analyse juste des limites de l'étude. |
| Sabry *et al.*, 2018<br><br>Égypte | To develop low-cost recipes using kitchen-made starch thickeners that are easily deployable without any sophisticated instrumentation for preparing liquids with different thicknesses and consistencies that mimic the naturally thick consistencies of traditional Egyptian liquids, which can be used in dysphagia imaging assessment. | Étude observationnelle sur les liquides<br><br>The experiment passed through the following stages:<br>1. Detecting the difference in the thickness/flow of the traditional Egyptian dietary liquids by measuring their flow levels using the IDDSI Flow Test.<br>2. Modelling the viscosities and the flow levels of the studied liquids and the preparation of low-cost | Ont élaboré des recettes (eau + épaississant à base d'amidon) pour simuler ces 9 liquides, en termes d'épaisseur. Les 9 liquides « culturellement pertinents » retenus couvraient les niveaux 0 à 4 de l'IDDSI.<br><br>The flow level of the simulated starch-thickened liquids was found to be equivalent to the flow level of the studied traditional Egyptian dietary fluids at a fixed temperature using the IDDSI Flow Test. The exact amount of starch powder (in grams) was identified, which resulted in a fluid that mimicked the dietary fluid not only in the flow level but also in the fluid amount remaining in the syringe after 10 s using the IDDSI Flow Test. | Illustre une application clinique possible de l'IDDSI, mais n'informe pas directement sur les impacts cliniques de l'IDDSI.<br><br>Aucune indication sur les méthodes pour choisir les 9 aliments « culturellement pertinents ».<br><br>Pas de mesures rhéologiques (viscosimètre) sur les recettes élaborées. |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | thickened liquids that can easily be used in dysphagia assessment. (Ont déterminé combien d'épaississant il faut ajouter à de l'eau pour obtenir une consistance similaire à celle des aliments culturellement appropriés qu'ils ont déterminés.) | | |
| Steele *et al.*, 2018<br><br>Canada | To assess consensual validity, interrater reliability, and criterion validity of the International Dysphagia Diet Standardization Initiative Functional Diet Scale, a new functional outcome scale intended to capture the severity of oropharyngeal dysphagia, as represented by the degree of diet texture restriction recommended for the patient. | Étude observationnelle (sondage en ligne)<br>170 participants provenant de 29 pays.<br>Propriétés psychométriques évaluées :<br>Consensual validity, criterion validity and interrater reliability. | Consensual validity: Overall, the respondents achieved 73% agreement with the author panel reference scores.<br><br>Criterion validity: Overall, there was strong correspondence between IDDSI Functional Diet Scale scores and Functional Oral Intake Scale scores for the case scenarios (Spearman correlation: RZ.84, P<.001).<br><br>Interrater reliability: strong response stability and high interjudge reliability. Kendall concordance was WZ.873 overall, ICC ≥0,939. | 6 des 8 auteurs sont membres du comité de directeurs de l'IDDSI.<br><br>Illustre une application clinique possible de l'IDDSI, mais ne fournit pas d'information directement sur l'IDDSI en tant que système de mesure et de classification des liquides épaissis.<br><br>Participants peu représentatifs de l'ensemble des intervenants en dysphagie (p. ex. 80% des répondants sont des orthophonistes)<br><br>Évaluation sur la base de scénarios cliniques écrits et non d'usagers réels<br><br>Analyses statistiques pertinentes. |
| Su *et al.*, 2018<br><br>Chine | To test the feasibility of IDDSI framework for clinical applications by assessing the correlation between swallowing capability of dysphagia patients (Dysphagia trades of Water Drinking Test) and the IDDSI texture levels. | Étude observationnelle auprès d'usagers dysphagiques : 26 elderly subjects were recruited and assessed for their dysphagia grades using the Water Drinking Test.<br><br>Subjects were provided with fluid samples of different consistencies from a commercial product and swallowing performance (time of swallowing, number of | The severity of dysphagia measured by Water drinking test correlates positively ($R^2$ = 0.814) with the lowest IDDSI level that the patient can tolerate well (according to observations on the Volume-viscosity swallow-test (VVST)) | Dernière auteure est membre du comité IDDSI.<br><br>Échantillon peu représentatif : 4 femmes seulement sur 22 participants.<br><br>Consistance des liquides utilisés se trouve à la croisée entre les niveaux 1, 2, 3 et 4, ce qui est déconseillé par l'IDDSI.<br><br>Seul article qui aborde certains liens entre l'IDDSI et les manifestations cliniques de dysphagie.<br><br>Limite mentionnée par les auteurs : évaluation de dysphagie au chevet du patient seulement; |

| Auteurs (année), Pays du premier auteur | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| | | swallows, and number of coughs) was monitored and recorded.<br><br>Using the Volume-viscosity swallow-test (VVST), correlations among swallowing capability parameters were observed. | | une évaluation par vidéofluoroscopie aurait été plus valide pour objectiver le degré de dysphagie.<br><br>Certains éléments de l'article manquent de clarté. |
| Wu *et al.*, 2022<br><br>Australie | This observational mixed methods study used the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) to evaluate the effectiveness of IDDSI adoption in aged-care facilities (ACFs) and identify barriers and enablers to facilitate future implementation. | Étude observationnelles : Étude d'implantation de l'IDDSI<br><br>Five New Zealand Aged care facilities who had adopted IDDSI >12 months previously were recruited. Evaluation tools were developed based on CFIR constructs, integrating data from i) mealtime observations; ii) manager interviews and iii) staff (nursing, carers and kitchen) self-administrated surveys. | Plusieurs facteurs facilitants et barrières nommés, p.ex. :<br><br>Facilitateurs :<br>• Plan d'implantation structuré et individualisé pour chaque site<br>• Collaboration interdisciplinaire pour l'implantation<br>• Présence de nutritionniste et/ou orthophoniste sur le site<br>• Bonne communication entre personnel de soins et des services alimentaires<br><br>Barrières :<br>• Implantation non mesurée dans les évaluations de la performance<br>• Absence d'analyse des besoins pré implantation<br>• Personne désignée pour coordonner l'implantation située dans un autre site<br>• Manque de suivi auprès des intervenants après la formation sur l'IDDSI<br><br>Bonne acceptabilité du personnel /ouverture à connaître davantage sur l'IDDSI chez 94% des répondants<br><br>Faisabilité : 30% du personnel trouvent l'IDDSI facile à mettre en pratique, 18% le trouvent difficile à mettre en pratique. | Force : utilisation du cadre conceptuel CFIR (Consolidated Framework for Implementation Research) ajoute de la rigueur.<br><br>Ne précisent pas comment ils ont intégré les données quantitatives et qualitatives |

## Tableau D-3 Articles portant sur le consistomètre Bostwick

| Auteurs (année), Pays | Objectif(s) | Méthodologie | Principaux résultats | Éléments méthodologiques pouvant influencer l'interprétation des résultats |
|---|---|---|---|---|
| Garcia *et al.*, 2018<br><br>États-Unis | Comparer 3 outils pour mesurer l'épaisseur des liquides : test d'étendue, consistomètre Bostwick, *Zahn viscosity cup*<br><br>Évaluer leur capacité à discriminer entre des liquides de consistance nectar vs miel.<br><br>Évaluer leur facilité d'utilisation en contexte clinique. | Étude observationnelle<br><br>11 sortes d'eau épaissie préparée commercialement, à des consistances correspondant à miel ou nectar<br><br>Mesures prises avec un viscosimètre et ensuite avec chacune des 3 méthodes de mesure. | Différence statistiquement significative ($p < .001$) entre les liquides de consistance nectar (moyenne 19,08 cm) et les liquides de consistance miel (moyenne de 11,69 cm) au consistomètre Bostwick.<br><br>Corrélation significative ($p < .001$) entre les mesures prises au consistomètre Bostwick et au test d'étendue : $r = 0.913$ pour les liquides nectar et $r=.909$ pour les liquides miel.<br><br>Essais au *Zahn viscosity cup* non concluants, mesures non prises et cette méthode a été écartée pour utilisation en clinique. | Analyses statistiques pertinentes mais pourraient être poussées davantage.<br>Lien entre les mesures au viscosimètre et celles au consistomètre Bostwick non rapporté (analyse effectuée par l'INESSS).<br><br>Peu d'éléments de réponse apportés à la question sur la facilité d'utilisation en contexte clinique. |
| Germain *et al.*, 2006<br><br>Canada | (1) To describe, measure and quantify objectively the cold thickened beverages efficiently used in the clinical treatment of dysphagia at St. Anne's Hospital and (2) To evaluate a possible correlation between the three Bostwick consistency groups (traditionally recognized as nectar, honey and pudding) and the rheological parameters such as apparent viscosity, consistency coefficient (m-value), and yield stress values. | Étude observationnelle sur des liquides<br><br>Lieu : St. Anne's Hospital à Montréal<br><br>30 breuvages froids épaissis, préparés selon les recettes habituelles de l'hôpital. (3 échantillons chacun donc 90 au total)<br><br>Mesures par viscosimètre et consistomètre Bostwick | The correlation between the consistency coefficient and the Bostwick consistency levels (nectar, honey and pudding) was found to be poor (0.6–0.7).<br><br>The apparent viscosity and the Bostwick consistency levels showed slightly better correlation coefficients (0.72–0.83).<br><br>The three Bostwick consistency groups were statistically different for their consistency coefficient, yield stress and apparent viscosity ($p < 0.05$) despite sometimes high standard deviation values.<br>Apparent viscosity : différent selon les 3 consistances, mais pas toujours dans le bon niveau.<br><br>Mesures de viscosité pour les 3 différentes consistances : It could be observed that St. Anne's Hospital's thickened beverages, although clinically efficient, do not comply with the viscosity ranges suggested (by National Dysphagia Diet reference values). | 2 auteures détentrices du brevet sur les textures modifiées pour la dysphagie<br><br>Aucune analyse de la correspondance entre les mesures obtenues au consistomètre et au viscosimètre pour un même aliment.<br><br>Les auteurs concluent sur la pertinence clinique des plages de consistance Bostwick pour la dysphagie, alors que cela ne semble pas évident selon les données rapportées. |

# ANNEXE E

## Examen de la validité de construit

### Tableau E-1 Correspondance entre les valeurs de l'IDDSI et d'autres construits

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence entre les variables | Éléments de divergence entre les variables | Interprétation de l'évaluateur ou des auteurs de l'étude |
|---|---|---|---|
| **Correspondance avec des mesures de viscosité** | | | |
| Viscosité apparente (rhéomètre)<br><br>[Kim *et al.*, 2018] | Relation exponentielle entre les valeurs de l'IDDSI (en ml) et le rhéomètre, $R^2$ = 0.897. La force du lien augmente si l'on considère uniquement les liquides épaissis avec des épaississants à base de gomme de xanthane ($R^2$ =0.939) vs à base d'amidon. | La relation entre les résultats d'un autre test (line-spread test) et le rhéomètre est plus élèvée, $R^2$ = 0.926. | Interprétation de l'évaluateur : La relation entre les valeurs de l'IDDSI et les mesures de viscosité diffère selon le type d'épaississant utilisé. |
| Viscosité (rhéomètre)<br><br>[Ong *et al.*, 2018a] | Pour les 5 échantillons de liquides sans baryum, et 4 des 5 échantillons de liquide avec baryum, la viscosité croit dans la direction attendue, en fonction des niveaux IDDSI. | Pour les liquides avec baryum, l'échantillon de niveau 3 (IDDSI modérément épais) a une mesure de viscosité supérieure à l'échantillon de niveau 4 (IDDSI très épais), donc contraire aux résultats attendus. | Interprétation des auteurs de l'étude : L'élément de divergence pourrait être dû à la différence entre la densité des liquides, en raison des différents types d'épaississants utilisés (amidon vs gomme). |
| Viscosité apparente (rhéomètre)<br><br>[Park *et al.*, 2019] | Relation exponentielle entre les valeurs de l'IDDSI (en ml) et le rhéomètre. $R^2$ = 0.900 pour l'ensemble des échantillons, 0.930 pour les échantillons sans baryum et 0.883 pour les échantillons avec baryum*. | | Interprétation de l'évaluateur : La relation entre les valeurs de l'IDDSI et les mesures de viscosité diffère selon le type de liquide épaissi (avec ou sans baryum). |
| **Correspondance avec d'autres systèmes de classification des liquides en dysphagie** | | | |
| Consistance (consistomètre Bostwick)<br><br>[Côté *et al.*, 2019] | Forte corrélation (r = -0.93, p < 0.001) entre les mesures obtenues à l'IDDSI et au consistomètre de Bostwick, pour les liquides de niveaux nectar et miel selon l'appellation du National Dysphagia Diet. | Néanmoins, pour une même mesure Bostwick, différents niveaux selon l'IDDSI sont possibles, et l'inverse est aussi vrai. | Interprétation des auteurs de l'étude : La relation entre les deux mesures n'est pas linéaire, et dépend probablement d'autres facteurs. Les deux méthodes de mesure ne sont donc pas interchangeables et il n'est pas possible de faire une simple conversion de l'une à l'autre. |
| Vitesse d'écoulement d'une tétine pour biberon (dispositif de mesure élaboré par l'équipe de recherche et utilisé dans leurs études précédentes) | | Examen de la vitesse d'écoulement d'une tétine pour biberons de 4 types de formules pour nourrisson, en version prête à l'emploi vs en poudre (total 8 échantillons). Pour un seul type de formule, le niveau IDDSI était | Interprétation des auteurs de l'étude : Cette discordance pourrait être due à différents facteurs, ex. erreur de mesure de l'une ou l'autre méthode, épaississement avec le temps, erreur de préparation de la formule. |

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence entre les variables | Éléments de divergence entre les variables | Interprétation de l'évaluateur ou des auteurs de l'étude |
|---|---|---|---|
| [Pados et Feaster, 2021] | | plus élevé (donc liquide plus épais) en version prête à l'emploi qu'en poudre, alors que le flux de la tétine était plus rapide selon l'autre méthode de mesure (résultat contraire aux attentes). | |
| **Correspondance avec les libellés des produits commerciaux pour personnes dysphagiques (épaississants ou préparations pré-épaissies)** | | | |
| Consistances nectar, miel et pouding selon les instructions de préparation du fabricant.<br><br>[Kim *et al.*, 2018] | Eau épaissie avec 6 épaississants différents (à base de gomme ou d'amidon). Dans la grande majorité des cas, les valeurs au test IDDSI (en ml) augmentent avec l'augmentation de la quantité d'épaississant utilisée, et donc de la consistance visée par les instructions du fabricant. | Un épaississant obtient la même valeur IDDSI (10 ml) pour la consistance miel et pouding. Il s'agit d'un épaississant à base d'amidon. | Interprétation de l'évaluateur : Effet plafond de l'IDDSI, difficulté à discriminer les liquides très épais. |
| Consistances nectar, miel et pouding selon les instructions de préparation du fabricant.<br><br>[Martinez *et al.*, 2019] | Eau épaissie avec 2 épaississants différents (à base de gomme ou d'amidon), à 3 temps postmélange (0, 10 et 30 minutes). Dans la majorité des cas, les valeurs au test IDDSI (en ml) augmentent avec l'augmentation de la quantité d'épaississant utilisée, et de la consistance visée (nectar, miel ou pouding) par les instructions du fabricant.<br><br>Les instructions du manufacturier pour le niveau le moins épais reproduisent mal le niveau IDDSI 1 (à peine épais), produisant plutôt un liquide de niveau 2 (légèrement épais). | La consistance du liquide peut augmenter de 1 à 2 niveaux IDDSI en 30 minutes d'attente.<br><br>Pas de différence de niveau IDDSI pour l'épaississant à base de gomme entre les niveaux miel et pouding (immédiatement après l'épaississement).<br><br>Pas de différence de niveau IDDSI pour l'épaississant à base d'amidon entre les niveaux miel et pouding (à 10 et 30 minutes après l'épaississement). | Interprétation de l'évaluateur : Effet plafond de l'IDDSI, difficulté à discriminer les liquides très épais.<br><br>Interprétation des auteurs de l'étude : Les auteurs suggèrent que les concentrations d'épaississants indiquées par les manufacturiers soient ajustées pour permettre de créer des liquides de consistances qui concordent avec l'IDDSI. |

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence entre les variables | Éléments de divergence entre les variables | Interprétation de l'évaluateur ou des auteurs de l'étude |
|---|---|---|---|
| Consistance intermédiaire (ex. miel) selon les instructions de préparation du fabricant, et<br><br>Viscosité apparente (rhéomètre)<br><br>[Machado *et al.*, 2019a] | Eau épaissie avec 7 épaississants différents. 4 des 7 échantillons ont effectivement un niveau IDDSI 3, 'modérément épais', ce qui est attendu selon les instructions du fabricant. | 3 des 7 échantillons n'ont pas un niveau IDDSI 3. Les niveaux varient entre 1 (à peine épais) et 4 (très épais). Les valeurs de viscosité des échantillons selon le rhéomètre sont aussi très variables. | Interprétation de l'évaluateur : Grande variabilité de viscosité et de vitesse d'écoulement des produits commerciaux, pour une même appellation ex. miel ou « consistance intermédiaire ». |
| Liquides « légèrement épais » (ex. nectar) selon les instructions de préparation du fabricant.<br><br>[Garcia *et al.*, 2020] | Boissons (eau, lait, jus, café) épaissies avec 4 épaississants commerciaux. La moyenne des valeurs IDDSI (en ml) se situe effectivement dans le niveau IDDSI 2, « légèrement épais ». | Faible correspondance entre l'appellation commerciale « légèrement épais » et la mesure IDDSI réellement obtenue en suivant les instructions sur le produit : seulement 17/42 échantillons (40%) tombent dans la bonne catégorie IDDSI 2. Les échantillons variaient entre les niveaux 0 (clair) et 3 (modérément épais), et les mesures en ml varient entre 0,1 et 9,8 ml. Les mesures sont plus variables pour les épaississants à base d'amidon que de gommes. | Interprétation de l'évaluateur : Grande variabilité de vitesse d'écoulement des produits commerciaux, pour une même appellation ex. nectar ou légèrement épais. |
| Consistances 'miel' et 'nectar' comme indiqué sur 32 préparations commerciales prêtes à l'emploi (eau et jus épaissis).<br><br>[Côté *et al.*, 2019] | Pour l'appellation commerciale « nectar », 9/16 échantillons ont effectivement une valeur IDDSI correspondant au niveau 2 (légèrement épais), comme attendu.<br>Pour l'appellation commerciale « miel », 15/16 échantillons ont effectivement une valeur IDDSI correspondant au niveau 3 (modérément épais). | Pour l'appellation commerciale « nectar », 7/16 échantillons ont une valeur IDDSI correspondant au niveau 3 (modérément épais).<br>Pour l'appellation commerciale « miel », 1/16 échantillon a une valeur IDDSI correspondant au niveau 2 (légèrement épais). | Interprétation de l'évaluateur : Variabilité de vitesse d'écoulement des produits commerciaux, pour une même appellation ex. nectar ou miel. Les valeurs IDDSI ne correspondent pas exactement aux appellations commerciales 'nectar' et 'miel' des préparations commerciales prêtes à l'emploi. |
| Consistances « slightly thick, mildly thick, medium thick et extra thick » selon les instructions de préparation du fabricant.<br><br>[Wong *et al.*, 2021] | Eau épaissie avec 2 épaississants différents (un à base de gomme et un à base d'amidon). Les mesures IDDSI (en ml) évoluent progressivement dans la direction attendue, d'un niveau 'commercial' à l'autre. | Cependant, les mesures des préparations épaissies (en ml dans la seringue) ne correspondent pas toujours aux mesures attendues selon les appellations de l'IDDSI. De plus, il y a parfois très peu de différence entre les mesures IDDSI (en ml) de deux préparations | Interprétation des auteurs de l'étude : les commerçants d'épaississants devraient adapter leurs instructions de préparation pour qu'elles correspondent aux niveaux IDDSI reconnus internationalement. |

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence entre les variables | Éléments de divergence entre les variables | Interprétation de l'évaluateur ou des auteurs de l'étude |
|---|---|---|---|
| | | d'appellations commerciales différentes. | |
| Consistance « mildly thick » selon les instructions de préparation du fabricant<br><br>[Ng *et al.*, 2021] | | 4 préparations pour nourrisson épaissies avec 2 épaississants commerciaux. Évaluation après 0, 1 et 24 heures post épaississement, avec ou sans réfrigération.<br>Très peu de préparations épaissies selon les instructions du fabricant correspondent effectivement au niveau IDDSI 2 (Mildly thick) immédiatement après épaississement, et l'évolution de la consistance dans le temps est très variable en fonction des marques de préparation pour nourrissons, d'épaississant, et la température. | Interprétation de l'évaluateur : Faible correspondance entre le terme « mildly thick » utilisé dans les instructions de préparation des fabricants d'épaississants et les mesures réelles, qui dépendent de plusieurs facteurs. |
| **Correspondance avec une mesure clinique de dysphagie** | | | |
| Capacité à avaler de 26 personnes âgées dysphagiques (Water Drinking Test et Volume-viscosity swallow test)<br><br>[Su *et al.*, 2018] | Bonne corrélation linéaire ($R^2$ = 0.814) entre le niveau IDDSI minimal que la personne peut avaler de façon sécuritaire (déterminé à l'aide du Volume-viscosity swallow test) et la sévérité (grade) de dysphagie selon le Water Drinking Test. | | Interprétation de l'évaluateur : Cette étude comporte toutefois des limites importantes :<br>• L'évaluation de la dysphagie repose sur des tests d'observation clinique et non sur l'imagerie (vidéofluoroscopie), qui apporterait une indication plus objective de la présence de dysphagie.<br>• La consistance des liquides testés se trouve à la croisée entre les niveaux IDDSI (c.-à-d. 1 ml, 4 ml, 8 ml dans la seringue) plutôt qu'à l'intérieur de chaque niveau (ex. 0,5 ml, 3 ml, 9 ml), ce qui est découragé selon l'IDDSI. |
| **Correspondance avec le jugement de cliniciens en dysphagie, par observation** | | | |
| Perception de la consistance des liquides par inspection visuelle et en manipulant les échantillons (classification par ordre de consistance et description qualitative des échantillons par 77 | 77% des participants ont correctement classé les 5 liquides dans le bon ordre selon les niveaux IDDSI 0 à 4. Meilleure justesse de classification pour les niveaux 0, 3 et 4 ( ≥ 95% correct) que pour 1 et 2 (82% correct). | | Interprétation de l'évaluateur : Suggère que la perception des cliniciens est meilleure pour les liquides très épais ou peu épais, et moins bonne pour les liquides de consistance moyenne. |

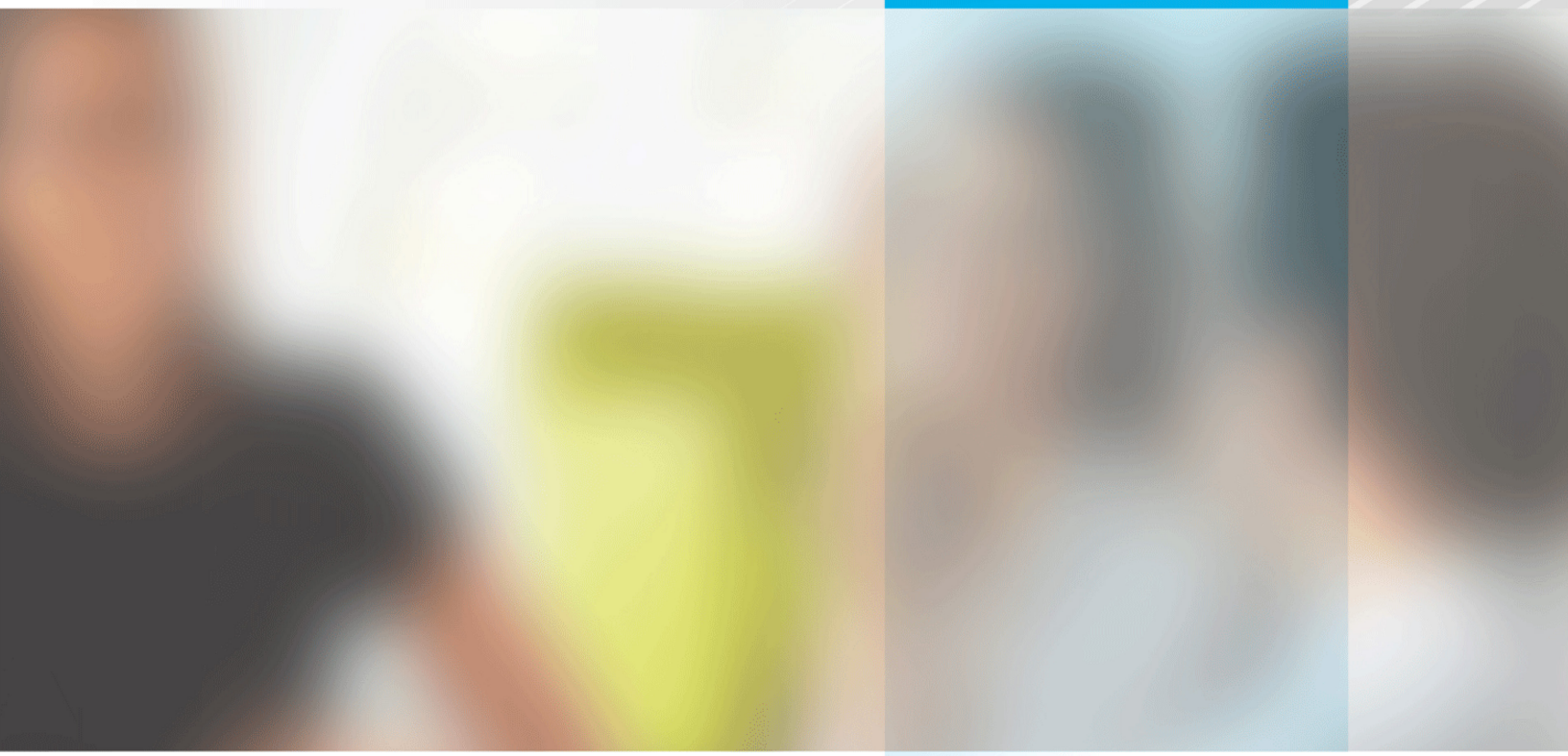
| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence entre les variables | Éléments de divergence entre les variables | Interprétation de l'évaluateur ou des auteurs de l'étude |
|---|---|---|---|
| orthophonistes avec expérience en dysphagie)<br><br>[Machado *et al.*, 2019b] | | | |
| **Correspondance avec les perceptions sensorielles en bouche** | | | |
| Perception de la viscosité des liquides épaissis (panel composé de 29 personnes en santé sans formation, et 10 experts formés en analyse descriptive des liquides)<br><br>et Viscosité apparente (rhéomètre)<br><br>[Ong *et al.*, 2018b] | 9 échantillons d'eau épaissie avec 3 types d'épaississants à base de gommes, aux niveaux IDDSI 1, 2 et 3. La perception de la viscosité, du caractère glissant et de la facilité à avaler des liquides augmente progressivement en fonction du niveau IDDSI. | Les deux panels ont perçu des différences statistiquement significatives de viscosité selon les types d'épaississants à l'intérieur d'un même niveau IDDSI, et à des valeurs identiques de viscosité apparente selon le rhéomètre. | Interprétation des auteurs de l'étude : La perception de la viscosité semble dépendre davantage du type d'épaississant que du niveau IDDSI ou de la viscosité mesurée par rhéomètre. Le taux de cisaillement utilisé pour les analyses rhéologiques habituelles n'est possiblement pas représentatif de la déglutition humaine. |
| Perception des propriétés sensorielles des liquides épaissis (panel composé de 53 personnes en santé sans formation, et 23 experts formés en analyse descriptive des liquides)<br><br>[Ong *et al.*, 2018a] | Différence statistiquement significative entre la perception du caractère glissant des liquides par les panélistes à différents niveaux IDDSI.<br><br>Plus le niveau IDDSI est élevé (donc épais), plus la perception de viscosité, de facilité à avaler et d'adhésivité augmente, et plus la perception de saveur diminue. | | Interprétation des auteurs de l'étude : les différents niveaux IDDSI peuvent être distingués par les panélistes en fonction de leurs perceptions sensorielles en bouche. Cependant, à l'intérieur d'un même niveau IDDSI, les panélistes perçoivent d'autres distinctions en fonction du type d'épaississant ou de liquide. |
| **Correspondance avec un modèle théorique** | | | |
| Prédictions des mesures IDDSI dans la seringue selon un modèle mathématique : « Computational flow dynamics »<br><br>[Hanson *et al.*, 2019] | Bonne correspondance entre les valeurs prédites et les valeurs réellement obtenues pour des préparations d'eau épaissie avec 3 types d'épaississants aux niveaux IDDSI 1, 2 et 3. Moins de 1 ml d'écart entre les valeurs prédites et les valeurs réellement obtenues. | Prédictions un peu moins justes pour l'épaississant à basse de gomme : écart maximal de 25% entre les valeurs réelles et les valeurs prédites. | Sans objet. |

*Analyse découlant des données présentées dans l'article, mais non rapportée par les auteurs.

## Tableau E-2 Correspondance entre les valeurs mesurées au consistomètre Bostwick et d'autres construits

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence | Éléments de divergence | Commentaires ou interprétation |
|---|---|---|---|
| **Correspondance avec des mesures rhéologiques des liquides** | | | |
| Viscosité apparente (rhéomètre)<br><br>[Garcia *et al.*, 2018] | Relation exponentielle forte entre les valeurs obtenues au consistomètre Bostwick et le rhéomètre en distinguant selon le type d'épaississant : $R^2$ = 0.976 pour les épaississants à base de gomme de xanthane et $R^2$ = 0.932 pour les épaississants à base d'amidon*. | Relation exponentielle modérée ($R^2$ = 0,672) entre les valeurs obtenues au consistomètre Bostwick et le rhéomètre sans distinction selon le type d'épaississant*. | |
| Viscosité apparente, coefficient de consistance et limite d'élasticité (rhéomètre)<br><br>[Germain *et al.*, 2006] | Dans 30 breuvages épaissis selon les recettes élaborées dans un milieu hospitalier basées sur la classification utilisant le consistomètre Bostwick actuellement utilisée au Québec: Différence statistiquement significative ($p < 0.05$) de la viscosité apparente, du coefficient de consistance et de la limite d'élasticité entre les 3 niveaux de consistance des liquides (nectar, miel et pouding). | Correspondance modérée entre la mesure au consistomètre Bostwick et la viscosité apparente selon le rhéomètre (r = 0,72–0,83 selon le type de liquide). La viscosité apparente des 3 consistances de liquides est très variable (grands écarts-types).<br><br>Faible correspondance entre la mesure au consistomètre Bostwick et le coefficient de consistance selon le rhéomètre (r = 0,60 à 0,74 selon le type de liquide). | Interprétation des auteurs de l'étude : La grande variabilité des produits utilisés dans cette étude pourrait expliquer la faible corrélation entre les variables. |
| **Correspondance avec d'autres systèmes de classification des liquides en dysphagie** | | | |
| Affaissement des liquides (*Line spread test* : autre système de mesure pour personnes dysphagiques)<br><br>[Garcia *et al.*, 2018] | Dans 11 préparations commerciales d'eau épaissie : Corrélation significative ($p < .001$) élevée entre les mesures prises au consistomètre Bostwick et au *Line spread test* : r = 0.913 pour les liquides de consistance « nectar » et r = .909 pour les liquides de consistance « miel ». | | Interprétation des auteurs de l'étude : les deux systèmes mesurent des caractéristiques semblables des liquides. |
| Vitesse d'écoulement des liquides dans une seringue (IDDSI)<br><br>[Côté *et al.*, 2019] | Forte corrélation ($r = -0.93$, $p < 0.001$) entre les mesures obtenues à l'IDDSI et au consistomètre de Bostwick, pour les liquides de niveaux nectar et miel selon l'appellation du National Dysphagia Diet. | Néanmoins, pour une même mesure Bostwick, différents niveaux selon l'IDDSI sont possibles, et l'inverse est aussi vrai. | Interprétation des auteurs de l'étude : La relation entre les deux mesures n'est pas linéaire, et dépend probablement d'autres facteurs. Les deux méthodes de mesure ne sont donc pas interchangeables et il n'est pas possible de faire une simple conversion de l'une à l'autre. |

| Variable de comparaison (Outil de mesure), Auteurs | Éléments de convergence | Éléments de divergence | Commentaires ou interprétation |
|---|---|---|---|
| **Correspondance avec les libellés des préparations commerciales de liquides épaissis pour personnes dysphagiques** | | | |
| Libellés de préparations commerciales de liquides épaissis (nectar, miel)<br><br>[Côté *et al.*, 2019] | | Dans 32 produits commerciaux de liquides épaissis (eau ou jus) : Seulement 6 préparations ont des mesures correspondant aux valeurs de référence utilisées au Québec pour les consistances nectar et miel. 14 préparations sont trop liquides pour correspondre à une quelconque catégorie de liquides épaissis selon les valeurs de référence utilisées au Québec. | |
| Libellés de préparations commerciales de liquides épaissis (nectar, miel)<br><br>[Garcia *et al.*, 2018] | Dans 11 préparations commerciales d'eau épaissie (33 échantillons): Différence statistiquement significative ($p < .001$) entre les mesures au consistomètre Bostwick pour les liquides de consistance nectar (moyenne 19,08 cm) et les liquides de consistance miel (moyenne de 11,69 cm). La limite permettant de délimiter les consistances nectar et miel se situe à 15 cm. | | Interprétation de l'évaluateur : Ces mesures ne correspondent pas aux valeurs de référence utilisées au Québec, où la consistance nectar correspond à 13 à 15 cm, et la consistance miel correspond à 7 à 9 cm au consistomètre Bostwick. Seulement 3 échantillons sur 33 ont une mesure au consistomètre Bostwick qui correspond aux valeurs de référence utilisées au Québec. |
| Consistances « slightly thick, mildly thick, medium thick et extra thick » selon les instructions de préparation du fabricant.<br><br>[Wong *et al.*, 2021] | Eau épaissie avec 2 épaississants différents (un à base de gomme et un à base d'amidon). Les mesures au consistomètre (en cm) évoluent progressivement dans la direction attendue, d'un niveau 'commercial' à l'autre. | Grande variabilité des mesures au consistomètre (en cm) pour une même appellation, en fonction du type d'épaississant utilisé. | Interprétation des auteurs de l'étude : les cliniciens ne devraient pas se fier aux libellés et aux instructions de préparation des manufacturiers d'épaississants, et devraient mesurer la consistance des préparations épaissies eux-mêmes, au moment où ils sont servis.<br><br>Interprétation de l'évaluateur : N.B. Les plages de consistance utilisées au Québec ne sont pas utilisées dans cette étude. |




## Siège social

2535, boulevard Laurier, 5e étage
Québec (Québec)  G1V 4M3
418 643-1339

## Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12e étage, bureau 1200
Montréal (Québec)  H3A 2S9
514 873-2563
**inesss.qc.ca**


*Institut national d'excellence en santé et en services sociaux*
Québec