Développer le raisonnement clinique en première année d’orthophonie : création et évaluation d’un dispositif innovant

Emilie Bernard\*, Juliette Elie-Deschamps\*\*, Sylvie Dupont-Bérail\*\*\*, Aurore Judet\*, Audrey Pépin-Boutin\*, Mathieu Lorenzo\*\*\*\*

\* Orthophoniste, enseignante, Institut Limousin de Formation aux MEtiers de la Réadaptation (ILFOMER), 39F rue Camille Guérin, 87000 Limoges, France

\*\* Maître de conférences des universités en sciences du langage, ILFOMER, 39F Rue Camille Guérin, 87000 Limoges, France

\*\*\* Psychologue, enseignante, ILFOMER, 39F rue Camille Guérin, 87000 Limoges, France

\*\*\*\*Maître de conférences des universités en médecine générale, 1- Département de Médecine Générale, Faculté de Médecine de Strasbourg, 4 rue Kirschleger, 67085 Strasbourg, France 2 - Centre de Formation et de Recherche en Pédagogie des Sciences de la Santé (CFRPS), 4 rue Kirschleger, 67085 Strasbourg, France

Auteure de correspondance : emilie.bernard@unilim.fr

Résumé :

Les étudiants en orthophonie peuvent parfois rencontrer des difficultés dans le développement de leur raisonnement clinique. D’après la théorie des prototypes et des scripts, les décisions des professionnels de santé s’appuient sur un réseau de connaissances, spécifiquement organisées pour l’action clinique. La littérature décrit une série de techniques applicables en salle de classe susceptibles de favoriser cette organisation. Nous avons intégré des problèmes élémentaires et intégratifs dans trois unités d’enseignement de la première année d’orthophonie de l’université de Limoges. Des techniques innovantes comme le test de concordance de scripts et la réflexion structurée ont été utilisées. Nous avons comparé les étudiants de la promotion précédente, qui avaient bénéficié d’une approche disciplinaire classique, avec ceux ayant bénéficié du nouveau dispositif. Les deux cohortes ont réalisé une étude de cas clinique dont les scores ont été comparés par un test de Mann-Whitney. La seconde cohorte s’avère plus performante pour extraire des données pertinentes (W = 98.5, p = 0.0498 et W = 90.5, p = 0.03495), les interpréter (W = 89, p = 0.02832), générer des hypothèses diagnostiques adaptées (W = 59, p-value = 0.001363) et produire une analyse spécifiquement orthophonique (W = 90, p-value = 0.03194). Cette expérimentation montre comment un tel dispositif de formation peut favoriser une organisation précoce des connaissances des étudiants permettant la conduite d’un raisonnement clinique efficace. La validation de l’outil créé pour l’évaluation du raisonnement des étudiants pourrait déboucher sur la mise à disposition d’un outil d’évaluation et de repérage précoce des étudiants en difficulté. Notre étude dégage en outre des pistes de réflexions pour une prochaine réingénierie de la formation en orthophonie.

Mots-clés : apprentissage, développement, orthophonie, diagnostic, éducation, mémoire, (étudiants, raisonnement clinique)

Developing clinical reasoning during the first year of a speech and language therapy training course: creation and assessment of an innovating program

Summary :

Speech and language therapy students may struggle with their clinical reasoning development. According to the prototypes and scripts theory, health professionals’ decisions are based on knowledge networks, specifically organized for clinical action. Pedagogical literature describes technics that can be applied in class and may foster this memory organization. We have integrated elementary and integrative problems in three first year teaching units at Limoges University. Innovating technics such as script concordance tests and structured reflection have been employed. We have compared former students, who had received a classical approach, with those who had followed the new program. Both cohorts worked on a clinical case. Their scores have then been compared with a Mann-Whitney test. The second cohort is better than the first one at gathering information (W = 98.5, p = 0.0498 and W = 90.5, p = 0.03495), using semantic qualifiers (W = 89, p = 0.02832), generating diagnosis hypothesis (W = 59, p-value = 0.001363) and producing an analysis which is specifically focused on communication and language (W = 90, p-value = 0.03194). This study shows how such a training program can result in an early organization of students' knowledge, which enables them to conduct effective clinical reasoning. The task and the grid created for the research could become standardized tools to assess clinical reasoning and identify students’ difficulties sooner. In addition, our work paves the way for further reflexion regarding a potential re-engineering of the speech and language therapist’s training program.

Key-words: learning, development, speech and language therapy, diagnosis, education, memory, (students, clinical reasoning)

---------- **INTRODUCTION** -------------------------------------------------------------

La formation française en orthophonie est organisée depuis 2013 selon une approche par compétences (Référentiel de compétences, 2013). Il s’agit donc pour les étudiants non seulement d’acquérir une liste de savoirs, mais de développer « un savoir-agir complexe qui prend appui sur la mobilisation et la combinaison efficace d’une variété de ressources internes et externes à l’intérieur d’une famille de situations » (Tardif, 2006, p.22)*.* La compétence diagnostique constitue le socle du soin orthophonique et repose sur un raisonnement clinique de qualité (Kenny et al., 2019). Pour développer ce dernier, le référentiel de formation prévoit en première année l’apport de connaissances fondamentales, en deuxième année des enseignements sur les pathologies, puis à partir de la troisième année des stages cliniques et des enseignements explicitement liés à la pratique du bilan.

A l’Institut Limousin de Formation aux MEtiers de la Réadaptation (ILFOMER), le dispositif de formation des deux premières années a été conçu en vue d’installer un socle de connaissances qui seraient ensuite mobilisées au sein des unités d’enseignement professionnelles et des stages. Après plusieurs années de mise en œuvre, enseignants, maîtres de stage et étudiants constatent les limites d’une telle approche. A l’issue du premier cycle d’études, de nombreux étudiants disposent de savoirs dispersés qu’ils peinent à mobiliser adéquatement en stage. Certains étudiants, jusqu’en fin de parcours, cherchent à appliquer des procédures systématiques d’évaluation ou de soins à défaut de pouvoir élaborer des propositions fondées sur les données dont ils disposent. Afin de favoriser l’atteinte d’un niveau de compétence permettant la délivrance de soins de qualité, il apparaît donc nécessaire de mieux organiser l’apprentissage en formation initiale pour développer un raisonnement clinique efficace.

1. Le raisonnement clinique

Le raisonnement clinique renvoie aux processus cognitifs que le clinicien met en œuvre et qui lui permettent de prendre des décisions lors d’un acte de bilan ou de soin (Faucher et al., 2016). Il peut s’agir de prendre des macrodécisions, comme formuler un diagnostic, ou des microdécisions, comme choisir le prochain test à utiliser (Higgs & Jensen, 2019). Lors du traitement d’une situation clinique, les soignants réalisent de nombreuses boucles de raisonnement pour prendre de multiples macro et microdécisions. Celles-ci résultent de deux processus de nature différente au cours desquels le clinicien considère une ou plusieurs options. Dans la suite de cet exposé, nous nommerons « hypothèses » ces options, qu’il s’agisse d’hypothèses diagnostiques ou d’options d’intervention. Les processus intuitifs consistent à émettre une hypothèse à partir de la reconnaissance d’une constellation de signes, immédiatement et sans contrôle volontaire. Les processus analytiques se traduisent par une démarche volontaire du sujet consistant à générer plusieurs hypothèses et à rechercher activement des données destinées à les valider ou les invalider (Nendaz et al., 2005). Ce double-processus mobilise des connaissances spécifiques stockées en mémoire sémantique et organisées en réseaux (Boshuizen & Schmidt, 2019).

Chaque professionnel de santé dispose de concepts spécifiques à sa discipline qu’il mobilise pour élaborer une représentation abstraite du problème de son patient. Par exemple, lorsqu’un enfant ne peut montrer du doigt quelque chose qu’il apprécie pour partager son intérêt avec une autre personne, l’orthophoniste note une « absence d’utilisation du pointage proto-déclaratif ». Cette opération, décrite sous le nom de « transformation sémantique », participe à la conduite d’un raisonnement clinique efficace : elle permet au professionnel de synthétiser les données cliniques et donc d’en considérer un plus grand nombre à la fois (Bordage, 2007).

Plusieurs symptômes ainsi décrits s’associent pour former une constellation de signes typiques d’une pathologie, appelés « prototypes ». Absence de pointage proto-déclaratif, intérêts restreints et hypersensibilité pourraient constituer le prototype d’un trouble du spectre de l’autisme. Cette forme d’organisation des connaissances est à la base de la génération spontanée d’hypothèses diagnostiques et constitue en cela le socle des processus de raisonnement intuitifs (Pelaccia et al., 2020).

Les professionnels de santé disposent par ailleurs de réseaux sémantiques spécifiquement organisés pour réaliser des actions complexes : les scripts cliniques. Ceux-ci sont composés de connaissances sur les maladies, de signes cliniques, d’options d’investigation, de traitement et de souvenirs de cas cliniques (Charlin et al., 2012; Nendaz et al., 2005). Ils sont activés suite à la génération d’une hypothèse. Le clinicien met en œuvre une série d’actions destinées à explorer celle-ci et confronte les données récoltées au script de la pathologie, stocké en mémoire. Devant un enfant présentant une surdité moyenne congénitale, peu intelligible pour ses parents, l’orthophoniste génère par exemple l’hypothèse selon laquelle les difficultés langagières sont la conséquence de la perte auditive. Il réalise alors une évaluation minutieuse du langage et compare les données récoltées à son script « développement langagier dans le cadre d’une surdité moyenne congénitale ». Si les données recueillies sont cohérentes avec ce qui est attendu dans ce script, l’hypothèse est validée. Dans le cas contraire, le clinicien écarte l’hypothèse d’un trouble langagier expliqué uniquement par une perte auditive et génère de nouvelles hypothèses explicatives.

1. Le raisonnement clinique en développement

La construction progressive des prototypes et scripts est le fruit d’une exposition répétée à des cas cliniques similaires (Chamberland et al., 2015; Charlin et al., 2012). Le stage en milieu clinique apparaît donc comme essentiel au développement du raisonnement (Rudaz et al., 2013). Les activités pédagogiques proposées en salle de classe peuvent également participer à l’organisation des connaissances.

En premier lieu, la définition des objectifs d’apprentissage peut s’appuyer sur la pyramide de Miller qui propose quatre niveaux d’apprentissage (Miller, 1990) : « Knows », les connaissances déclaratives, « Knows how », l’interprétation et l’analyse de données, « Shows how » la démonstration de la capacité à mobiliser ses connaissances, « Does » l’agir en milieu professionnel réel. La poursuite d’objectifs correspondant au moins à un niveau « Knows how » dès le début de la formation pourrait favoriser une organisation précoce des connaissances pour l’action. Le choix d’évaluations correspondant à ce niveau taxonomique sera de nature à influencer positivement les apprentissages des étudiants (Allal, 2012).

L’organisation des connaissances pour l’action clinique peut par ailleurs être favorisée par une organisation des séquences pédagogiques en trois temps (Parent & Jouquan, 2015). Lors d’une première phase de « contextualisation », l’enseignant introduit les nouvelles connaissances par la présentation d’un problème clinique au sein duquel elles sont mobilisables (Poteaux & Pelaccia, 2016). Cette phase est suivie d’une phase de « décontextualisation », centrée sur les savoirs. La troisième phase de « recontextualisation » consiste à mobiliser ces nouvelles connaissances dans d’autres contextes, généralement sous la forme d’études de cas cliniques (Poteaux & Pelaccia, 2016). Ces derniers peuvent être présentés sous différentes formes, par exemple sous la forme de problèmes à éléments clés (PEC) ou de tests de concordance de scripts (TCS).

Les PEC fournissent de nombreuses données cliniques à l’étudiant. Celui-ci doit prendre une décision clinique, par exemple poser un diagnostic, en repérant quelques éléments clés, qu’il est invité à citer (Lorenzo, 2021). On peut par exemple montrer la vidéo d’un jeune enfant dans le but de faire repérer des signes d’un retard global de développement, de troubles de la communication, de surdité. Les PEC permettent d’évaluer la présence et la justesse des prototypes construits par les étudiants.

Le TCS a pour intention de favoriser la construction de scripts par confrontation avec ceux de cliniciens experts. Après avoir fourni quelques données et une hypothèse générée à propos de la situation, on apporte une nouvelle information. L’étudiant doit se positionner quant à l’influence de celle-ci sur l’hypothèse de départ (Giet et al., 2013). Sa réponse est ensuite comparée à celles d’un panel d’experts. Cette activité se révèle très intéressante pour travailler l’interprétation des données et apprendre à raisonner en situation d’incertitude. Une expérimentation menée auprès d’étudiants en médecine a montré l’intérêt de l’utilisation des TCS dans les enseignements, dès la première année d’études (Hoff et al., 2010).

Le raisonnement des étudiants peut être favorisé et étayé de différentes manières lors de l’étude de cas cliniques. Mamede et al. (2014) proposent de fournir aux étudiants une trame de raisonnement qui les guide dans la mise en œuvre des processus analytiques. Cette activité de « réflexion structurée » peut par exemple consister à confronter les données d’un cas clinique à plusieurs hypothèses probables, une à une. En complément, il est possible de proposer aux étudiants de raisonner à voix haute, technique reconnue comme efficace, y compris lorsqu’elle est utilisée entre pairs (Chamberland et al., 2015). Enfin, l’enseignant peut étayer directement le raisonnement des étudiants par un questionnement spécifique. Il peut par exemple inviter l’étudiant à produire des hypothèses, puis à citer les données qui lui permettraient de valider chacune d’entre elles (Nendaz et al., 2005; Pelaccia & Nendaz, 2016).

Ces techniques d’animation de cas cliniques sollicitent majoritairement le raisonnement analytique. Or, il a été démontré que les activités stimulant alternativement les processus intuitifs et analytiques étaient les plus efficaces (Pelaccia & Nendaz, 2016).Les expérimentations rapportées consistent à montrer rapidement quelques données à l’étudiant et à lui demander de générer immédiatement une hypothèse. Dans un deuxième temps, il est invité à vérifier celle-ci, éventuellement en considérant d’autres options.

Lors du traitement d’une situation clinique, un expert mobilise des connaissances issues de champs disciplinaires divers. Afin de favoriser la construction d’un réseau complexe de connaissances, Parent et Jouquan (2015) proposent d’alterner des situations d’apprentissage « élémentaires » avec des situations d’apprentissage « intégratives ». Les premières invitent explicitement l’étudiant à mobiliser des notions d’un domaine ciblé. Les secondes offrent à l’étudiant l’occasion de mobiliser, intégrer et transférer différentes ressources dans des situations authentiques.

1. Objectifs de l’étude

A l’appui de ces données issues de la littérature en pédagogie des sciences de la santé, nous avons conçu et mis en œuvre lors du premier semestre de formation un dispositif ayant pour objectif de développer la compétence diagnostique dans le cadre des troubles du développement du langage oral. Une étude ayant pour objectif d’évaluer son efficacité relativement à une approche pédagogique disciplinaire a été menée. Nous avons comparé la performance du processus de raisonnement clinique de deux cohortes d’étudiants.

---------- METHODES ---------------------------------------------------------------------

1. Conception du dispositif

L’étude a été conduite à l’ILFOMER. Trois unités d’enseignement (UE) du premier semestre ont fait l’objet d’une réingénierie mise en œuvre en septembre 2021 : *Introduction aux sciences du langage, Psychologie générale et psychologie du développement* et *Étude de l’audition*. Les notions de la première permettent d’analyser les compétences communicationnelles et langagières du patient. Les contenus des deux suivantes sont mobilisables pour réaliser une première catégorisation diagnostique : déficit langagier expliqué par un trouble auditif, un retard global de développement ou un trouble hétérogène du développement.

Avant la mise en œuvre du projet, les enseignants de ces UE mettaient en œuvre une pédagogie tantôt transmissive, tantôt active : exposés, exercices d’analyses d’énoncés. Les apprentissages étaient rarement contextualisés dans la pratique orthophonique. Les évaluations étaient majoritairement destinées à évaluer des connaissances déclaratives, non contextualisées.

Un groupe de travail composé de six orthophonistes enseignantes a été constitué. Il a procédé à la sélection des contenus, sur la base de la fréquence de mobilisation dans la pratique clinique. Il a ensuite discuté des activités professionnelles au sein desquelles les notions étaient mobilisées, afin de définir les objectifs d’apprentissage et les activités à développer. Des objectifs tels que « situer l’enfant dans son développement » ou « évaluer les capacités de perception de la parole à partir d’un compte-rendu ORL », correspondant à un niveau « Knows how » de la pyramide de Miller, ont ainsi été définis.

Aux 139 heures de cours composant ces trois UE, 1,25 heures ont été ajoutées (+0 ,9%). 69% des heures ont été remodelées. Le temps dégagé par la réduction des contenus a été employé à la mise en place d’activités de contextualisation, sous la forme de vignettes cliniques en introduction des cours, et de recontextualisations par le biais de problèmes élémentaires. Des analyses vidéo, la création d’activités de séance ou encore des cas cliniques présentés sous un format de type PEC ou TCS ont été proposés. En sciences du langage, une trame d’analyse de la communication et du langage a été présentée et étoffée au fil des enseignements. En psychologie, il a été proposé aux étudiants de créer des tableaux de repères développementaux et de les compléter progressivement.

Les évaluations des UE de sciences du langage et d’audition ont consisté principalement en des tâches semblables à celles proposées pendant les enseignements. Les évaluations de psychologie ont conservé comme l’année précédente une proportion de 35% de problèmes cliniques. L’utilisation de vignettes a été complétée par une analyse vidéo. Les étudiants étaient informés de la nature des évaluations de chaque UE et de leurs poids respectifs dans la validation des crédits.

Enfin, 10 heures consacrées précédemment à des exposés, ont été employées à une présentation générale sur le diagnostic et l’intervention orthophonique et à l’insertion de quatre études de cas intégratives. Quelques données cliniques étaient présentées aux étudiants. Ils étaient ensuite invités à noter la ou les premières hypothèses qui leur venaient à l’esprit, afin de stimuler la prise de conscience du raisonnement intuitif. S’ensuivait une alternance de temps d’échanges en sous-groupes d’étudiants et en groupe entier avec l’enseignante, au cours desquelles les étudiants étaient invités à partager leurs hypothèses, à les étoffer et les réévaluer avec l’apport de nouvelles données (vidéo, compte-rendu). Un outil de structuration du raisonnement, en support du raisonnement analytique, servait de guide aux échanges entre étudiants. Celui-ci, inspiré de la méthode SNAPPS (Wolpaw et al., 2009) et des travaux de Mamede et al. (2014), invitait les étudiants à cibler puis décrire le problème du patient, et à générer plusieurs hypothèses explicatives en mettant en regard les données récoltées qui permettent d’étayer ou non ces hypothèses.

1. Matériel

A partir des activités professionnelles pouvant être confiées à un étudiant de début de cursus (Référentiel de compétences, 2013), nous avons créé une tâche inspirée des PEC. Deux pages de carnet de santé, un extrait d’entretien parental transcrit et une vidéo de cinq minutes du patient en situation de jeu libre avec son orthophoniste étaient mis à disposition des étudiants via la plateforme numérique Moodle™. Ceux-ci devaient relever les données importantes et faire part de leur diagnostic orthophonique à ce stade du bilan, puis proposer trois informations supplémentaires qu’ils envisageaient de récolter. Ils étaient invités à présenter leur raisonnement, sous la forme qui leur convenait. La durée de la tâche était de trente minutes. La liste des éléments attendus a fait l’objet d’un consensus entre quatre orthophonistes cliniciennes.

Nous avons ensuite créé une grille d’évaluation critériée. Deux critères issus du référentiel de compétences « qualité de l’analyse des données » et « qualité du diagnostic » ont été déclinés en neuf indicateurs définis en référence aux données de la littérature sur le raisonnement clinique : quantité de données pertinentes extraites du carnet, de l’entretien, de la vidéo, réalisation d’une transformation sémantique des données, génération d’hypothèses diagnostiques, présence d’une synthèse efficace, analyse spécifiquement orthophonique, hypothèse diagnostique retenue, pertinence des données complémentaires recherchées (annexe 1). Pour chaque indicateur, trois niveaux de maîtrise ont été décrits : maîtrise insuffisante (MI), maîtrise satisfaisante (MS), maîtrise très satisfaisante (MTS). La description initiale a été précisée et ajustée après lecture d’une vingtaine de travaux.

Le recueil de données a été complété par un questionnaire composé de dix items destinés à explorer les expériences antérieures qui auraient pu influencer les performances des étudiants (annexe 2).

1. Déroulement de l’étude

La tâche de raisonnement clinique a été proposée aux promotions d’étudiants admis en 2020 et 2021, en mars de leur première année d’étude respective. Elle a servi d’évaluation formative à une activité d’initiation au raisonnement clinique. L’étude de cas a été réalisée individuellement et simultanément par les étudiants d’une même promotion. Les étudiants volontaires ont participé à l’étude en remplissant le questionnaire. Les sujets 2020 avaient bénéficié du dispositif précédent, à dominante disciplinaire, et constituent le groupe contrôle. Les sujets 2021 ont bénéficié du nouveau dispositif. Après récolte des travaux de la cohorte 2021, un numéro d’anonymat a été attribué de manière aléatoire à l’ensemble des copies. Chacun des travaux a été évalué, en aveugle, par deux évaluateurs.

1. Traitement statistique

Concernant les caractéristiques de chaque groupe, la dispersion des sujets selon l’âge a été présentée sous forme de moyennes et écarts-types. Un test de Mann-Whitney a été utilisé pour comparer les deux cohortes. Les variables qualitatives ont été présentées sous la forme d’effectifs et proportions. Un test de Chi2 a été utilisé pour comparer la répartition homme/femme.

La répartition des notes qualitatives attribuées en référence à la grille d’évaluation pour chaque évaluateur a été comparée par un test de Chi2. Le coefficient de Spearman a été calculé pour mesurer le degré d’accord inter-juges. La condition fixée pour la poursuite du traitement statistique était la présence d’une corrélation positive. Les notes MI, MS, MTS ont été converties en nombres : 1, 2 ou 3. La moyenne des notes des deux évaluateurs a été calculée pour chaque sujet pour chacun des neuf indicateurs. Les scores 2020 et 2021 ont été comparés par une analyse en composantes principales (ACP). Cette méthode a permis de réduire les dimensions des données à neuf variables à deux composantes principales visualisables sur un graphique, en conservant un maximum d’informations. La dispersion des sujets des deux cohortes a ainsi été évaluée visuellement. L’ellipse de confiance a été tracée autour de la moyenne. L’absence de chevauchement des ellipses a été retenue comme critère pour établir une différence entre les résultats globaux obtenus par chaque cohorte. Un test de Mann-Whitney a par ailleurs été réalisé pour comparer les groupes pour chacun des indicateurs.

Pour l’ensemble des calculs, le seuil de p-value a été fixé à 0.05. Le logiciel R a été utilisé pour l’ensemble des calculs, ainsi que la librairie FactomineR pour l’ACP (Lê et al., 2008; R Core Team, 2022).

1. Comité d’éthique

Un avis favorable de la commission éthique et déontologie de la faculté de médecine de Limoges a été recueilli le 27 mars 2020.

---------- RESULTATS --------------------------------------------------------------------

19 étudiants de la promotion 2020 (79%) et 16 étudiants de la promotion 2021 (64%) ont participé à l’étude. Le tableau 1 présente les caractéristiques des deux cohortes. La différence entre les deux groupes n’est significative ni pour la répartition homme/femme (Chi2 = 0.36676, p = 0,5448), ni pour l’âge (W = 145.5, p = 0.8364).

La répartition des notes entre les évaluateurs est homogène pour 2020 (Chi2= 5.0157, p = 0.08144) et hétérogène pour 2021 (Chi2= 16.238, p = 0.0002978). Les corrélations entre évaluateurs sont positives pour les deux cohortes (0.3116577 pour 2020, 0.5324933 pour 2021). L’ACP permet de visualiser une répartition des scores selon deux axes qui suivent approximativement en abscisse l’axe de progression de l’indicateur « analyse spécifiquement orthophonique » et en ordonnée celui de l’indicateur « quantité de données pertinentes extraites de l’entretien ». 50,64% des données ont été conservées. On distingue graphiquement une différence nette entre les deux cohortes, en faveur du groupe 2021 (figure 1).

Le tracé des ellipses de confiance montre par ailleurs deux moyennes globales bien distinctes, également en faveur de la cohorte 2021 (figure 2).

Les résultats sont significativement supérieurs pour la cohorte 2021 pour ce qui concerne les indicateurs « données extraites du carnet de santé » (W = 98.5, p = 0.0498) et « données extraites de la vidéo » (W = 90.5, p = 0.03495), « transformation sémantique » (W = 89, p = 0.02832), « génération d’hypothèses » (W = 59, p = 0.001363) et « analyse spécifiquement orthophonique » (W = 90, p = 0.03194). La différence entre les deux cohortes n’est pas significative pour les autres indicateurs : « entretien » (W = 130, p = 0.4642), « synthèse » (W = 137.5, p = 0.6211), « diagnostic retenu » (W = 125.5, p = 0.3279) et « données à rechercher » (W = 162, p = 0.7327).

---------- DISCUSSION --------------------------------------------------------------------

1. Analyse des résultats

Les résultats indiquent des performances globales sur une tâche de raisonnement clinique supérieures chez les étudiants ayant bénéficié du dispositif innovant relativement à ceux ayant bénéficié d’un dispositif à dominante disciplinaire.

Le nouveau dispositif semble mieux développer la capacité des étudiants à relever et interpréter des données. Nos résultats sont en accord avec les préconisations de Bordage (2007) de consacrer du temps à des exercices de transformation sémantique en début de formation, afin de favoriser la génération d’hypothèses et la gestion de multiples informations. Hoff et al. (2010) avaient également montré l’intérêt d’utiliser des TCS dès la première année de médecine. La différence la plus significative concerne d’ailleurs précisément la présence de liens entre les données relevées et des hypothèses diagnostiques pertinentes. Nos résultats semblent indiquer une construction plus précoce des prototypes et scripts chez les étudiants ayant bénéficié du dispositif innovant.

Par ailleurs, les étudiants de 2021 produisent plus souvent une analyse spécifiquement centrée sur le repérage et l’explication de difficultés concernant les compétences communicationnelles et langagières du patient. Dans le groupe 2020, un plus grand nombre de travaux s’intéressent en effet de manière équivalente et assez succincte aux diverses problématiques de santé de l’enfant. Ce fait pourrait s’expliquer par l’absence de scripts guidant leur analyse dans la situation proposée. Il semble a contrario que le dispositif mis en place ait permis d’initier la construction de scripts orthophoniques.

Notre étude ne montre aucune différence significative pour ce qui concerne l’entretien, la présence d’une synthèse, le diagnostic retenu et les données à récolter. L’indicateur « quantité de données extraites de l’entretien » est celui qui obtient globalement la note la plus élevée, y compris chez les étudiants qui ont un niveau global assez faible. Or, la quantité de données relevées n’est pas nécessairement corrélée à une analyse pertinente de celles-ci. Il serait intéressant de produire une nouvelle analyse des corpus en constituant un indicateur combinant la quantité de données et la qualité de la transformation sémantique réalisée. Le degré de maîtrise concernant les capacités de synthèse est globalement faible pour l’ensemble des étudiants. Elles ont été peu travaillées lors des activités pédagogiques, y compris en 2021. Un travail sur ce point, par exemple pendant les études de cas intégratives, pourrait constituer une piste d’amélioration de notre dispositif. 1/19 étudiants 2020 et 6/16 étudiants 2021 n’ont respectivement proposé aucune donnée complémentaire à recueillir. Sur ce point, il est donc possible que la durée de la tâche ait influencé les résultats. Le manque de temps et la frustration de ne pouvoir finaliser leur travail ont d’ailleurs été spontanément exprimés par plusieurs des étudiants de 2021.

Concernant le diagnostic, il serait intéressant de procéder à des analyses qualitatives des travaux, afin de savoir si les étudiants n’ayant pas retenu l’hypothèse attendue l’ont ou non évoquée et explorée. Il est à noter que, pour conduire une telle analyse, les étudiants devaient mobiliser des notions de psychologie du développement, UE sur laquelle nous avons réalisé le moins d’interventions, notamment en raison d’un grand nombre d’heures mutualisées avec une filière non professionnalisante. Dans la mise en œuvre, la consigne donnée aux étudiants de constituer une grille de repères développementaux a par ailleurs été peu suivie. L’ajustement du dispositif sur cette UE donnera peut-être de meilleurs résultats.

1. Biais et limites

La taille réduite des groupes observés réduit les possibilités de généralisation des résultats, de même que le fait que l’évaluation du raisonnement soit basée sur une unique étude de cas. Pour proposer plusieurs cas en trente minutes, il nous aurait fallu avoir recours à des vignettes écrites. Nous avons choisi de privilégier l’authenticité de la tâche et de la présentation des données.

La modalité de réponse a pu influencer les résultats de deux manières. D’abord, les productions des étudiants ont fait l’objet d’une interprétation de la part des évaluateurs. Nous avons tenté de réduire cet effet par une double évaluation. Ensuite, n’a pu être analysé que le raisonnement dont les étudiants étaient suffisamment conscients pour le faire apparaître dans leur travail. Or la génération d’hypothèses relève essentiellement de processus intuitifs, par définition inconscients. Un entretien d’explicitation aurait pu servir de source de données. Le risque majeur de discussions entre étudiants au sujet du cas clinique entre les passations nous a conduit à choisir une tâche simultanée. Il n’est pas impossible que les étudiants 2020 aient fourni des informations aux étudiants 2021 sur le cas. Nous avions pris la précaution de les informer de l’étude et de recueillir leur adhésion quant à l’intérêt de ne pas divulguer d’information à ce sujet. Nous ne pouvons toutefois garantir qu’ils ont su garder le secret.

La durée de la tâche a pu avoir un impact sur les données recueillies. Une durée plus étendue nous aurait permis de récolter plus d’éléments, notamment sur le diagnostic retenu et les données à récolter, que plusieurs étudiants n’ont pas mentionnés. Nous avions toutefois plus de chance de mettre à jour par une activité brève les réseaux sémantiques qui permettent aux professionnels de raisonner efficacement. En situation réelle, si le clinicien peut prendre le temps d’analyser les données de manière asynchrone, il doit aussi fréquemment prendre des décisions au cours du bilan, comme le choix des tests à administrer par exemple.

La grille utilisée pour évaluer les travaux des étudiants présente certaines limites, avec notamment une faible concordance inter-juges. La mesure de corrélation de Spearman nous a permis d’exploiter les données pour cette présente étude. Des recherches ultérieures seront néanmoins nécessaires pour améliorer l’outil, notamment s’il devait être utilisé pour des évaluations à fort enjeu.

Le volume de l’UE de psychologie a été augmenté d’1,25 heures afin d’ajouter une analyse vidéo avec l’enseignante en psychomotricité. Cet ajout pourrait expliquer une partie de nos résultats. Il nous semble toutefois que la contextualisation des apprentissages à la pratique orthophonique d’une part et la mobilisation de techniques tels que les PEC, les TCS et le raisonnement structuré d’autre part expliquent respectivement mieux les principaux progrès obtenus : analyse plus spécifiquement orthophonique et pertinence des hypothèses diagnostiques générées. Par ailleurs, 69% des cours ont été modifiés. On peut penser que cette proportion a été plus fortement génératrice de changement que l’augmentation de 0.9 % du volume d’enseignement.

Enfin, les étudiants 2020 ont reçu une grande partie des enseignements à distance, en raison de la situation sanitaire. Il nous semble toutefois que si cela a pu influencer d’une certaine manière la qualité de leurs apprentissages, cela a peu influencé l’organisation des connaissances. L’initiation au raisonnement clinique qui a suivi l’évaluation a d’ailleurs révélé que les connaissances étaient souvent acquises, mais n’avaient pas été mobilisées par les étudiants.

1. Perspectives

Si les résultats 2021 sont globalement positifs, tous les étudiants n’ont pas atteint un niveau satisfaisant pour chacun des indicateurs. Il serait intéressant de mener des études complémentaires pour mieux comprendre les écarts entre étudiants d’une même promotion. L’influence des habiletés cognitives générales, d’une expérience de raisonnement explicité dans un autre domaine ou encore des approches pédagogiques rencontrées dans le parcours antérieur pourrait être investiguée. Des implications concernant le processus de recrutement en première année ou le dispositif de formation pourraient découler de telles études.

La tâche utilisée dans notre protocole permet de mettre à jour chez certains participants des difficultés de raisonnement clinique qui rejoignent celles décrites dans la littérature chez les étudiants en santé (Audétat & Laurin, 2018; Ginsberg et al., 2016; Hoben et al., 2007), ainsi que celles repérées par les enseignants chez des étudiants plus avancés dans le cursus. Il serait intéressant de recueillir des données sur les performances de nos sujets dans des activités ultérieures, en particulier dans la réalisation de tâches en milieu clinique réel.

Plusieurs pistes d’amélioration du dispositif découlent de cette étude, comme la stimulation des capacités de synthèse. En psychologie, l’augmentation de la proportion de problèmes élémentaires dans les enseignements et les évaluations, ainsi que la présentation et l’utilisation d’un outil de repères développementaux seraient à prévoir. Par ailleurs, l’augmentation du nombre de cas et de l’authenticité des situations proposées, par la création de cas cliniques en réalité virtuelle et idéalement l’introduction de stages en milieu clinique, permettrait d’être plus en accord avec les données scientifiques. D’autres techniques évoquées dans la littérature pourraient venir compléter notre dispositif : expliquer aux étudiants en début de parcours les processus de raisonnement clinique (Audétat & Laurin, 2018; Charlin et al., 2012), écouter un clinicien plus expérimenté raisonner à voix haute (Audétat & Laurin, 2018; Chamberland et al., 2015). Ce type de dispositif pourrait être étendu à d’autres familles de situations professionnelles, comme par exemple les troubles neurologiques.

Des activités complémentaires restent à identifier dans la suite du cursus, d’une part pour remédier aux fragilités repérées chez certains étudiants, d’autres part pour permettre une réactivation et un approfondissement des connaissances. Ces dernières pourraient notamment s’inscrire dans les UE de sciences du langage des semestres 2 et 3, puis celles qui concernent les troubles de l’audition et du langage au semestre 4. Une réflexion similaire est également à mener pour développer en articulation avec la compétence diagnostique la compétence thérapeutique.

Ce travail donne également des pistes pour une future réingénierie de la formation, notamment la redéfinition des objectifs d’apprentissage des UE de première et deuxième année, qui pourraient correspondre au niveau « Knows how » de la pyramide de Miller (1990) et l’introduction plus précoce de stages auprès de patients.

---------- CONCLUSION ------------------------------------------------------------------

Nous avons conçu un dispositif de formation destiné à développer le raisonnement diagnostique des étudiants en orthophonie dès le début du cursus, puis évalué l’efficacité de ce dispositif à partir d’une tâche spécifiquement créée. Conformément aux données de la littérature, il semble que l’introduction de vignettes cliniques en amont des enseignements, de problèmes cliniques élémentaires en salle de cours et dans les évaluations, ainsi que de problèmes intégratifs ait favorisé la construction de réseaux de connaissances.

Notre travail illustre la manière dont les activités d’apprentissage proposées aux étudiants modèlent l’organisation de leurs connaissances, particulièrement pendant cette période de leur formation au cours de laquelle ils ne bénéficient pas d’expériences de terrain. La tâche conçue pour l’étude a en outre produit des données servant d’appui pour améliorer le dispositif mis en place.

Un travail de validation de l’outil d’évaluation du raisonnement clinique pourrait par ailleurs déboucher sur la mise à disposition des enseignants d’un outil permettant de détecter précocement des fragilités de raisonnement, permettant ainsi la mise en place d’une remédiation adaptée.

Enfin, une partie des résultats ouvre la réflexion sur les pratiques d’enseignements permettant l’émergence d’un raisonnement spécifique à une profession, dans le contexte d’une volonté de mise en place d’enseignements mutualisés entre étudiants de filières différentes.

Remerciements : Stéphanie Pareilleux, Clotilde Lintz, Sarah Aupetit, Elyse Raynaud-Bellanger, Hélen Bousrez-Jeamot, Mathilde Duval, Caroline Malard-Ginouvès, Adélaïde Jorand, Olivier Prot

---------- BIBLIOGRAPHIE --------------------------------------------------------------

Audétat, M.-C., & Caire Fon, N. (2018). Aider les étudiants en difficulté. In T. Pelaccia (Éd.), *Comment [mieux] superviser les étudiants en sciences de la santé dans leurs stages et dans leurs activités de recherche ?* (p. 161‑184). De Boeck Supérieur.

Audétat, M-C., & Laurin, S. (2018). Intervenir auprès des étudiants en difficulté de raisonnement clinique. Dans T. Pelaccia  (Dir.), *Comment [mieux] superviser les étudiants en sciences de la santé dans leurs stages et dans les activités de recherche ?* (p. 185‑204). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

Bordage, G. (2007). Prototypes and semantic qualifiers: from past to present. *Medical Education, 41*, 1117‑1121. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02919.x

Boshuizen, H.P.A., & Schmidt, H. (2019). The development of clinical reasoning expertise. Dans J. Higgs., G.M. Jensen , S. Loftus & N. Christensen (Dir.), *Clinical reasoning in the health professions (*p. 57‑65). Fourth edition. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney : Elsevier.

Chamberland, M., Mamede, S., St-Onge, C., Setrakian, J., Bergeron, L. & Schmidt, H. (2015). Self-explanation in learning clinical reasoning : The added value of examples and prompts. *Medical Education*, *49* (2), 193‑202. https://doi.org/10.1111/medu.12623

Charlin, B., Lubarsky, S., Millette, B., Crevier, F., Audétat, M-C., Charbonneau, A., et al. (2012). Clinical reasoning processes: unravelling complexity through graphical representation. *Medical Education*, *46*(5), 454‑63. https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04242.x

Faucher, C., Pelaccia, T., Nendaz, M., Audétat, M-C., & Charlin, B. (2016). Un professionnel qui résout efficacement les problèmes de santé : le raisonnement clinique. Dans T.Pelaccia (Dir.), *Comment [mieux] former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ? (*p. 33‑44). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

Giet, D., Massart, V., Gagnon, R., & Charlin, B. (2013). Le test de concordance de script en 20 questions. *Pédagogie Médicale*, *14*(1), 39‑48. https://doi.org/10.1051/pmed/2012026

Ginsberg, S. M., Friberg, J. C., & Visconti, C. F. (2016). Diagnostic Reasoning by Experienced Speech-Language Pathologists and Student Clinicians. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, *43*, 87‑97. https://doi.org/10.1080/13682820601171530

Higgs J., & Jensen, G.M. (2019). Clinical reasoning : challenges of interpretation and pratice in the 21st Century. Dans J. Higgs., G.M. Jensen , S. Loftus & N. Christensen (Dir.),*Clinical reasoning in the health professions (*p. 3‑11). Fourth edition. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney : Elsevier.

Hoben, K., Varley, R., & Cox, R. (2007). Clinical reasoning skills of speech and language therapy students. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *42*(S1), 123‑135. https://doi.org/10.1051/pmed/2012026

Hoff, L., Bestawros, A., Kassis, J., & Charlin, B. (2010). Le test de concordance de script comme outil d’enseignement et d’apprentissage : Un projet-pilote pour les étudiants de première année de médecine. *Pédagogie Médicale*, *11*, 51‑56. https://doi.org/10.1051/pmed/2010006

Kenny, B., Davenport, R., & B.Johnson, R. (2019). Speech-language pathology students : learning clinical reasoning. Dans J. Higgs, G.M. Jensen, S. Loftus, N. Christensen, *Clinical reasoning in the health professions (*p. 367‑376). Fourth Edition. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney : Elsevier.

Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR : An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, *25*, 1‑18. https://doi.org/10.18637/jss.v025.i01

Lorenzo, M. (2021). Les problèmes à éléments clés — Un nouvel outil d’évaluation introduit par la réforme du deuxième cycle. E*xercer*, *176*, 375‑379.

Mamede, S., van Gog, T., Sampaio Moura, A., Delbone de Faria, R. M., Peixoto, J. M., & Schmidt, H. (2014). How Can Students’ Diagnostic Competence Benefit Most From Practice With Clinical Cases ? The Effects of Structured Reflection on Future Diagnosis of the Same and Novel Diseases. *Academic Medicine*, *89*(1), 121‑127. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000076

Miller, G. E. (1990). The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance. *Academic Medicine*, *65*(9), S63‑S67. https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045

Nendaz, M., Charlin, B., Leblanc, V., & Bordage, G. (2005). Le raisonnement clinique : Données issues de la recherche et implications pour l’enseignement. *Pédagogie Médicale*, *6*(4), 235‑254. https://doi.org/10.1051/pmed:2005028

Organisation Mondiale de la Santé. (2001). *Classification internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF)*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42418/9242545422\_fre.pdf

Parent, F., Jouquan, J. (2015). *Comment élaborer et analyser un référentiel de compétences en santé ?* Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

Parent, F., & Jouquan, J. (2016). Inscrire la formation dans le cadre d’une approche par compétences. In T. Pelaccia (Éd.), *Comment [mieux] former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ?* (p.107‑124). De Boeck Supérieur.

Pelaccia, T., Messman, A. M., & Kline, J. A. (2020). Misdiagnosis and failure to diagnose in emergency care : Causes and empathy as a solution. *Patient Education and Counseling*, *103*, 1650‑1656. https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.02.039

Pelaccia, T., Nendaz, M. (2016). Préparer et animer un cas clinique. Dans T. Pelaccia (Dir.), *Comment [mieux] superviser les étudiants en sciences de la santé dans leurs stages et dans les activités de recherche ?* (p.217‑28). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

Poteaux, N., Pelaccia, T. (2016). Favoriser le transfert des apprentissages de la salle de cours au milieu de soins. Dans T. Pelaccia (Dir.), *Comment [mieux] former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ?* Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. https://www.R-project.org/

Décret n° 2013-798 du 30 août 2013 relatif au régime des études en vue du certificat de capacité d’orthophoniste - Annexe 2 - Certificat de capacité d’orthophoniste - Référentiel de compétences. *République française, Bulletin officiel du ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche du 5 septembre 2013.*

Rudaz, A., Gut, A. M., Louis-Simonet, M., Perrier, A., Vu, N. V., & Nendaz, M. R. (2013). Acquisition of clinical competence : Added value of clerkship real-life contextual experience. *Medical Teacher*, *35*(2), 957‑962. https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.714887

Tardif, J. (2006). *L’évaluation des compétences - Documenter le parcours de développement*. Montréal : Chenelière Education.

Wolpaw, T., Papp, K. K., & Bordage, G. (2009). Using SNAPPS to Facilitate the Expression of Clinical Reasoning and Uncertainties : A Randomized Comparison Group Trial. *Academic Medicine*, *84*(4), 517‑524. https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31819a8cbf