

Remis au RÉCIT national en adaptation scolaire

Synthèse vidéo appliquée à l'adaptation d'œuvres de littérature jeunesse pour les élèves présentant une déficience auditive

Bilan projet 2

Kathleen Bull, orthophoniste, représentante de la Montérégie
à la Table nationale de la déficience auditive, CS Marie-
Victorin

Simon Lafantaisie, conseiller pédagogique, agent des services
régionaux de soutien et d'expertise en déficience auditive,
régions de Laval, des Laurentides et de Lanaudière, CS des
Laurentides

31/05/2020

Table des matières

Résumé du projet	3
Historique	3
L'expérimentation	4
Résultats	6
Discussion	9
Prospection d'utilisation pédagogique	11
Montage financier	12
Conclusion	14
Foire aux questions	15
Pourquoi ce projet?	15
Qu'est-ce que la synthèse vocale?	15
Pourquoi la synthèse vocale? Réponse courte	15
Pourquoi la synthèse vocale? Réponse longue	15
Quel est le rapport avec la surdité?	17
Qu'est-ce que la synthèse vidéo?	17
Quels sont les enjeux de l'adaptation de la synthèse vidéo?	17
Selon les intentions d'utilisation	17
Selon le transfert linguistique	18
Selon le mode de communication	19
Langue des signes québécoise	19
Parole claire – lecture labiale	19
Langue franco-québécoise parlée complétée (LPC)	20
Que veut-t-on dire par « message audiovisuel ou message visuel » ?	20
À quoi ressemble la synthèse vidéo ?	21
Est-ce que la synthèse vidéo est une synthèse en temps réel comme la synthèse vocale?	21
Pourquoi ne pas présenter tous les modes de communication ?	21
Est-ce que les locuteurs des synthèses vidéos sont des interprètes oral, LPC ou LSQ?	22
Pourquoi des œuvres de littérature jeunesse?	22
Comment s'est fait le choix des œuvres?	23
Comment ont été gérés les droits d'auteur?	23

Quelles sont les phases du projet?	25
Quelles ont été les considérations pédagogiques?	25
Comment a été validée la synthèse vidéo?	27
Quelles sont les considérations techniques pour la production?	28
Comment les intervenants du milieu ont-ils accès aux synthèses vidéos?	30
Quels éléments ont été observés lors de la validation?	31
Annexe 1	32

1. Résumé du projet

Dans les écoles du Québec, certains élèves utilisent la synthèse vocale pour la lecture de textes. Cependant, cette aide technologique est difficilement accessible pour les élèves ayant une déficience auditive. Grâce à la synthèse vidéo, des œuvres de littérature jeunesse sont maintenant disponibles visuellement, contournant ainsi la barrière auditive. Afin de répondre aux besoins communicationnels des élèves de trois écoles primaires à mandat dédié en surdité ( cole J.-Jean-Joubert, CSDL,  cole Gadbois, CSDM et  cole St-Jude, CSMV), des adaptations vid es seront dorénavant accessibles aux élèves ayant une déficience auditive du réseau scolaire primaire et secondaire en trois versions. Les trois modes de communication sont la Parole claire (lecture labiale), la Langue franco-québécoise parlée complétée (LPC) et la Langue des signes québécoise (LSQ). Plus spécifiquement, pour l'année scolaire 2019-2020, 10 œuvres de littérature jeunesse furent adaptées.

2. Historique

Le projet est n  du désir de permettre à l'élève ayant une surdité d'améliorer le traitement de l'information langag re en lui offrant un accès au contenu écrit sans barrière. L'hypothèse de départ était qu'en offrant un accès clair et précis au contenu d'œuvres littéraires, et ce, dans le mode de communication de l'élève, le traitement de l'information serait plus précis et plus complet.

Beaucoup de nos élèves ayant une surdité ne fonctionnent pas à la hauteur de leur potentiel parce que les exigences langag res de leur niveau académique dépassent leur niveau langagier. Pourtant, si la barrière de la communication en raison de la surdité est contournée, le langage se développe dans les limites se rapprochant des attentes, pour peu que la stimulation soit riche, claire et perçue avec précision. Par ailleurs, des conditions comorbides, comme la dyslexie, peuvent venir ajouter aux difficultés langag res fréquemment observées en raison de la privation auditive, rendant le décodage des codes écrits trop ardu pour en dégager du sens. S'il existe déjà des fonctions d'aide permettant d'accéder au code écrit (synthèse vocale et mise en évidence du mot lu), ces dernières ne sont pas optimales dans le contexte d'une déficience auditive. En effet, les voix de synthèse sont perçues auditivement avec difficulté. Une présentation visuelle doit se substituer à la

présentation auditive. La *synthèse vidéo* est une adaptation technologique qui complète le message écrit en ajoutant un message audiovisuel ou un message visuel selon les modes de communication de la personne avec surdité.

Les œuvres littéraires offrent un cadre riche de développement langagier et cognitif en passant par l'imaginaire et parfois, par l'humour. Toutefois, pour profiter de toute cette richesse, encore faut-il avoir un accès précis et complet au contenu écrit. Ainsi, afin de permettre un accès au contenu riche des œuvres littéraires, 10 œuvres ont été adaptées en trois modes de communication retrouvés avec les élèves sourds de trois écoles à mandat dédié en surdité : mode *parole claire* (lecture labiale), langue franco-québécoise parlée complétée (LPC) et Langue des signes québécoise (LSQ). Ces adaptations ont été nommées *synthèse vidéo*. Cette synthèse vidéo comprend la présentation séquentielle des pages de l'œuvre en ajoutant la narration du contenu par un locuteur utilisant le mode de communication désigné ainsi que la mise en évidence du texte lu.

3. L'expérimentation

L'expérimentation comporte un volet plus technique d'adaptation des œuvres où des choix ont été faits au regard du format de présentation des œuvres en fonction de considérations langagières, cognitives, visuelles et pédagogiques. Ces choix ont été faits en se basant sur le bagage expérientiel des auteurs du projet de même que suite à des essais selon les modes de communication. Ces choix devront faire l'objet d'une validation par des recherches ultérieures.

L'expérimentation comporte également un volet de validation de l'hypothèse de départ. Le rappel de récit avec complément d'information via des questions a servi de collecte de données dans divers contextes. Ainsi, pour chaque élève, de la première à la cinquième année du primaire (27 au total), ont été faites la lecture seule, de manière autonome, ou par l'adulte d'un texte de référence du niveau scolaire de l'élève, la lecture seule de l'œuvre littéraire *Qui va bercer Zoé?*, puis la présentation avec la synthèse vidéo selon le mode de communication privilégié de l'élève. Après chaque lecture autonome, par l'adulte ou par la synthèse vidéo, un rappel de récit était fait par l'élève et était noté en fonction des différentes parties d'un schéma narratif. La compréhension pouvait être validée par des questions de précision. Les informations recueillies étaient classées selon les différentes parties du schéma narratif (situation initiale, élément déclencheur, tentatives de solution, dénouement et solution finale) et un système de pointage a permis de quantifier

les résultats et de les comparer entre eux. Les contenus de certains rappels ont été comparés d'un point de vue qualitatif afin d'apporter un autre éclairage aux effets de la synthèse vidéo.

À noter que dans un milieu, d'autres expérimentations ont été réalisées par les intervenants en place selon leur propre initiative. Parmi ces essais, la présentation de l'œuvre avec la synthèse vidéo LPC à 3 reprises a été faite pour voir l'effet de l'intensification de la présentation; la présentation comparée de l'œuvre en groupe versus en individuel; la présentation de l'œuvre dans un premier temps de la synthèse vidéo *parole claire* fut présentée pour être comparée à la synthèse vidéo LPC. Ces expérimentations ouvrent la porte à des recherches plus approfondies.

En résumé, l'expérimentation de l'œuvre s'est faite selon les étapes suivantes :

1. Lecture seule d'un texte de référence selon le niveau scolaire suivi d'un rappel de récit
 - 1.1. Quand il y avait une difficulté d'accès au code écrit, la lecture du texte était faite par l'adulte.
2. Lecture seule par l'élève de l'œuvre littéraire + rappel de récit
 - 2.1. L'œuvre littéraire a été lue en lecture autonome par les élèves.
 - 2.2. Pour un élève, la première présentation a été faite avec la synthèse vidéo à la place de la lecture par l'adulte présent.
3. Présentation de l'œuvre avec la synthèse vidéo selon le mode de communication + rappel de récit et questions de précision
4. Pour certains élèves seulement : 2^e et 3^e présentation de l'œuvre avec la synthèse vidéo selon le mode de communication + rappel de récit

Expérimentation dans des contextes différents

Les élèves des écoles J.-Jean-Joubert et Gadbois ont été évalués par le coauteur du projet lors de journées déterminées restreintes. Ceci a eu comme conséquence que les élèves absents lors de la présentation de l'œuvre littéraire n'ont pas pu être revus dans un autre temps, diminuant ainsi le nombre de participants. De plus, la logistique n'a pas permis de faire des enregistrements des rappels de récit. La notation était faite en présence lors du rappel.

À l'école St-Jude, plusieurs orthophonistes ont collaboré avec des enseignantes. Ainsi, la collecte de données a été faite à partir du corpus des rappels (verbatim écrit des échanges). La complétion de la grille a été faite par les intervenantes, mais validée par la coautrice du projet ou, en cas d'interrogations, par les deux auteurs. De plus, certains élèves ont bénéficié d'une deuxième et même d'une troisième présentation avec la synthèse vidéo afin d'observer l'effet de la répétition sur la compréhension de l'histoire.

Même si le livre *Qui va bercer Zoé?* ciblait des élèves du deuxième et du troisième cycle du primaire, l'expérimentation a été faite avec des élèves de la première à la cinquième année, tous ayant une déficience auditive avec ou sans condition comorbide. Ces conditions comorbides n'ont pas été considérées lors de l'expérimentation.

4. Résultats

Pour l'œuvre *Qui va bercer Zoé?*, les résultats des rappels de récit de la lecture seule ont été comparés à ceux de la première présentation avec la synthèse vidéo, tous les modes de communication confondus. Voici la clé de lecture :

- un *écart positif* indique que les résultats se sont améliorés;
- un *écart négatif* signifie que les résultats avec la synthèse vidéo sont moins bons qu'en lecture seule;
- *aucun changement* indique que les résultats sont pareils en lecture seule et avec la synthèse vidéo.

Les résultats complets seront disponibles sur demande. Seule la synthèse des résultats se rapportant à notre hypothèse de départ, soit l'amélioration du traitement de l'information avec la synthèse vidéo, est présentée. Les écarts sont présentés par tranches de 10 %.

Écarts entre la lecture seule et la synthèse vidéo <i>Tous modes de communication confondus.</i>		
Nombre d'élèves	Écart	% d'élèves concernés
14 élèves :	écart > 10 %	Ce qui représente 52 %
11 élèves :	écart > 20 %	Ce qui représente 41 %
7 élèves :	écart > 30 %	Ce qui représente 26 %
4 élèves :	écart > 40 %	Ce qui représente 15 %

2 élèves :	écart > 50 %	Ce qui représente 7 %
3 élèves :	écart = 0% quand rappel > 90 %	Ce qui représente 11 % *
4 élèves :	écart = 0% quand rappel < 60 %	Ce qui représente 15 % **
2 élèves :	écart < 0% quand rappel > 60 %	Ce qui représente 7 % ***
N = 27 - Écart : 0 % à 56 %, Moyenne : 16 %		

La comparaison des résultats quantitatifs indique les changements dans le nombre d'éléments rapportés du schéma narratif ou d'une section du schéma narratif (situation initiale, élément déclencheur, tentatives de solution, dénouement et solution finale). Nous observons quatre types de changements lors des rappels :

1. Une amélioration significative (plus de 10 % d'amélioration) a été notée chez 14 élèves (52 %);
2. Une légère amélioration (jusqu'à 10 % d'amélioration) a été notée chez 3 élèves (11 %);
3. Aucune amélioration :
 - les résultats étaient entre 90 et 100 % : pour 3 élèves (11 %)
 - les résultats étaient inférieurs à 60 % : 4 élèves (14 %)
4. Une dégradation dans le rappel de récit :
 - Les résultats sont passés de 82 % à 73 % : 2 élèves

Ainsi, lorsque l'on considère les résultats quantitatifs concernant le nombre d'éléments rapportés du schéma narratif, la synthèse vidéo a bénéficié de façon significative à plus de 50 % des élèves. Dans les situations où il n'y a pas eu de gain, deux situations prévalent, à savoir que l'élève est déjà performant dans son rappel, ou qu'il est en échec. Lorsque l'élève est performant dans sa lecture seule, la synthèse vidéo n'apporte pas de bénéfice. Lorsque l'élève demeure en difficulté malgré la synthèse vidéo, les capacités langagières sont probablement lacunaires. Toutefois, cela ne veut pas dire que la synthèse vidéo n'est pas bénéfique, mais cela suggère plutôt que la synthèse vidéo n'est pas suffisante pour améliorer le traitement de l'information. Cette hypothèse repose sur l'analyse qualitative des rappels où le langage utilisé en plus de la quantité d'éléments rapportés témoigne d'une plus-value à la compréhension. Également, dans le cas des

dégradations de résultats, les résultats ne suggèrent pas que la synthèse vidéo nuit au traitement de l'information. Il a plutôt été observé que la validation de la compréhension par le rappel de récit lors d'une même rencontre comporte ses lacunes. En effet, le contexte de rappel immédiat à deux reprises dans une même rencontre laisse supposer que les élèves rapportaient les « nouveautés » plutôt que l'ensemble des éléments du schéma narratif. Le questionnement de précision après les rappels n'a pas été fait de façon systématique. Ainsi, cette observation semble davantage liée à la méthodologie de la cueillette d'informations plutôt qu'à l'outil de synthèse vidéo.

L'observation du comportement lors du visionnement de la synthèse vidéo est également un élément à considérer. Avec la synthèse vidéo, le lecteur/récepteur est dirigé dans l'exploitation du livre, l'élève ne choisissant pas la séquence des pages présentées. Cet encadrement a permis de diriger l'attention sur des pages passées rapidement en lecture seule. En effet, certains élèves ont arrêté à quelques reprises la vidéo pour valider des informations avec le livre, mentionnant parfois qu'ils n'avaient pas vu lors de leur lecture autonome le détail présenté. D'autres ont mentionné avoir compris une chose en lecture et une autre avec la synthèse, au profit de la situation de cette dernière. La plupart des élèves ont demandé la signification de mots inconnus lors du visionnement alors que peu ou pas de mots inconnus avaient été identifiés en lecture autonome.

La comparaison des verbatim permet d'observer des changements langagiers, que ce soit dans la précision des mots utilisés (meilleurs choix de mots, mots exacts, expressions) ou dans la structure morphosyntaxique, ainsi que dans la quantité et la précision de détails rapportés. Voici des exemples de changements :

1. Ajout d'un marqueur de temps : « il était une fois », « au début », « c'était une fois »;
2. Morphosyntaxe : « c'est pas si compliqué », « si vous le prenez, le bébé, vous sentirez mieux », « C'est pas compliqué de bercer un bébé »;
3. Augmentation de l'utilisation d'un marqueur de relation de causalité : « Parce que sa femme est morte faque aussi lui i veut mourir »;
4. Comparaison : « i pleure plus fort qu'une sirène d'ambulance »;
5. L'élève rapporte des paroles ou des bruits : « Ça suffit, faut que t'ailles dehors! » dit avec intonation; « est-ce que tu veux le bercer? » « Léo lebel fait kuk kuk dans la neige et arrivé à l'hôpital on entend le même bruit quand i marche »; « quand i marchait dans la neige ça faisait « critch, critch », « Pis là après les deux coeurs y'a

fait poum poum poum », « troumf chtroumf chtroumf », « c'est pas difficile de bercer un bébé »;

6. Enrichissement lexical : « murmure », « reflet », « chose étrange et joyeuse », « un bon appétit », « a enfilé », « chuchote »;

7. Identification des émotions : « les deux sont calmés pis sont consolés ».

Il est à noter que l'intensification de l'exposition à l'œuvre avec la synthèse vidéo apporte ses bénéfices. À chaque présentation, des éléments de compréhension s'ajoutent toujours sans explication de la part de l'adulte. De la même façon, des précisions lexicales ou morphosyntaxiques apparaissent. Cette observation soulève le questionnement à savoir si les améliorations observées relèvent de la synthèse vidéo ou du fait d'une deuxième présentation dans l'expérimentation. La quantité de changements observés nous portent à croire qu'ils ne sont pas que l'effet de la deuxième présentation, mais bien de l'amélioration de l'accès à l'information.

En résumé, il importe de s'assurer que la collecte d'informations permet de valider la compréhension et non seulement les capacités langagières de rappels de récit. De plus, les résultats quantitatifs ainsi que qualitatifs doivent être considérés pour apprécier pleinement la valeur ajoutée de la synthèse vidéo.

5. Discussion

Un texte de référence a été présenté aux élèves afin de permettre de les situer au départ quant à leur lecture et le traitement de l'information qui a été fait. Nous constatons que les résultats au texte de référence sont souvent supérieurs à ceux de l'œuvre. Ceci suggère que le traitement de l'information se fait plus facilement dans un texte plus court qu'avec l'œuvre littéraire plus longue. Nous pouvons émettre comme hypothèse que, malgré la présence d'images, l'œuvre littéraire comporte une plus grande quantité d'informations à organiser dans les différentes parties du schéma narratif, mettant en relief les vulnérabilités langagières. Il est à noter que le texte de référence a été lu par l'adulte à plusieurs élèves lorsque l'accès au décodage était trop laborieux. Pour l'œuvre, les élèves ont été en situation de lecture seule, en supposant que les illustrations puissent supporter la compréhension de l'histoire. L'ajout de la synthèse vidéo permet de vérifier la compréhension des mots, informations que les illustrations n'apportent pas. Il a été

intéressant de constater que l'apport du texte est important, sinon nécessaire, pour la compréhension de l'histoire, les images ne suffisant pas. De plus, l'expérimentation a permis de mettre en évidence des problèmes de traitement de l'information relevant d'un problème langagier plus profond que celui qui relève d'un problème d'accès à l'information. En effet, les élèves qui ont un problème de traitement relevant d'un problème de langage sont en échec tant avec le texte de référence que l'œuvre, avec ou sans synthèse vidéo. Toutefois, certains élèves sont en réussite dans le texte de référence, mais, dans l'œuvre, sont en difficultés en lecture seule et en réussite avec la synthèse vidéo. Ceci suggère que les difficultés de traitement de l'information relèvent principalement d'un problème d'accès à l'information. Par ailleurs, les élèves qui n'ont pas de difficultés de traitement de l'information sont en réussite pour les deux textes, même si les résultats pour le rappel de l'œuvre sont un peu inférieurs.

L'effet de répétition est difficile à évaluer, puisque la présentation de l'œuvre avec la synthèse vidéo est en fait la seconde fois où l'élève est exposé à l'histoire. En effet, ayant déjà eu droit à une lecture seule, la présentation de la synthèse vidéo lui permet d'accéder une seconde fois à l'œuvre. Bien que la répétition permette à certains élèves d'ajouter en compréhension, cette répétition permet à d'autres de prendre connaissance pour une première fois du script de l'œuvre puisque la lecture seule n'avait pas été réussie avec aisance ou succès. Cette remarque peut s'avérer être une réserve, mais elle nous permet de noter des rappels plus détaillés ou mieux organisés. L'analyse qualitative des rappels laisse supposer un impact plus grand que la simple répétition.

Une analyse plus approfondie pourrait permettre de vérifier la variation des résultats selon le mode de communication, le niveau scolaire et la présence de conditions comorbides. Il serait aussi pertinent de vérifier la variation des résultats entre le texte de référence et l'œuvre de littérature jeunesse.

Biais de l'expérimentation

- Évaluation du traitement de l'information : le rappel de récit a été privilégié comme appréciation du traitement de l'information, tantôt complété par des questions de précision ou des questions de compréhension. Le rappel ne reflète pas toujours la compréhension c'est pourquoi les réponses des questions de précision ou de compréhension ont été incluses dans la notation du rappel. Toutefois, l'uniformité du questionnement est à structurer afin d'avoir un meilleur portrait de la compréhension des

élèves. Un questionnaire en lien avec le schéma narratif pourrait être développé et expérimenté dans le cadre d'un tel projet.

6. Prospection d'utilisation pédagogique

La synthèse vidéo est un outil prometteur, tel qu'observé lors de ce projet. Les effets sur le traitement de l'information suggèrent la nécessité d'approfondir les connaissances entourant l'utilisation pédagogique de cet outil d'une part, avec des œuvres de littérature jeunesse, et d'autre part, dans les autres contextes pédagogiques où la lecture est impliquée. Avant toute chose, des vidéos illustrant des modèles langagiers de qualité principalement pour les modes de communication en LSQ et en LPC sont presque inexistantes. Nous croyons que l'amélioration de l'offre est nécessaire pour permettre aux enfants de développer leur langage de manière optimale.

L'utilisation des œuvres de littérature jeunesse avec la synthèse vidéo permet de profiter de tous les bienfaits recensés au regard de la littérature jeunesse. Elle peut se faire en contexte individuel, où l'élève est autonome dans sa gestion du livre et de la synthèse vidéo. Il peut alors consigner dans un journal de lecture les nouveaux mots, les nouvelles expressions ou les nouvelles structures de phrases. L'intensification de la présentation de l'œuvre, dont la lecture à plusieurs reprises de la même œuvre, apporte des bénéfices sur la compréhension du schéma narratif ainsi que sur le développement langagier. Certains élèves veulent d'emblée relire une œuvre alors que d'autres ont besoin d'une intention particulière. Pour inciter les élèves à revoir et à relire la même œuvre, l'intervenant peut leur demander de répéter ce qu'ils n'ont pas compris les autres fois, de nouveaux mots, de nouvelles expressions ou des éléments qui font l'objet d'un apprentissage en français.

En contexte de classe, suite à une ou plusieurs lectures seules, l'œuvre peut faire l'objet d'une activité de type *cercle de lecture*, où les élèves échangent sur des éléments de forme ou de contenu sous la direction de l'enseignant. De plus, la présentation de l'œuvre uniquement par projection sur TNI nécessite des essais plus approfondis, puisqu'elle n'a pas fait l'objet de l'expérimentation comme telle.

Enfin, l'utilisation de la synthèse vidéo dans d'autres contextes de lecture est à envisager de la même façon qu'un élève *entendant* ferait usage de la synthèse vocale. Plusieurs contextes d'apprentissage utilisent le langage écrit comme intermédiaire pour la

validation de la compréhension de la matière. L'évaluation peut se faire par l'utilisation de la synthèse vidéo afin de rendre l'élève autonome dans son accès à l'information. Les préoccupations au regard de transfert linguistique et de la narration sont à garder en tête dans le contexte éventuel d'utilisation de la synthèse vidéo en évaluation des apprentissages (*Voir section FAQ. Question 11.7*).

7. Montage financier

Une année après le dépôt de projet, nous réalisons que notre estimation des coûts d'adaptation n'était pas réaliste. En effet, nous avons sous-estimé le coût de production de chacun des livres. Dans le tableau ci-dessous se trouvent les informations relatives au coût de production des adaptations vidéos. Il sera important de comprendre que dans ce projet toutes les dépenses d'adaptation n'incluent pas les coûts relatifs aux ressources humaines pour les tâches de préparation et de narration ainsi que ceux pour les coachs en parole claire et en LPC. Nous estimons que sans la contribution des ressources humaines de la Commission scolaire des Laurentides, de Laval et de Marie-Victorin, les coûts de production auraient été supérieurs de 34 % du montant total facturé en date du 31 mai 2020. Voici le détail :

Coût d'adaptation								
Titre de l'œuvre	Coût facturé	Coût supplémentaire à prévoir					Coût total projeté	Variation %
		Parole claire	LPC	Taxes	Révision linguistique LSQ	Frais connexes		
Qui va bercer Zoé ?	2 607,63 \$	330,00 \$	330,00 \$	99,00 \$	75,00 \$	157,27 \$	3 598,90 \$	28 %
Livre où la poule meurt à la fin	2 604,00 \$	440,00 \$	550,00 \$	148,50 \$	75,00 \$	157,27 \$	3 974,77 \$	34 %
Les yeux noirs	3 914,40 \$	440,00 \$	660,00 \$	165,00 \$	150,00 \$	157,27 \$	5 486,67 \$	29 %
Une cachette pour les bobettes	1 948,80 \$	385,00 \$	440,00 \$	123,75 \$	75,00 \$	157,27 \$	3 129,82 \$	38 %
Bonjour Facteur	1 593,20 \$	220,00 \$	247,50 \$	70,13 \$	75,00 \$	157,27 \$	2 363,10 \$	33 %

La merveilleuse machine à se faire des amis	1 920,80 \$	330,00 \$	385,00 \$	107,25 \$	75,00 \$	157,27\$	2 975,32 \$	35 %
C'est moi le plus beau	1 523,20 \$	330,00 \$	357,50 \$	103,13 \$	75,00 \$	157,27\$	2 546,10 \$	40 %
C'est moi le plus fort	1 786,40 \$	385,00 \$	412,50 \$	119,63 \$	75,00 \$	157,27\$	2 935,80 \$	39 %
L'histoire du lion qui ne savait pas écrire	2 436,00 \$	440,00 \$	467,50 \$	136,13 \$	75,00 \$	157,27\$	3 711,90 \$	34 %
Je n'ai pas fait mes devoirs...	1 965,60 \$	330,00 \$	357,50 \$	103,13 \$	75,00 \$	157,27\$	2 988,50 \$	34 %
Total	22 300,03 \$	3 630,00 \$	4 207,50 \$	1 175,63 \$	825,00 \$	1 572,70\$	33 710,86 \$	
Frais connexes facturés				Moyenne				
Type de dépenses	Frais global	Frais/œuvre			Coût facturé	Coût total projeté	Variation % projeté	
Achat d'œuvres	720,36 \$	72,04 \$		Moyenne par œuvre	230,00 \$	3371,09 \$	34 %	
Droit d'auteurs	218,32 \$	21,83 \$						
Services professionnels	633,98 \$	63,40 \$						

Les coûts supplémentaires à prévoir s'expliquent principalement par le fait que nous n'avons pas fait appel à des ressources externes pour la préparation, la narration des vidéos en parole claire et en LPC ainsi que pour la révision linguistique en LSQ. De plus, nous n'avons pas engagé un coach responsable de superviser la prestation des narrateurs. Or, à l'avenir, il serait important de prévoir les sommes pour ainsi avoir la capacité de faire appel à l'embauche de ressources externes pour la préparation, la narration et la supervision linguistique. Pour avoir une idée plus globale, **nous estimons que le coût moyen par œuvre de niveau primaire se rapproche de 3 500 \$, mais peut osciller entre 3 000 et 6 000 \$ selon le nombre de mots.** Il faut aussi comprendre que cette estimation ne comprend pas les taxes. De cette manière, la planification financière d'adaptation d'œuvres supplémentaires sera plus réaliste.

8. Conclusion

La réussite scolaire repose beaucoup sur les capacités de traitement de l'information qui elles, reposent sur les habiletés langagières. Le développement langagier nécessite l'accès clair et précis à un message de qualité, et ce, avec une fréquence élevée. Pour les élèves vivant avec une surdité, l'accès à ce message de qualité est un enjeu majeur. Or, la synthèse vidéo est un outil intéressant pour répondre aux difficultés d'accès au message en permettant une présentation claire et précise. C'est pour cette raison que nous croyons qu'il sera important que ces adaptations vidéo soient davantage disponibles dans nos écoles québécoises pour ainsi créer des situations de lecture réelles et optimales pour l'ensemble des élèves.

À l'avenir, divers projets de recherche-action pourraient découler de ce projet. Nous estimons important de proposer des idées d'expérimentations afin d'alimenter la réflexion de tous sur le sujet.

- Déterminer la séquence de présentation des pages (séquentielle, simultanée ou une combinaison des deux) ainsi que le temps optimal de présentation des diverses pages de l'œuvre en fonction de la vitesse de traitement de l'information visuelle.
- Déterminer l'impact des choix concernant la prosodie et le langage non verbal sur le traitement de l'information (parole claire et LPC).
- Déterminer l'impact de la synthèse vidéo sur le développement langagier en faisant une analyse systématique des verbatim.
- Déterminer l'impact de la synthèse vidéo sur l'acquisition de la lecture et de l'écriture.
- Déterminer l'impact de la synthèse vidéo sur l'acquisition du français écrit chez les élèves dont la langue première de communication est la LSQ.
- Préciser les éléments à considérer lorsqu'il y a transfert linguistique du français vers la LSQ afin de respecter l'intention pédagogique.

9. Foire aux questions

9.1. Pourquoi ce projet?

Le recours à la synthèse vocale est une adaptation régulièrement utilisée pour contourner les problèmes d'accès au code écrit. Pour nombre d'élèves avec une surdité, les limites auditives, même avec des aides auditives, ne permettent pas de bien entendre les voix des synthèses vocales. Les élèves sourds et malentendants se trouvent donc en situation d'iniquité par rapport aux élèves entendants.

Notre hypothèse est qu'un traitement de l'information pour donner du sens sera amélioré par un meilleur accès à l'information par les élèves avec surdité. Pour améliorer cet accès, une présentation avec une synthèse vidéo (par analogie à la synthèse vocale) sera offerte pour les œuvres de littérature jeunesse.

9.2. Qu'est-ce que la synthèse vocale?

“Elle consiste à la lecture d'un texte numérique par une voix synthétique (artificielle) qui peut être celle d'une femme, d'un homme ou d'un enfant. Cette fonction lit le texte tel qu'il est écrit, et ce, selon des règles précises de prononciation de la langue utilisée.” (RECITAS, 2019)

Afin de permettre d'évaluer la capacité de traitement de l'information, le MÉES autorise depuis plusieurs années le recours à la synthèse vocale lors d'épreuves. Or, la synthèse vocale n'est souvent d'aucune utilité pour les élèves avec surdité en raison de la dégradation de la qualité sonore.

9.3. Pourquoi la synthèse vocale? *Réponse courte*

Cette fonction permet de pouvoir traiter une information écrite même si l'on n'y a pas accès par le décodage en lecture. La finalité de la lecture n'est pas de *décoder* les lettres, mais de donner du sens à ce qui est écrit.

9.4. Pourquoi la synthèse vocale? *Réponse longue*

Le processus de construction de sens commence par l'accès à l'information, puis par le traitement de cette information. Dans le contexte qui nous intéresse, l'information à

laquelle nous référons est la langue française écrite. Ainsi, pour donner du sens aux mots français écrits, il faut d'abord y *accéder*. Le décodage en lecture est ce processus par lequel le lecteur est capable d'associer les graphèmes aux phonèmes de langue orale tout en effectuant la fusion de ces phonèmes pour construire des mots (voie d'adressage). Une fois les mots décodés, il y a traitement de l'information pour donner du sens à partir de ses connaissances de la langue et du monde. Ainsi, pour traiter l'information, il faut une connaissance de la langue lue, mais également un stockage d'informations qui dépasse la langue.

Lorsque des difficultés de lecture sont présentes, elles peuvent se situer sur le plan phonologique (le répertoire de phonèmes de la langue est imprécis ou incomplet), sur le plan des habiletés métaphonologiques (habiletés à fusionner et segmenter, entre autres), et sur le plan de la connaissance des lettres, ou de l'association graphèmes-phonèmes. Tous ces aspects concernent l'accès au code écrit. Toutefois, les difficultés de lecture peuvent également résulter du traitement de l'information soit en raison des difficultés de maîtrise de la langue française (règles phonologiques, morphologiques et syntaxiques), soit en raison de difficultés au regard des habiletés cognitives (rendant difficiles l'établissement de liens, les inférences et la construction de sens), soit en raison de la méconnaissance du contenu de texte (lexique et scripts). S'il est vrai que les premières années du primaire servent à apprendre à *décoder* le langage écrit, le traitement de l'information écrite occupe la plus grande part de l'objet d'apprentissage tout au long du cursus scolaire. Selon l'Association québécoise des orthophonistes et audiologistes (AQOA) *La dyslexie est définie comme un trouble de la lecture qui affecte spécifiquement l'identification des mots écrits*. Or, Marie-Claude Guay mentionne, sur le site de l'Association des neuropsychologues du Québec, que selon la plus récente version du DSM-5 (2013), il y aurait entre 5 et 15% des enfants d'âge scolaire qui présentent un trouble d'apprentissage. Parmi les troubles d'apprentissage spécifiques, la dyslexie est de loin le trouble le plus fréquent. La synthèse vocale est une fonction d'aide qui permet de traiter une information écrite même si l'on n'y a pas *accès* par le décodage en lecture. Ainsi, le lecteur pourra donner du sens à ce qui est écrit puisque la barrière d'accès aura été contournée.

9.5. Quel est le rapport avec la surdité?

La perte auditive de degré variable a un impact direct sur l'accès aux informations données verbalement en classe, et ce, malgré l'utilisation des aides auditives. (Jamber et Elliott, 2005). La surdité affecte la perception des sons de façon partielle ou totale. Ainsi, elle nuit à l'accès à la langue orale en rendant les mots imprécis, non reconnaissables ou inexistantes pour le récepteur. Cette privation à l'information conduit à une difficulté, sinon une impossibilité, à comprendre de façon exacte et précise le discours oral en français. Cette difficulté d'accès à l'information a un impact sur le développement langagier des élèves non seulement à l'oral, mais également à l'écrit. En ayant un accès limité aux informations phonologiques du français oral, l'apprentissage de la lecture et de l'écriture se révèle alors un défi d'autant plus qu'une dyslexie peut se trouver en condition comorbide à la surdité.

9.6. Qu'est-ce que la synthèse vidéo?

La synthèse vidéo est une adaptation technologique qui complète le message écrit en utilisant la mise en évidence du mot lu ou de la phrase signée et en ajoutant un message audiovisuel ou un message visuel selon les modes de communication de la personne avec surdité. Le but est de « conserver le sens d'un message tout en transformant son support ».

Elle consiste à la lecture d'un texte numérique par un locuteur sous format vidéo. Selon le mode de communication, la personne lit le texte tel qu'il est écrit, et ce, selon des règles précises d'expression de la langue utilisée. De plus, une mise en évidence du mot lu ou de la phrase signée est synchronisée avec le locuteur. Le format MP4 a été privilégié parce qu'il permet d'arrêter le déroulement ou de revoir des séquences au gré et au rythme des besoins de l'élève, tout en conservant la mise en évidence du mot lu ou de la phrase signée.

9.7. Quels sont les enjeux de l'adaptation de la synthèse vidéo?

9.7.1. Selon les intentions d'utilisation

Les raisons motivant l'adaptation d'œuvres de littérature jeunesse sont basées sur la recherche d'équité et d'opportunité dans le développement global de la lecture chez les élèves présentant une déficience auditive, peu importe le mode de communication. En effet,

que l'élève communique oralement avec ou sans l'utilisation de la langue franco-québécoise parlée complétée, ou à l'aide de la Langue des signes québécoise, nous voulons le placer en situations similaires de traitement de l'information en contournant le problème d'accès à la langue écrite. Ceci suppose que, dans le contexte qui nous intéresse, la traduction de message de français écrit vers le français oral, ou du français écrit vers la LSQ doit transmettre le message sans ajouter au sens, et sans en enlever, afin que les processus cognitifs impliqués dans le traitement de l'information soient les mêmes pour tous les élèves. Par conséquent, cette intention implique des choix différents d'une animation de lecture de type lecture interactive ou lecture partagée enrichie. La synthèse vidéo se voulant une version visuelle de la synthèse vocale, l'expression doit être minimale et le narrateur doit s'en tenir aux informations du texte.

9.7.2. Selon le transfert linguistique

Le transfert linguistique est un enjeu important dans l'adaptation d'œuvres. En effet, la traduction comporte des défis différents selon les approches utilisées. Dans le contexte de notre projet, le souci de placer l'ensemble des élèves sourds dans une situation similaire de traitement de l'information suppose que les informations données soient identiques à celles fournies par le texte écrit. En parole claire et en LPC, la langue demeure le français ; il n'y a donc pas de transfert linguistique. En LSQ par contre, il y a transfert linguistique et les enjeux de précision et d'efficacité s'appliquent. La LSQ questionne parce que sa structure inhérente donne des indices sur le texte écrit que les lecteurs doivent normalement déduire. Par exemple : le tiret pour indiquer le locuteur (le positionnement en LSQ est tel qu'il n'y a pas déduction à faire sur qui parle).

Dans le même ordre d'idées, l'expressivité manifestée dans la prosodie (l'intonation) et dans le langage non verbal (les expressions du visage) a suscité beaucoup de questionnements. Un bon lecteur doit faire des choix dans sa lecture sur l'intonation et les pauses à insérer selon le contexte, choix basés sur la construction de sens (mots et phrases) et de la connaissance des règles de ponctuation. Avec la synthèse vocale, ces aspects sont minimaux puisque cette fonction ne fait pas un traitement préalable des informations explicites, implicites et découlant de la connaissance des règles d'écriture (ex.: un tiret indiquant qu'il y aura dialogue). Ainsi, il y a peu d'indices sur les émotions d'un personnage ou sur la façon que les propos sont exprimés. De même, il n'y a pas de regroupement de mots selon le sens. Il est à noter que ces habiletés se développent avec la

modélisation et l'expérience. Avec ces éléments en tête, il a fallu se positionner quant à l'expressivité des narrateurs de la synthèse vidéo sur un continuum partant de peu à beaucoup. À cela s'ajoute la réflexion sur l'ajout de pauses naturelles de même que celles indiquées par la ponctuation. Pour le projet, il a été décidé de conserver une intonation un peu expressive. Les pauses, quant à elles, ont été conformes à ce qu'il est convenu d'appeler une bonne lecture.

En conclusion, il est recommandé d'assurer une vérification linguistique pour s'assurer de la conformité des propos lors du transfert linguistique, sachant que certains éléments propres à la LSQ ne peuvent être mis de côté.

9.7.3. Selon le mode de communication

9.7.3.1. Langue des signes québécoise

Dans la production des œuvres adaptées en Langue des signes québécoise, la traduction LSQ a fait l'objet d'une révision linguistique partielle afin de s'assurer que le sens en français écrit soit préservé. Il nous apparaît important que le transfert linguistique respecte les informations explicites du texte en français. Il devient donc important que les informations des illustrations ne soient pas signées, seules les informations fournies par le texte doivent l'être. Cependant, puisque nous n'avons pas engagé une personne précise pour réaliser cette révision linguistique, les vidéos produits comportent certaines explications qui ne se retrouvent pas dans les synthèses vidéos en parole claire et LPC. De cette manière, l'enfant sourd signeur est dans le même contexte de traitement de l'information que l'enfant sourd utilisant le français (oral et LPC), les informations implicites devant alors être déduites par le lecteur. Il devient donc essentiel dans le futur que cette orientation soit connue et préservée dans le but de maintenir les mêmes tâches cognitives reliées à la lecture. Cela étant dit, il faut savoir que le transfert linguistique ne pourra se faire sans considérer les caractéristiques propres de la langue signée qui est de nature visuelle considérée très expressive pour une personne ne connaissant pas la langue.

9.7.3.2. Parole claire – lecture labiale

Dans la production des œuvres adaptées en parole claire, une de nos préoccupations était de déterminer quel soutien gestuel nous devons apporter au langage oral. Quels gestes naturels devons-nous ajouter à la parole pour aider la compréhension du

message ? Ajoutons-nous trop de gestes ? Quels sosies labiaux (phonèmes ayant la même image labiale) devons-nous clairement mettre en évidence ? Nous nous sommes alors inspirés de la manière avec laquelle la majorité des enseignants de l'école J.-Jean-Joubert communique avec les élèves. Nous avons donc fait le choix de présenter une adaptation vidéo avec une parole claire où nous ajoutons certains gestes pour représenter les négations, les énumérations et pour mettre en relief certains sosies labiaux qui minent la compréhension de certains mots. Nous misons sur la voix humaine, nettement plus claire qu'une voix robotisée ainsi que sur l'accès à une lecture labiale claire. Les autres préoccupations concernent la prosodie (particulièrement l'intonation et le rythme ponctué de pauses plus ou moins longues).

9.7.3.3. *Langue franco-qubécoise parlée complétée (LPC)*

Dans la production des œuvres adaptées en Langue franco-qubécoise parlée complétée, les enjeux concernent particulièrement la prosodie (particulièrement l'intonation et le rythme ponctué de pauses plus ou moins longues).

9.8. Que veut-t-on dire par « message audiovisuel ou message visuel » ?

Pour contourner les impacts de la surdité, différents modes de communication ont été développés. Historiquement, ces modes étaient qualifiés de mode « oral » (utilisation des restes auditifs appareillés, de la lecture labiale, des expressions faciales et des gestes naturels) ou gestuels (Langue des signes qubécoise (LSQ), Français signé, Pidgin). Avec l'usage, le mode « oral » s'est vu élargi pour inclure « Oral avec support de signes ». La Langue française parlée complétée (LPC) est une représentation visuelle de la langue française dans toutes ses structures : phonologiques, morphologiques et syntaxiques. Certains la placent dans le mode oral parce que la langue sous-jacente est le français alors que d'autres la place dans un mode « gestuel » parce qu'elle utilise des « codes gestuels ». La Langue des signes qubécoise (LSQ) est une langue à part entière dont les structures phonologique, morphologique et syntaxique diffèrent de celles du français.

Dans le projet actuel, le message audiovisuel est la transmission du message écrit avec :

- la mise en évidence du mot lu;

- la Parole claire (mode oral), c'est-à-dire l'utilisation de la voix de même que l'accès à la lecture labiale, les expressions faciales et des gestes naturels;
- la Langue française parlée complétée (LPC), c'est-à-dire l'utilisation de la voix de même que l'accès à la lecture labiale et aux codes associés aux phonèmes.

Dans le projet actuel, le message visuel est la transmission du message écrit avec :

- la mise en évidence de la phrase lue
- la langue des signes québécoise (LSQ)

Il est à noter que la synthèse vidéo en LSQ suppose un transfert linguistique du français à la LSQ.

9.9. À quoi ressemble la synthèse vidéo ?

La synthèse vidéo se fait à partir d'une version numérique d'un texte écrit. Les œuvres de littérature jeunesse sélectionnées sont présentées une page à la fois, parfois deux. À chaque page où il y a du texte écrit apparaît un locuteur qui fait la lecture du texte en utilisant le mode de communication déterminé (mode parole claire, LPC ou LSQ). Afin de respecter l'esprit de la synthèse vocale, le discours littéraire est privilégié à un discours usuel parlé. De plus, les expressions non verbales et intonations sont réduites. Le format des œuvres produites est en MP4.

9.10. Est-ce que la synthèse vidéo est une synthèse en temps réel comme la synthèse vocale?

Non. La technologie actuelle ne supporte pas une synthèse vidéo en temps réel. Des enregistrements doivent être faits, puis un montage pour les associer aux bonnes images et pour ajouter la fonction de la mise en évidence du mot lu ou de la phrase lue.

9.11. Pourquoi ne pas présenter tous les modes de communication ?

Pour des questions de logistiques, des écoles ont été ciblées, plutôt que des élèves intégrés. Ces écoles ont été choisies en fonction de leur mode de communication avec les élèves et de leur lieu. Ainsi ont participé l'école Gadbois (Montréal) qui utilise la LSQ comme langue de communication, l'école J.-Jean-Joubert (Laval) qui utilise le mode

parole claire et l'école St-Jude qui utilise la Langue française parlée complétée (LPC). C'est donc pour cette raison que nous ne retrouvons pas le mode de communication Pidgin ou Oral support signé.

9.12. Est-ce que les locuteurs des synthèses vidéos sont des interprètes oral, LPC ou LSQ?

Les locuteurs sont des narrateurs en français oral (parole claire), en LPC ou en LSQ et non des interprètes. En effet, dans un contexte de surdité, la fonction habituelle d'un interprète oral, LPC ou LSQ est de retransmettre un message oral en utilisant le mode de communication désigné pour la personne sourde. Or, dans le contexte du projet, dans la mesure où nous avons travaillé avec des textes écrits, les locuteurs n'étaient pas en situation d'interprétation, mais bien en situation de lecture. C'est pourquoi nous avons opté pour le terme "narrateur", permettant d'éviter toute confusion. De plus, ce choix explique les raisons pour lesquelles les techniques d'interprétation n'ont pas été nécessairement appliquées.

9.13. Pourquoi des œuvres de littérature jeunesse?

Le MÉES offre déjà la possibilité d'utiliser la synthèse vidéo comme adaptation pour les évaluations ministérielles. Certaines d'entre elles sont produites par le MÉES alors que d'autres sont produites par certaines commissions scolaires ayant un grand nombre d'élèves vivant avec une surdité. Il apparaît donc important de développer l'habileté à utiliser la synthèse vidéo avant les épreuves de sanction.

Dans le PFEQ, il est indiqué que « le développement des compétences en français requiert un environnement riche et stimulant. Aussi, au cœur de cet apprentissage, les livres occupent une place de choix. Nombreux et diversifiés, ils témoignent des connaissances actuelles dans tous les domaines et ils sont porteurs du patrimoine québécois et francophone ainsi que de la richesse d'autres cultures. » Par ailleurs, ce choix pédagogique donne le goût de la lecture à tous les élèves, leur permet de développer des habitudes de lecture durables, d'enrichir leur répertoire de connaissances et de repères culturels et soutient leurs apprentissages en lecture, en écriture et en communication orale ainsi que dans les autres disciplines.

Ainsi, nous avons décidé de sélectionner des œuvres de littérature jeunesse pour leur richesse de contenu, mais aussi parce que les illustrations contenues dans ces œuvres permettent aux élèves de traiter plus facilement les informations écrites ou non. Par exemple, dans l'œuvre *Qui va bercer Zoé?*, certaines informations implicites du texte étaient mieux comprises grâce aux illustrations en support. Malgré les bénéfices observés avec la synthèse vidéo, peu d'œuvres littéraires produites pour le marché scolaire sont à ce jour adaptées pour la clientèle vivant avec une surdité. Pourtant, les élèves du primaire et du secondaire sont appelés à en lire.

9.14. Comment s'est fait le choix des œuvres?

Une première sélection d'œuvres en fonction des cycles scolaires a été réalisée par les instigateurs du projet en consultant les sites de littérature jeunesse, deux bibliothécaires, deux conseillères pédagogiques en français et des intervenants du milieu de la surdité (enseignants et orthophonistes). Ensuite, les enseignants des trois écoles ciblées ont été rencontrés par école afin de présenter les œuvres et de déterminer leurs préférences sans critères définis. Individuellement, les enseignants établissent leurs choix selon les intentions pédagogiques de leur niveau scolaire. Un tableau partagé était rempli par les intervenants afin d'avoir leurs avis sur chaque livre ciblé par cycle scolaire. Chacune des écoles bénéficiait des commentaires des autres écoles. Un code de couleur était associé selon la priorité de préférence par œuvre : vert (grande priorité), jaune (priorité moyenne), blanc (non prioritaire). Les livres ayant obtenu le plus de code vert ont été conservés. Au total, 11 œuvres ont fait consensus dans les trois écoles. De ce nombre, 10 ont fait l'objet de l'adaptation avec la synthèse vidéo, la 11^e n'étant plus éditée.

9.15. Comment ont été gérés les droits d'auteur?

L'adaptation d'une œuvre littéraire est régie par la Loi canadienne sur le droit d'auteur. L'article 32 de cette loi indique qu'une adaptation pour une personne ayant une déficience perceptuelle ne constitue pas une violation du droit d'auteur si cette adaptation n'est pas disponible sur le marché. Pour valider la démarche, des professionnelles de la Direction des ressources didactiques du MÉES nous ont guidés dans la compréhension des considérations juridiques. La DRD a été consultée dans ce dossier puisqu'il y avait des divergences d'opinions avec Copibec au regard des droits sur les adaptations.

Il est nécessaire de préciser que nous avons mené une consultation auprès de l'expert-conseil du MÉES du droit d'auteur pour vérifier que les versions adaptées avec synthèse vidéo des œuvres littéraires créées dans le projet expérimental cadrent parfaitement dans les balises de l'exception 32 sur le droit d'auteur.

C'est en apprenant que le besoin d'adapter l'œuvre illustre bien la clause 32 que nous avons ensuite engagé une conversation avec les maisons d'édition concernées.

De manière à agir en toute conformité avec l'article 32, la stratégie utilisée s'est déroulée en deux temps.

Dans un premier temps, nous avons contacté chaque éditeur concerné pour vérifier l'existence d'une version adaptée pour les élèves sourds. La démarche respectait donc les directives de l'article 32 et la procédure proposée par COPIBEC. Voici les questions posées :

Avez-vous une version numérique adaptée de l'œuvre, (nom de l'œuvre), en LSQ, en Oral ou en Langue française parlée complétée ?

Si oui, à quel prix ?

Dans quel délai raisonnable pourrions-nous l'obtenir ? Un temps nécessaire d'au moins un mois leur était accordé pour nous fournir l'œuvre adaptée.

Dans un deuxième temps, lorsque la maison d'édition nous répondait qu'elle ne disposait pas d'une oeuvre adaptée, on lui demandait :

Avez-vous le fichier numérique ou numérique accessible de l'œuvre, (nom de l'œuvre)?

Si oui, à quel prix ?

Dans quel délai raisonnable pourrions-nous l'obtenir ? Un temps nécessaire d'au moins un mois leur était accordé pour nous fournir la version numérique accessible.

Si la version numérique ou numérique accessible n'était pas disponible sur le marché ou que l'œuvre était uniquement disponible en format papier, sans autre possibilité de leur part de nous fournir une version numérique (PDF), nous procédions alors à la numérisation de l'oeuvre à partir du livre imprimé.

Sur les sept éditeurs contactés, trois ont répondu et confirmé ne pas disposer de version adaptée de l'oeuvre éditée. De plus, ils en disposaient pas de version numérique

accessible. Seules des versions pdf non accessibles, étaient disponibles pour impression. Ces maisons d'édition souhaitaient connaître la raison de notre demande pour mieux nous aider. Une fois le projet expérimental expliqué, les trois maisons d'édition nous ont fait parvenir le fichier maître sans hésiter avec comme demande de les tenir au courant de notre analyse.

9.16. Quelles sont les phases du projet?

- Sélection des œuvres :
 - Sélection par les instigateurs du projet;
 - Sélection par les intervenants des trois écoles.
- Production des œuvres :
 - 1^{re} œuvre : *Qui va bercer Zoé?*
 - Cette œuvre a servi pour la validation des considérations techniques. Suite aux commentaires des élèves et des intervenants ainsi qu'aux observations des instigateurs du projet, des ajustements ont été apportés dans la production et le montage des autres œuvres.
 - Autres œuvres.
- Validation :
 - Sélection et adaptation d'outils de rappel de récit;
 - Création d'outils de consignation;
 - Sélection des textes à lire par niveau (CSMV pour 1^{er} cycle; CSL pour 2^e et 3^e cycle) et rappel de récit;
 - Validation du niveau de lecture des élèves des trois écoles;
 - Expérimentation de la synthèse vidéo avec l'œuvre *Qui va bercer Zoé?*
 - Lecture seule de l'œuvre par l'élève + rappel de récit;
 - Lecture de l'œuvre avec la synthèse vidéo + rappel de récit.

9.17. Quelles ont été les considérations pédagogiques?

Les considérations pédagogiques abordent les choix au regard des apprentissages visés afin de placer l'élève dans le même processus d'apprentissage tout en considérant les difficultés de lecture et les défis liés à la présentation numérique. Ainsi, puisque les élèves

ont des difficultés de lecture et que la synthèse vidéo se place au même niveau que la synthèse vocale dans sa fonction, nous avons fait les choix suivants :

- La lecture est une lecture continue et n'est pas un modèle de lecture exploratoire ni de lecture interactive.
- La séquence de présentation des pages est structurée et uniforme pour être prévisible :
 - page couverture;
 - 4^e de couverture;
 - 2^e page et suivantes.

Il est à noter que lorsque la 2^e page était une reproduction de la page couverture, elle était présentée sans ajout de narration. Cependant, si la maison d'édition apparaissait sur cette 2^e page, seule la nouvelle information est narrée. La page de dédicace était narrée si elle ne contenait que ces informations.

- Nous avons ajusté la présentation des pages en cours de production. Dans la première œuvre, une page à la fois était présentée séquentiellement. Toutefois, cette présentation s'éloigne de celle d'un livre. De plus, lorsque les illustrations s'étendaient sur deux pages alors que le texte n'était que sur une page, il y avait perte de sens. Suite à l'expérimentation, nous avons décidé de revoir la présentation des pages. Ainsi, à partir du début de l'histoire comme telle :
 - les deux pages;
 - la page de gauche + apparition du narrateur;
 - transition avec les deux pages;
 - la page de droite + apparition du narrateur;
 - les deux pages.
- Le délai de présentation accordé à chaque page est différent entre l'œuvre qui a fait l'objet de l'expérimentation et les suivantes. La durée (7 secondes ou 3,5 secondes) et l'emplacement (avant ou après la lecture) ont fait l'objet de plusieurs discussions. Est-ce que les images sont en support aux mots, ou est-ce que les mots sont en support aux images? Est-ce que l'on veut imposer un délai, ou est-ce que l'autonomie de l'élève est privilégiée en lui donnant le contrôle de la durée de

présentation dont il a besoin ? La perspective détermine l'emplacement et la durée de présentation.

- Avant : permet l'exploration de l'image avant de recevoir l'information en mots; les images aident à donner du sens au texte, mais peuvent nuire si des différences entre les mots et les images sont présentes. De plus, elles suggèrent une évocation plutôt que laisser le lecteur l'évoquer lui-même.
- Après : permet de confirmer ou compléter les mots. Les images complètent le texte et les évocations.
- Délais imposés : les délais permettent de modéliser le temps de construction de sens.
- Délais de 3 secondes en précisant de faire des arrêts selon la durée souhaitée : ce fonctionnement donne le contrôle à l'élève selon ses besoins.

Nous statuons pour une présentation où l'image complète le texte ainsi qu'une durée d'exploration des images qui n'est pas trop longue afin d'éviter une perte d'attention chez les élèves. Ainsi, les délais sont de 2 secondes au début, 2 secondes lors de la transition et 3,5 secondes, pour que l'image complète le texte.

- Intonation et expression : la synthèse vidéo voulant se rapprocher de la synthèse vocale, une intonation et une expression minimales (comme pour la synthèse vocale) ont été privilégiées afin de placer les élèves en situation similaire de traitement de l'information en contournant le problème d'accès à la langue écrite.

9.18. Comment a été validée la synthèse vidéo?

- Validation :
 - Avec une œuvre : *Qui va bercer Zoé?*
 - Des choix techniques dans la production et le montage : les observations des intervenants et les commentaires des élèves lors de la validation ont été pris en compte pour des ajustements des œuvres subséquentes.
 - De l'apport de la synthèse vidéo sur le traitement de l'information
 - Suite à la présentation de l'œuvre en lecture autonome, puis avec la synthèse vidéo selon le mode communication privilégié, les élèves devaient faire un rappel de récit. Parfois ce rappel était complété de questions de clarifications ou de précisions.

- Consignation de données :
 - Rappel de récit selon la compréhension de l'élève;
 - Tableau de compilation.
- Observations lors de l'activité
- Commentaires des élèves suite aux activités ainsi que ceux des intervenants qui ont participé à l'expérimentation.

Éventuellement, il serait intéressant de valider auprès de chercheurs universitaires la facture visuelle que nous proposons, destinée à la clientèle qui nous intéresse. Nous regardons cela avec nos yeux d'adultes et notre bagage, mais ces choix ne correspondent peut-être pas à ceux des élèves en développement langagier qui ont des difficultés de lecture.

9.19. Quelles sont les considérations techniques pour la production?

Format de l'œuvre : la version numérique du livre offre une meilleure qualité visuelle que la version numérisée à partir du format papier, bien que cette dernière est acceptable. Entre les deux, la version numérique est à privilégier. La version numérisée requiert des opérations supplémentaires pour améliorer la qualité de l'image.

Enregistrement :

- Narrateur
 - Choix : toujours les mêmes ou changement de locuteurs à chaque livre?
Nous y sommes allés avec la disponibilité des personnes.
 - Habillement sobre mettant en évidence les mains et le visage. Maquillage sobre; rouge à lèvres pour bien délimiter le contour des lèvres.
 - Mouvements des yeux : un télésouffleur est suggéré pour limiter au minimum le mouvement des yeux.
 - Mode oral (Parole claire) : articulation amplifiée, mais sans trop d'exagération, particulièrement à la fin des phrases.
 - Mode oral (Parole claire) - gestes naturels : nous avons eu plusieurs discussions pour déterminer si nous devons utiliser dans les adaptations les gestes naturels relatifs à une interprétation orale ou tout simplement utiliser la parole claire qu'une personne entendante utilise normalement. Nous

avons décidé de garder les gestes naturels représentant la négation et l'énumération.

- Mode LPC : le synchronisme codage-parole ainsi que la précision et l'exactitude du codage sont à surveiller tout au long de l'œuvre. Un observateur facilitera le respect de ces conditions.
- Mode LSQ : le narrateur doit rester dans l'espace qui lui est défini en limitant un peu l'expression et ceci, afin d'éviter qu'au montage ses gestes cachent le contenu visuel du livre.

Présentation des pages :

- Séquence de présentation : page couverture, 4^e de couverture, 2^e page et suivantes
- Présentation visuelle :
 - 1 page versus 2 pages;
 - Emplacement du narrateur;
 - La couleur du fond d'écran derrière le narrateur
 - Agrandissement sur une partie de l'image en fonction du format du livre;
 - Différences entre les œuvres avec plusieurs ou peu d'illustrations.
- Mise en évidence du mot lu ou de la phrase lue :
 - Il est difficile de trouver un consensus sur le choix d'une couleur uniforme à l'ensemble des œuvres puisque les coloris des illustrations et des textes sont variés. Un ajustement doit avoir lieu pour chacune des œuvres afin de trouver la couleur idéale.

L'expérimentation avec *Qui va bercer Zoé?* a été réalisée avec une présentation séquentielle des pages (une à la fois), en laissant 7 secondes de présentation des pages avant l'arrivée du locuteur. Toutefois, dans les autres adaptations, nous avons opté pour une séquence qui ressemble à la manipulation d'un livre : page couverture, 4^e de couverture, 2^e page et suivantes. Les pages de l'histoire étaient présentées selon l'ordre suivant :

- Présentation 2 pages gauche-droite : 2 sec.;
- Transition : disparition de la page de droite;
- Page de gauche + apparition du locuteur;
- Transition; apparition de la page de droite;
- Présentation 2 pages : 2 sec.;

- Transition : disparition de la page de gauche;
- Page de droite + apparition du locuteur;
- Transition : disparition du locuteur et apparition de la page de gauche;
- Présentation 2 pages : 3,5 sec.

Ce canevas découle de divers essais d'œuvres adaptées avec la synthèse vidéo LSQ. Ce processus d'essais explique la raison pour laquelle la facture visuelle n'est pas identique pour tous les livres LSQ. De plus, certains livres n'affichaient du texte que sur une page, ne nécessitant pas autant de transitions. Un autre livre offrait un format où le texte était réparti sur les 2 pages, où une animation particulière de « zoom in/ zoom out » a été privilégiée.

Les changements dans la séquence de présentation des pages de l'histoire sont justifiés par le désir de se rapprocher le plus possible du contexte de lecture puisque, lors du projet, les élèves devaient manipuler le livre.

Les changements concernant les temps de présentation se justifient par l'intention de supporter les mots par les images, et non les images par les mots. En effet, nous avons noté lors de l'expérimentation que les mauvais lecteurs et ceux qui ont des difficultés de traitement de l'information avaient tendance à construire le sens à partir des images principalement, n'accordant par la suite que peu de valeur aux mots présentés. L'impression laissée est que l'accès à l'image « contamine » l'évocation et les changements d'évocation qu'amènent les mots sont difficiles à opérer. Les élèves non performants avaient tendance à adapter la compréhension des mots/ phrases à ce qu'ils voyaient.

À noter que ce canevas n'a pas fait l'objet d'une expérimentation auprès des élèves en raison du contexte occasionné par la Covid-19.

9.20. Comment les intervenants du milieu ont-ils accès aux synthèses vidéos?

Afin de faciliter l'accès aux différents intervenants des trois commissions scolaires, nous avons opté pour une distribution dans un dossier partagé protégé sur la plateforme Google. Les instigateurs du projet ont donné accès aux synthèses vidéos de façon individuelle pour chaque intervenant. Ce dernier ne peut ni télécharger, ni déplacer les documents. De plus, il ne peut pas donner de droit d'accès à d'autres utilisateurs.

Les possibilités de diffusion à plus grande échelle sont à explorer pour assurer une disponibilité à l'ensemble des élèves ayant une déficience auditive tout en respectant les droits d'auteur.

9.21. Quels éléments ont été observés lors de la validation?

- Rappel de récit :
 - Éléments du schéma narratif : meilleure identification, plus de liens entre les événements (moins une succession d'événements);
 - Quantité d'éléments rapportés : plus d'éléments rapportés.
- Compréhension (suite aux questions) : les questions peuvent être nécessaires pour valider la compréhension, le rappel ne la reflétant pas toujours.
- Langage utilisé dans le rappel :
 - Précision des informations rapportées;
 - Reprise de mots ou d'expressions.
- Effet de la répétition (intensité) : raffinement de la compréhension, intégration d'éléments langagiers (mots, structures de phrases, expressions).

10. Annexe 1

Projet déposé en mars 2019

Projet 2 - *Synthèse vidéo* appliquée à l'adaptation d'œuvres en littérature jeunesse pour des élèves présentant une déficience auditive

Résumé du projet : Utilisation de la synthèse vidéo comme procédé d'adaptation de certaines œuvres de la littérature jeunesse afin de faciliter la lecture et la compréhension des élèves vivant avec une déficience auditive. Production de 27 œuvres littéraires adaptées.

Situation actuelle

La perte auditive de degré variable a un impact direct sur l'accès aux informations données verbalement en classe, et ce, malgré l'utilisation des aides auditives. (Jamber et Elliott, 2005) Cette difficulté d'accès à l'information a aussi un impact sur le développement langagier des élèves. Ceux-ci ont aussi un accès limité aux informations phonologiques du français oral. L'apprentissage de la lecture et de l'écriture se révèle alors un défi d'autant plus qu'une dyslexie peut se trouver en condition comorbide à la surdité.

La synthèse vocale est un outil technologique pouvant aider à l'accès à la langue écrite. Elle peut être utilisée en contexte d'apprentissage tout comme en contexte d'évaluation. Toutefois, des travaux effectués par l'école Lucien-Pagé à la CSDM ont démontré que les élèves sourds et malentendants présentant des difficultés de lecture et d'écriture vivaient des situations d'iniquité par rapport aux adaptations permises en situation d'évaluation, et ce, indépendamment de leur mode de communication. En effet, la synthèse vocale utilisée chez les élèves entendants est malheureusement difficilement accessible pour les élèves ciblés dans cette présente demande. Or, afin de rendre accessibles des situations de lecture, des vidéos interprétées sont réalisées pour les différents modes de communication soit l'oral et signé. Du même principe que la synthèse vocale pour les entendants, la *synthèse vidéo* est produite pour donner accès à l'écrit. À l'heure actuelle, il existe des expérimentations de la synthèse vidéo à la CSDM et à la Commission scolaire des Affluents dans la région LLL.

Marie-Claude Guay mentionne, sur le site de l'association des neuropsychologues du Québec, « Selon la plus récente version du [DSM-5](#)[1] (2013), il y aurait entre 5 et 15 % des enfants d'âge scolaire qui présenteraient un trouble d'apprentissage. Parmi les troubles d'apprentissage spécifiques, la dyslexie est de loin le trouble le plus fréquent. » Selon l'institut des troubles d'apprentissages, 1 personne sur 10 présente des troubles d'apprentissage[2]. Selon les dernières données en notre possession, près de 1 370 élèves ayant un code 44 fréquentaient nos écoles du réseau public à la formation générale des jeunes pour l'année scolaire 2016-2017[3]. De ce nombre, nous ne pouvons connaître de manière exacte combien d'élèves présentent des difficultés d'écriture et de lecture, mais un estimé des élèves en difficulté d'apprentissage seulement nous permet de

croire que, minimalement, plus de 130 élèves vivant avec une surdité pourraient bénéficier d'une synthèse vidéo. Nous n'avons pas non plus recueilli de données précises quant au nombre d'élèves sourds/malentendants qui ont des mesures de modification des attentes inscrites dans leur plan d'intervention.

Il n'existe pas actuellement sur le marché d'œuvres littéraires adaptées aux caractéristiques des élèves ayant une déficience auditive. Au même titre que la problématique des élèves ayant une déficience visuelle, il devient indispensable pour le réseau de la surdité d'adapter ces œuvres pour soutenir la réussite scolaire des élèves vivant avec des problèmes auditifs.

Situation désirée

Même si actuellement la synthèse vidéo est utilisée en contexte d'évaluation, elle est peu accessible pour les situations d'apprentissage. En effet, compte tenu de l'absence de littérature jeunesse accessible aux élèves et des frais importants d'adaptation des ouvrages littéraires, les énergies sont concentrées aux évaluations. Même si l'organisme ontarien Regroupement des parents et amis des enfants sourds et malentendants franco-ontariens[4] (RESO) a déjà entamé l'adaptation de certaines œuvres de la littérature jeunesse, nous souhaitons offrir la synthèse vidéo à plus grande échelle. Ces œuvres adaptées seraient produites en respect des droits d'auteur. Les œuvres seront produites en format numérique Mp4.

En collaboration avec l'école J.-Jean-Joubert de la CS de Laval, l'école Gadbois de la CS de Montréal et l'école St-Jude de la CS Marie-Victorin, nous souhaitons adapter des œuvres disponibles dans nos bibliothèques afin que les enseignants puissent utiliser ces adaptations en contexte d'apprentissage.

Il est important de noter que ces trois écoles ont un mandat régional, et suprarégional dans le cas de l'école Gadbois. Dans ces trois institutions, des modes de communication différents sont privilégiés.

	École J.-Jean-Joubert	École Gadbois	École St-Jude
Mode de communication	Oral	Langue des signes québécoise (LSQ)	Langue française parlée complétée (LPC)
Ordre d'enseignement	Primaire	Primaire	Primaire
Organisation	CS de Laval	CS de Montréal	CS Marie-Victorin
Soutien aux écoles secondaires	Oui	Oui	Oui

Ressources humaines nécessaires à la réalisation du projet :

Dans le cadre de ce projet, différents acteurs seront interpellés afin d'offrir aux élèves sourds et malentendants un accès optimal à la littérature.

- Implications des enseignants
 - Huit enseignants de l'école J.-Jean-Joubert (élèves malentendants)
 - Six enseignants de l'école Gadbois (élèves sourds)
 - Huit enseignants de l'école St-Jude (élèves malentendants)

- Enseignants ayant des élèves malentendants ou sourds intégrés en classe ordinaire.

La participation de ceux-ci sera importante dans la mesure où ils pourront utiliser les vidéos de la synthèse vidéo afin que leurs élèves puissent avoir accès aux œuvres écrites.

- Conseillère pédagogique et orthopédagogues en déficience auditive de la région LLL
- Deux orthopédagogues de communauté à la CS des Affluents
- Une orthopédagogue de la CS des Samares
- Une orthopédagogue à la CS de Laval
- Trois orthopédagogues de la CS de la Seigneurie des Milles îles
- Une orthopédagogue de la CS de la Rivière du Nord
- Une conseillère pédagogique de la CS des Laurentides
- Deux orthopédagogues de la CS de Pierre-Neveu

Ces orthopédagogues utiliseront les ressources adaptées. Ces acteurs interviennent directement auprès d'élèves sourds et malentendants intégrés dans leurs écoles de quartier.

- Kathleen Bull, orthophoniste et coordonnatrice du service d'orthophonie de l'école St-Jude
- Marie-Pier Viel, conseillère pédagogique de l'approche bilingue (approche pédagogique pour les élèves sourds signeurs)
- Techniciens en interprétation orale, LSQ et LPC
- Jean Chouinard, Service national du RÉCIT en adaptation scolaire

Estimation des coûts :

Les coûts incluent la production de conversion des œuvres en format numérique Mp4.

Ressources demandées					
Niveau scolaire	Nombre de livres	Tarif d'adaptation et de montage en oral par livre	Tarif d'adaptation et de montage en LSQ par livre	Tarif d'adaptation et de montage en LPC par livre	Coût total estimé
1er cycle primaire	8	300 \$	300 \$	300 \$	7 200 \$
2 ^e cycle primaire	6	400 \$	400 \$	400 \$	7 200 \$
3 ^e cycle primaire	6	500 \$	500 \$	500 \$	9 000 \$
1 ^{er} cycle secondaire	4	750 \$	750 \$	750 \$	9 000 \$
2 ^e cycle secondaire	3	750 \$	750 \$	750 \$	6 750 \$
Révision linguistique LSQ					4 000 \$

Révision linguistique LPC					4 000 \$
Révision de l'interprétation orale					4 000 \$
12 journées de libération pour la suppléance à 255\$ la journée					3 060 \$
Grand total					54 210 \$

[1]. <https://aqnp.ca/documentation/developpemental/dyslexie-dysorthographie/>

[2]. <https://www.institutta.com/>

[3]. MEES, TSE, DGSEG, SID, Portail informationnelle, Système Charlemagne, données au 2018-01-25.

[4]. <https://www.resosurdite.com/store/c5/Livres - LSQ images et son.html>