



Adapter le curriculum aux élèves avec une déficience visuelle : les besoins exprimés par le personnel enseignant en Suisse romande

Sophie ZUFFEREY^{1, 2,*}, Laure-Anne KOEHLI^{1, 2}, Valérie CARON¹, Noémie LACOMBE¹ et Myriam SQUILLACI¹

¹ Département de Pédagogie Curative, Université de Fribourg, Suisse

² Fondation Asile des Aveugles, Suisse

* Correspondance : Sophie Zufferey, Département de Pédagogie Curative, Université de Fribourg, Suisse, sophie.zufferey@unifr.ch

DOI : <https://doi.org/10.5077/journals/rihv.2025.e1796>



Résumé : La scolarité des élèves avec une déficience visuelle (DEVI) pose des défis en matière d'accessibilité des curricula scolaires. En raison de leurs limitations visuelles, leurs besoins sont différents et le personnel enseignant doit adapter les moyens d'enseignement pour rendre accessibles les attentes fondamentales des curricula en vigueur, les moyens proposés étant conçus pour les élèves dotés de la vision. Cette étude vise à évaluer les besoins disciplinaires prioritaires du personnel enseignant en Suisse romande afin d'adapter le Plan d'études romand (PER) aux élèves avec une DEVI. À cette fin, un échantillon de 54 enseignantes et enseignants a complété un questionnaire en ligne. Une méthode d'analyse mixte des données a mis en évidence que leurs besoins prioritaires concernent les mathématiques.

Mots-clés : Inclusion ; Déficience visuelle ; Besoins ; Enseignement ; Plan d'études romand

Abstract : The education of students with visual impairment (VI) represents challenges in terms of the accessibility of school curricula. Due to their visual limitations, their needs are different, and teachers must adapt teaching resources to meet the basic expectations of current curricula, which are designed for students with vision. This study aims to assess the priority disciplinary needs of teachers in French-speaking Switzerland to adapt the Plan d'études romand (PER) to students with VI. To this end, a sample of 54 teachers completed an online questionnaire. A mixed method of data analysis revealed that their priority needs concerned mathematics.

Key-words : Inclusion; Visual impairment, Low vision; Needs; Teaching; Curriculum

Introduction

La vision occupe une place centrale dans les apprentissages scolaires (Dheesha, 2022). Dans leurs médiations pédagogiques, les enseignantes et les enseignants utilisent une multitude de supports visuels comme des photos, des vidéos, des images, des gestes ou des écrits (au tableau, sur feuille papier) afin de soutenir leurs propos, autant d'inputs inaccessibles aux élèves avec une déficience visuelle (DEVI) (Edwards & Green, 2014 ; Ferreira & Sefotho, 2020). De leur côté, les élèves sans DEVI observent, confrontent les inputs visuels à leurs représentations antérieures, se font des images mentales, créant des ponts entre les entrées multimodales des concepts. En raison de leurs limitations visuelles, les besoins des élèves avec une DEVI sont différents et le personnel enseignant doit adapter les moyens d'enseignement pour rendre accessibles les attentes fondamentales des curricula en vigueur (Ashraf et al., 2023). Ces adaptations, essentielles pour accéder aux apprentissages et aux connaissances, relèvent de l'accessibilité pédagogique. Celle-ci correspond aux pratiques et aux compétences développées par les enseignants et les enseignantes avec un soutien et des outils techniques afin de réduire les obstacles liés aux handicap en classe (Benoit et Sagot, 2008). Comme les moyens d'enseignement sont conçus pour les élèves dotés de la vision (Ferreira & Sefotho, 2020 ; Hayes & Proulx, 2023 ; Ashraf et al., 2023), les élèves avec une DEVI peuvent être entravés dans la compréhension de certains apprentissages (Sefotho & Ferreira, 2020). La trajectoire scolaire de ces élèves peut être impactée en raison des difficultés d'accessibilité des curricula en vigueur (Ferreira & Sefotho, 2020 ; Miyauchi, 2020).

À l'échelle internationale et nationale, le nombre d'élèves avec une DEVI scolarisés en classes ordinaires augmente en raison de diverses politiques inclusives mises en place (Miyauchi, 2020 ; Bless & Orthmann Bless, 2022). La littérature scientifique s'intéressant à l'inclusion des élèves avec une DEVI s'est développée depuis l'IDEA Act aux USA (2000). À ce propos, Miyauchi & Paul (2020) ont publié une synthèse de 16 études sur la perception des élèves avec une DEVI concernant leur inclusion en classe ordinaire. Les résultats soulignent que le thème central concerne les difficultés d'accéder au curriculum scolaire, notamment dans certaines matières spécifiques comme les mathématiques, les sciences et l'éducation physique. Une seconde revue de littérature de Miyauchi (2020) a synthétisé les résultats de 18 articles sur les perceptions et les défis rencontrés par le personnel enseignant pour accompagner les élèves avec une DEVI. Leurs résultats soulignent des attitudes mitigées envers l'inclusion, car les enseignantes et les enseignants ne se sentent pas suffisamment préparés pour adapter leur enseignement aux élèves avec une DEVI,

plus spécifiquement en mathématiques, en sciences et en éducation physique. L'inaccessibilité aux élèves avec DEVI aux sciences et aux mathématiques, disciplines reposant fortement sur le visuel, n'est pas due à leur manque de capacités, mais à des adaptations insuffisantes dans leur environnement d'apprentissage (Hayes & Proulx, 2023). En effet, en raison des difficultés rencontrés par les jeunes avec une DEVI à suivre le contenu des cours de sciences ou de mathématiques, ceux-ci peuvent être dissuadés à poursuivre leurs études dans ces domaines (Bell & Silverman, 2019). Les disciplines scolaires impliquant la représentation de l'espace, comme l'éducation physique, la géographie ou les mathématiques, présentent une complexité accrue par rapport à d'autres (Lewi-Dumont, 2015). Selon cet auteur, la maîtrise de l'espace intervient très tôt dans le développement. Au vue des difficultés rencontrées, certains jeunes peuvent être dissuadés de poursuivre leurs études (Bell & Silverman, 2019).

L'analyse des besoins du corps enseignant pour adapter les curricula

Afin de favoriser l'inclusion des élèves avec une DEVI, une analyse des besoins du personnel enseignant dans les différentes disciplines des curricula en vigueur est essentielle pour leur offrir les soutiens attendus (Ashraf, 2023). À ce jour, la recherche dans le domaine de la DEVI s'est principalement intéressée aux perceptions des enseignantes et des enseignants face à la scolarisation des élèves avec une DEVI et aux défis rencontrés par ces élèves pour accéder aux domaines académiques (Miyauchi, 2020). Les résultats relèvent leurs besoins dans l'acquisition de connaissances sur la DEVI, dans l'accessibilité des moyens et stratégies d'enseignement efficaces pour favoriser les apprentissages (Ashraf & al, 2023 ; Miyauchi, 2020).

La scolarisation des élèves avec une DEVI en Suisse

À l'instar d'autres pays, la Suisse favorise l'inclusion des élèves avec des besoins éducatifs particuliers (BEP), dont ceux avec une DEVI. Cette approche s'aligne avec la Constitution fédérale suisse (1999) qui interdit toute discrimination basée sur une déficience qu'elle soit physique, mentale ou psychique (Cst., art. 8), et avec l'adoption, en 2002, de la Loi fédérale sur l'élimination des inégalités (LHand) qui promeut l'inclusion des élèves avec des BEP en milieux ordinaires. À ces lois, s'ajoute l'Accord intercantonal sur la pédagogie spécialisée (2008) qui délègue la responsabilité de la scolarisation aux cantons tout en encourageant l'inclusion. Ces cadres législatifs ont largement contribué à l'inclusion des élèves avec une DEVI, comme en témoignent les données issues de la recherche de Bless et Orthmann Bless (2022) qui relèvent que 50% d'entre eux fréquentent l'école ordinaire, 20% sont scolarisés dans des

écoles spécialisées en DEVI, et 30% fréquentent une institution qui accueille des élèves concernés par d'autres types de handicap.

Le curriculum en vigueur en Suisse romande : le Plan d'étude romand (PER)

En Suisse, la scolarité obligatoire est organisée en trois cycles : l'école primaire comprend le cycle 1 (4-8 ans) et le cycle 2 (8-12 ans). L'école secondaire 1, cycle 3, dure trois ans et l'enseignement est dispensé sur la base de niveaux de performances. Le système varie légèrement selon les cantons, car le système éducatif suisse relève principalement de la compétence cantonale. Aussi, des plans d'études spécifiquement édifiés selon les régions linguistiques sont en vigueur : le Plan d'études romand (PER) en Suisse romande, le Piano di studio dans le canton du Tessin et le Lehrplan 21 en Suisse alémanique. Pour la Suisse romande, le Plan d'étude romand (PER) est le curriculum retenu par les différents départements des cantons francophones comme cadre de référence pour définir les contenus d'apprentissage pour les élèves romands durant leur scolarité obligatoire (CIIP, 2024). Le PER s'inscrit dans le cadre de l'Accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire (HarmoS) et de la Convention scolaire romande (CSR). Il est structuré autour de trois axes principaux :

- 1. domaines disciplinaires : les différentes matières enseignées, comme les mathématiques, les sciences, les langues, etc. ;
- 2. formation générale : des thématiques transversales qui touchent plusieurs disciplines, comme l'éducation à la citoyenneté ou la santé ;
- 3. capacités transversales : les compétences développées à travers diverses activités en classe, telles que la pensée critique et la collaboration.

Les objectifs sont multiples et se déclinent au travers de différents domaines disciplinaires présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Répartition des disciplines scolaires en lien avec les domaines

Domaines disciplinaires	Disciplines
Langues	Français
	Langues étrangères (allemand, anglais)
Mathématiques et sciences de la nature	Mathématiques
	Sciences de la nature
Sciences humaines et sociales	Géographie
	Histoire
	Citoyenneté
Arts	Activités créatrices et manuelles (ACM)

	Arts visuels
	Musique
Corps et mouvement	Éducation physique
	Éducation nutritionnelle
Éducation numérique	Médias – Science
	Informatique – Usage

Le PER indique, pour chaque discipline, les attentes fondamentales de chacun des trois cycles. Afin de garantir une certaine uniformité dans les apprentissages, la Conférence Intercantonal de l'Instruction Publique (CIIP) met à disposition des moyens d'enseignement romand (MER), moyens conçus pour des élèves sans DEVI.

L'analyse des besoins du corps enseignant de Suisse romande

À ce jour, en Suisse, les besoins des enseignantes et des enseignants ont été recensés uniquement dans le domaine de l'éducation physique et des compétences socio-émotionnelles. Lauper et al. (2003) mentionnent que le corps enseignant a besoin d'informations supplémentaires sur les élèves avec une DEVI afin de mieux adapter le matériel et l'enseignement de l'éducation physique ainsi que le besoin de formation continue. La recherche de Barras et al. (2023) fait état du besoin d'être formés et outillés pour enseigner les compétences socio-émotionnelles aux élèves avec une DEVI et le besoin de disposer de temps scolaire dédié pour les exercer. Force est de reconnaître les lacunes de la recherche dans l'analyse des besoins du personnel enseignant pour adapter un curriculum existant aux besoins des élèves avec une DEVI. Aucune étude n'a documenté les besoins du personnel enseignant pour rendre accessibles l'ensemble des disciplines d'un curriculum en vigueur. Dans un tel contexte, il est nécessaire d'identifier les besoins du personnel enseignant dans les différentes disciplines du PER pour faciliter l'accès aux méthodes, techniques et matériel pédagogique adaptés à la DEVI. L'objectif de cette étude visait à évaluer les besoins disciplinaires prioritaires du personnel enseignant afin d'adapter le Plan d'études romand (PER) aux élèves avec une DEVI et de répondre à la question de recherche suivante : quelles sont les disciplines scolaires dans lesquelles les enseignantes et les enseignants ordinaires et spécialisés expriment le plus de besoins pour adapter le PER aux élèves avec une DEVI ?

Méthodologie

Une méthodologie mixte (quantitative et qualitative) ayant recours à un questionnaire comportant des questions fermées et des questions ouvertes a été

menée pour analyser les besoins en soutien des enseignantes et des enseignants pour rendre les attentes du PER dans les différentes disciplines accessibles. Ce design de recherche, combinant des méthodes quantitatives et qualitative, permet d'apporter des ressources pour la compréhension et l'analyse (Nagels, 2022). Le design choisi privilégie la méthode quantitative, relevée comme méthode principale et pour laquelle la méthode qualitative va apporter des informations supplémentaires. Les résultats de la méthode qualitative sont mobilisés pour interpréter certains résultats de la méthode quantitative, résultant d'un design de recherche séquentiel (Pluye, 2019).

Instrument

Les données de l'échantillon ont été collectées par un questionnaire auto-reporté en ligne (voir Appendix A pour le questionnaire). Le questionnaire a été élaboré par deux doctorantes sur la base des disciplines du PER. Celui-ci a été soumis à 3 membres d'une équipe de recherche universitaire concernée par l'enseignement spécialisé. Le questionnaire a été divisé en deux parties principales : la première partie recueille les caractéristiques sociodémographiques des participantes et des participants ; la deuxième partie recense les besoins en soutiens supplémentaires de l'échantillon pour enseigner les différentes disciplines du PER. Toutes les disciplines du PER ont été examinées à l'exception de l'éducation numérique, qui est approfondie par les élèves avec une DEVI lors de l'utilisation de moyens auxiliaires informatiques requérant un soutien externe. Les participantes et les participants devaient répondre pour chaque discipline, les sous-domaines intégrés à la question : *«Quels sont vos besoins en termes de soutien pour enseigner les différentes disciplines du PER aux élèves avec une déficience visuelle ? »*. Les réponses étaient évaluées sur une échelle de Likert à 4 niveaux (1 : pas de besoin ; 4 : beaucoup de besoins). Une question ouverte permettait de recueillir des précisions sur leurs principales difficultés, notamment en lien avec les objectifs, les attentes fondamentales, etc.

Procédure

Après avoir obtenu les accords des différents offices de l'enseignement obligatoire et spécialisés des cantons de Fribourg, du Jura, de Neuchâtel, de Vaud et du Valais, la transmission des questionnaires s'est faite par les offices de l'enseignement spécialisé, les directions des écoles ou via le réseau du CPHV. Une relance une semaine après le premier envoi a été faite.

Participants

Les critères d'inclusion pour participer à l'étude étaient les suivants :

- enseigner au cycle 1, au cycle 2, au cycle 3 ou enseigner dans le domaine de la DEVI au service pédagogique itinérant du CPHV ;
- avoir enseigné auprès d'au moins un élève avec une DEVI durant l'année scolaire 2022-2023 ou 2023-2024.

À l'issue du processus de recrutement, 54 enseignantes et enseignants ont participé à l'étude. Le tableau 2 présente les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon.

Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques

Variable	n	Variable	n
Genre		Expérience (années)¹	
Femme	40	1	28
Homme	14	2	14
Non-binaire	0	3-4	4
Total	54	5-6	6
Fonction		10-11	2
Enseignant.e spécialisé.e DEVI	8	Total	54
Enseignant.e Cycle 1-2	20	Nombre d'élèves DEVI suivis	
Enseignant.e Cycle 3	19	1	37
Enseignant.e spécialisé.e DEVI en formation	4	2-4	6
Autre	3	5-8	2
Total	54	9-12	3
Cycles d'enseignement		13-16	2
Cycle 1	9	17-20	2
Cycle 2	15	21-35	2
Cycle 3	20	Total	54
Cycle 1-2-3	7	Age	(an)
Cycle 1-2	2	Minimum	23
Cycle 2-3	1	Maximum	58
Total	54	Moyenne	41
Formation			
Enseignement Cycle 1-2-3	40		
Enseignement spécialisé	7		
Autre	7		
Total	54		

¹Années de travail dans le domaine de la déficience visuelle

La moyenne d'âge de l'échantillon est de 41,21 ans (minimum 23 ans ; maximum 58 ans). L'échantillon est composé de 40 femmes et de 14 hommes occupant leur fonction aux cycles 1-2 (n = 20), au cycle 3 (n = 19) et en enseignement spécialisé DEVI (n = 12) dont en formation (n = 4). Les enseignantes et les enseignants exercent dans les trois cycles du PER : 9 enseignent au cycle 1, 15 enseignent au cycle 2, 20 enseignent au cycle 3 et 7 enseignent dans les trois cycles. Ceux-ci sont détenteurs d'un diplôme en enseignement primaire et secondaire 1 (n = 40) ou en enseignement spécialisé (n = 7). Le nombre d'années d'enseignement auprès d'un élève ou de plusieurs élèves avec une DEVI varie entre 1 an et 11 ans, avec une moyenne de 2,3 années. La majorité (n = 42) enseigne depuis une année ou deux années auprès de la population cible. Les participantes et les participants ont exercé auprès de 1 à 35 élèves avec une DEVI. La majorité (n = 37) des répondants n'ont accompagné, au moment de l'étude, qu'un seul élève avec une DEVI.

Analyse des données

L'analyse des données a été conduite selon une méthode mixte séquentielle, les résultats de l'analyse qualitative apportant des compléments aux résultats de l'analyse quantitative. Pour les analyses descriptives, des tests non paramétriques ont été utilisés pour comparer les scores moyens des besoins en soutien exprimés par l'échantillon dans les différentes disciplines du PER. Cette démarche a été complétée par une analyse de contenu des réponses apportées à la question ouverte. Par la suite, la somme des fréquences des propos de cette dernière analyse a été faite.

Résultats

Le tableau 3 reporte les scores moyens ainsi que les écarts types des besoins pour enseigner aux élèves avec une DEVI en fonction de chaque discipline scolaire du Plan d'études romand (PER). Ces scores ont été obtenus à partir d'une échelle de Likert en quatre points.

Tableau 3. Scores moyens des besoins de tous les domaines dans chaque discipline

Disciplines du PER	Scores moyens (E-T)
Mathématiques	2,71 (0,73)
Géographie	2,56 (0,98)
Français	2,49 (0,77)
Sciences	2,39 (0,93)

Histoire	2,37 (0,97)
Langues étrangères	2,22 (0,89)
Éducation physique	2,12 (0,89)
Art visuel	2,01 (0,85)
Musique	1,86 (0,77)
ACM	1,76 (0,78)
Citoyenneté et Éthique religieuse	1,61 (0,73)
Éducation nutritionnelle et économie familiale	1,50 (0,84)

Note : 1 : pas de besoin, 4 : besoin élevé

Les analyses montrent que les mathématiques est le domaine disciplinaire pour lequel les enseignantes et les enseignants ont rapporté le score moyen de besoins le plus élevé ($M = 2,71$, $E-T = 0,73$), suivie par la géographie ($M = 2,56$, $E-T = 0,98$), le français ($M = 2,49$, $E-T = 0,77$), les sciences ($M = 2,39$, $E-T = 0,93$), et l'histoire ($M = 2,37$, $E-T = 0,97$).

Afin de comparer les résultats des scores moyens, des tests non paramétriques de Wilcoxon, ont été réalisés. Le tableau 4 reporte les résultats détaillés de la comparaison des besoins ressentis entre les mathématiques, discipline qui recense les besoins les plus élevés et les autres disciplines.

Tableau 4. Tests non paramétriques comparant les scores moyens en mathématiques et dans les autres disciplines

Discipline 1	Score moyen (E-T)	Discipline 2	Score moyen (E-T)	p
Mathématiques	2,71 (0,73)	Géographie	2,56 (0,98)	0,937
		Français	2,49 (0,77)	0,072
		Sciences	2,39 (0,93)	0,356
		Histoire	2,37 (0,97)	0,278
		Langues étrangères	2,22 (0,89)	0,049
		Éducation physique	2,12 (0,89)	0,018
		Art visuel	2,01 (0,85)	0,034
		Musique	1,86 (0,77)	0,041
		ACM	1,76 (0,78)	0,012
		Citoyenneté et Éthique religieuse	1,61 (0,73)	0,008
		Éducation nutritionnelle et économie familiale	1,50 (0,84)	0,078

Les résultats indiquent une différence statistiquement significative ($p < ,05$) entre les scores moyens des besoins pour enseigner les mathématiques et les scores

moyens de six autres disciplines : les langues étrangères, l'éducation physique, les arts visuels, la musique, les ACM et la citoyenneté et l'éthique religieuse. Les données montrent qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative ($p > ,05$) entre les scores moyens des besoins en soutien pour enseigner les mathématiques et les scores moyens des cinq autres disciplines, à savoir la géographie, le français, les sciences, l'histoire et l'éducation nutritionnelle et économie familiale.

L'analyse de contenu de la question ouverte a permis d'approfondir les résultats précédemment obtenus et de dégager quatre catégories sous-jacentes : les attentes fondamentales du PER, les aménagements et les adaptations, le lien avec la DEVI et la thématique « Autre » :

- la catégorie « Attentes fondamentales du PER » inclut des propos qui font référence aux attentes fondamentales du PER ou aux objectifs à atteindre à la fin de chaque cycle ;
- la catégorie « Aménagement-adaptation » inclut les propos en lien avec l'aménagement de l'environnement et l'adaptation du matériel. Il s'agit d'éléments pour lesquels une action sur l'environnement peut être menée afin de rendre accessibles le matériel et l'environnement à l'élève avec une DEVI et lui permettre d'avoir accès aux informations visuelles présentes ;
- la catégorie « DEVI » inclut les propos en lien avec la DEVI. Elle contient différents éléments caractéristiques des élèves avec une DEVI, des éléments à prendre en considération en lien avec leur déficience visuelle ;
- la catégorie « Autre » inclut les propos qui ne sont pas en lien avec la déficience visuelle.

Le tableau 5 présente la fréquence des propos selon les catégories en fonction des cinq disciplines pour lesquelles les besoins sont les plus élevés d'après l'analyse quantitative descriptive.

Tableau 5. Fréquence des propos par catégories selon les disciplines du PER

Catégorie	Maths	Français	Géographie	Sciences	Histoire
Attentes fondamentales du PER	46	26	9	29	0
Aménagements et adaptations	42	53	1	20	1
DEVI	16	12	0	9	0
Autre	0	6	0	3	0

Mathématiques : l'analyse des réponses aux questions ouvertes dans cette discipline relèvent que la majorité des besoins exprimés par l'échantillon se situent

dans la catégorie « Attentes fondamentales du PER » (n = 46), estimées comme étant des compétences difficiles à acquérir. Parmi elles figurent par exemple la capacité à se repérer et à situer des objets dans l'espace, la comparaison de longueurs, de surfaces et d'angles, le dénombrement de quantité, ainsi que l'utilisation d'instruments de géométrie. La catégorie « Aménagements et adaptations » (n = 42) occupe aussi une place importante. Les besoins exprimés concernent l'adaptation de la mise en page, l'agrandissement des outils géométriques, l'aménagement du bureau et de l'espace de travail, ainsi que l'utilisation de logiciels spécifiques pour le dessin géométrique. Enfin, plusieurs propos (n = 16) relèvent de la catégorie « DEVI », mettant en évidence des difficultés liées à la compréhension de ce que voit l'élève, aux processus de construction des savoirs, à la lenteur de certains élèves, au manque de ressources permettant d'apporter des guidances adaptées, ainsi qu'à la nécessité d'une plus grande tolérance dans l'évaluation de la précision des constructions géométriques.

Français : dans cette discipline, la majorité des besoins exprimés par l'échantillon se situe dans la catégorie « Aménagements et adaptations » (n = 53). Ces besoins concernent notamment la taille de la police d'écriture, jugée parfois trop petite, ou l'utilisation d'un écran adapté pour l'agrandissement des textes. Viennent ensuite les catégories « Attentes fondamentales du PER (n = 26), « DEVI » (n = 12) et « Autre » (n = 6). Dans la catégorie « Attentes fondamentales du PER », les enjeux liés avec l'écrit sont majoritairement évoqués, notamment en termes de compréhension, d'écriture et de recherche des informations dans un ouvrage. Parmi les exemples cités figurent l'écriture à l'aide d'outils de référence ou l'analyse d'extraits de textes pour observer les choix linguistiques de l'auteur. Concernant la catégorie « DEVI », les difficultés rapportées incluent des aspects tels que la lenteur d'exécution, la concentration, la fatigue, ainsi que la nécessité de comprendre ce que perçoit l'élève afin d'adapter les supports visuels (taille de police d'écriture, espacement, format des documents, etc.). Enfin dans la catégorie « Autre », un besoin spécifique est relevé par rapport à la maîtrise de la langue, en lien avec la présence d'élèves allophones dans certaines classes.

Sciences : dans cette discipline, les besoins exprimés se répartissent majoritairement dans la catégorie « Attentes fondamentales du PER » qui regroupe le plus grand nombre de mentions (n = 29). Ces besoins concernent notamment des tâches telles que compléter un schéma du squelette, représenter la matière sous forme de molécules et d'atomes, ou encore situer et ordonner les principaux organes de l'appareil digestif. La catégorie « Aménagements et adaptations » suit (n = 20), mettant en évidence la nécessité de modifier les documents officiels et les ressources pédagogiques, d'adapter les réponses aux évaluations, ainsi que de fournir des versions numériques des supports de cours. Concernant la catégorie « DEVI »,

plusieurs propos (n = 16) soulignent notamment l'importance de prendre en compte différentes modalités d'apprentissage adaptées aux élèves avec une DEVI. Enfin, quelques mentions (n = 3) relèvent de la catégorie « Autre », mettant en avant la nécessité d'une formation spécifiques aux nouveaux moyens d'enseignement.

Géographie : les besoins relevés dans cette discipline se répartissent en deux catégories : « Attentes fondamentales du PER » (n = 9), qui englobent, par exemple, la capacité à situer des éléments sur un plan et inversement ou à identifier l'échelle d'un document, et « Aménagements et adaptations » (n = 1) qui met en évidence les difficultés liées à rendre accessibles des cartes de géographie, notamment leur lecture.

Histoire : dans cette discipline, les besoins se situent dans la catégorie « Aménagements et adaptations » (n = 1). Un propos met en évidence les difficultés d'accessibilité des images dans les manuels scolaires, lesquelles sont souvent peu adaptés aux élèves concernés et difficiles à expliciter oralement.

Discussion

L'objectif de la recherche était d'évaluer les besoins disciplinaires prioritaires du personnel enseignant afin d'adapter le Plan d'études romand (PER) aux élèves avec une DEVI. Pour répondre, une recherche par questionnaire auto-rapporté a été menée. Les données ont été analysées à partir d'une méthode mixte, combinant des méthodes quantitatives et qualitatives (Nagels, 2022 ; Pluye, 2019). Les résultats de cette étude mettent en évidence les besoins spécifiques des enseignantes et enseignants de l'échantillon pour adapter le PER aux élèves avec une DEVI. Les données recueillies indiquent que les besoins du personnel enseignant pour accompagner cette population varient selon les disciplines. Une demande particulièrement élevée est observée en mathématiques, en géographie et en français. Parmi ces disciplines, les mathématiques se distinguent par les besoins les plus importants avec une différence statistiquement significative par rapport à six autres disciplines : les langues étrangères, l'éducation physique, les arts visuels, la musique, les activités créatrices et manuelles (ACM), ainsi que la citoyenneté et l'éthique religieuse. Ces résultats sont en accord avec d'autres études ayant mis en évidence les besoins en mathématiques et en sciences pour l'enseignement des élèves avec une DEVI (Ferreira & Sefotho, 2020 ; Edwards & Green, 2014). Ils soulignent qu'en Suisse romande, certaines disciplines continuent de poser de nombreux défis au personnel enseignant. Cependant, contrairement aux conclusions des recherches de Miyauchi (2020) et de Lauper et al. (2023), l'échantillon exprime un besoin en soutien relativement faible en éducation physique.

L'analyse des réponses aux questions ouvertes a permis d'identifier quatre catégories de besoins : les attentes fondamentales du PER, les aménagements et adaptations, les caractéristiques spécifiques de la DEVI, et d'autres besoins. En mathématiques, les besoins se concentrent sur les attentes fondamentales, comme le dénombrement ou la comparaison de longueurs, ainsi que sur les aménagements pédagogiques, notamment l'utilisation de logiciels et d'outils adaptés. Ces observations sont corroborées par des travaux antérieurs dans le domaine (Dheesha, 2022 ; Hayes & Proulx, 2023). En français, les aménagements et les adaptations sont les plus fréquemment mentionnées, en particulier en ce qui concerne la taille et la police des textes. Les attentes fondamentales évoquées concernent essentiellement l'écrit et la lecture, soulignant la nécessité d'adapter l'environnement et de garantir l'accessibilité au contenu scolaire aux élèves avec une DEVI. Enfin en sciences, les attentes fondamentales du PER et les aménagements constituent les principaux besoins exprimés par l'échantillon.

Les résultats de cette étude menée en Suisse romande illustrent les besoins exprimés par l'échantillon pour soutenir la scolarité des élèves avec une DEVI. En effet, la déficience visuelle requiert une adaptation des moyens d'enseignement afin de rendre accessibles les attentes fondamentales du PER, les moyens proposés dans les curricula étant initialement conçus pour les élèves voyants (Ferreira & Sefotho, 2020 ; Hayes & Proulx, 2023). Les implications pratiques de ces résultats sont importantes. Les enseignantes et les enseignants expriment des besoins importants de ressources pédagogiques adaptées et de formations spécifiques pour répondre aux exigences des élèves avec une DEVI. La mise en place de supports didactiques accessibles pourrait contribuer à améliorer l'inclusion et la réussite scolaire de ces élèves (Ashraf et al., 2023 ; Ferreira & Sefotho, 2020). Des programmes de formation continue ciblés, comme suggéré par Lauper et al. (2023) et Barras et al. (2023), semblent indispensables pour doter le personnel enseignant des compétences nécessaires à l'accompagnement des élèves avec une DEVI par une connaissance des moyens adaptés à cette population.

Si ces résultats sont intéressants, il convient de souligner que les besoins pour enseigner aux élèves avec une DEVI peuvent varier en fonction des caractéristiques du corps enseignant. Lewi-Dumont, Anerton et Puustinen (2016) indiquent à ce sujet que l'expérience dans l'enseignement général et auprès des élèves avec une DEVI, ainsi que le niveau scolaire d'enseignement et le degré d'exigence, influencent la perception des difficultés rencontrées. Cette étude s'est concentrée sur les besoins des enseignantes et enseignants en lien avec les différentes disciplines scolaires. Les études ultérieures devraient être conduites pour explorer plus en profondeur ces besoins en tenant compte de ces variables, afin de mieux comprendre les facteurs influençant l'adaptation de l'enseignement aux élèves avec une DEVI.

Conclusion

Bien que différents cadres législatifs aient contribué à l'inclusion des élèves avec une DEVI en Suisse, des efforts supplémentaires semblent nécessaires. Il est fondamental de continuer à développer des moyens permettant d'adapter l'enseignement afin de mieux répondre aux besoins des élèves avec une DEVI. L'étude met en évidence que les enseignantes et les enseignants doivent acquérir des connaissances approfondies sur la DEVI et disposer d'outils adaptés pour enseigner à ces élèves. Les résultats soulignent également l'importance de développer des ressources spécifiques aux disciplines du Plan d'étude romand, notamment les mathématiques, afin favoriser l'accès aux attentes fondamentales du PER. Pour les rendre accessibles, il est essentiel de fournir au personnel enseignant des stratégies pédagogiques adaptées, des outils d'enseignement et d'apprentissage, ainsi que des formations ciblées.

En somme, cette étude met en lumière la nécessité de reconnaître les besoins spécifiques du personnel enseignant et d'y répondre pour promouvoir l'inclusion des élèves avec une DEVI. Les résultats de l'étude appellent à une action concertée visant à développer des ressources pédagogiques adaptées et à renforcer les formations continues dans ce domaine, afin de garantir une éducation équitable et inclusive pour tous les élèves. Cette éducation doit proposer des conditions d'apprentissages favorables pour toutes et tous (Vienneau, 2010, cité par Bertrand et al. 2024) et intégrer, dès sa conception, une approche inclusive en accord avec le principe de conception universelle de l'apprentissage.

Cette étude présente certaines forces et limites utiles à mentionner. Parmi les limites, l'utilisation de questionnaires auto-rapportés peut introduire des biais subjectifs, car les réponses des participantes et des participants peuvent être influencées par leur perception personnelle et leur désir de répondre de manière socialement acceptable. De plus, l'unicité du temps de mesure limite la capacité de cette étude à capturer les variations des besoins des enseignants au fil du temps et dans différents contextes éducatifs. Des études longitudinales seraient nécessaires pour mieux comprendre l'évolution de ces besoins. La petite taille de l'échantillon représente les besoins des personnes qui ont, majoritairement, moins de deux ans d'expérience d'enseignement auprès de la population avec une DEVI. A noter également que l'importance de certaines disciplines scolaires peut avoir influencé les résultats. Selon les exigences induites pour atteindre les attentes fondamentales, le nombre d'heures pour leur enseignement varie, celui-ci étant plus important dans les disciplines principales, comme les mathématiques ou le français. Le poids prépondérant de ces disciplines dans les cursus scolaires aurait pu être mis en avant

par rapport aux autres disciplines. Un autre biais potentiel réside dans la validité scientifique du questionnaire. Celui-ci a été construit pour cette étude. Toutefois, ses qualités psychométriques n'ont pas été évaluées : sa fidélité et sa validité n'ont pas été testées. Malgré ces faiblesses, l'étude comporte des forces. Elle aborde un sujet peu étudié, mais essentiel pour soutenir l'inclusion scolaire des élèves avec une DEVI. De plus, elle utilise une méthode mixte, combinant des données quantitatives et qualitatives, ce qui offre une vue plus complète des besoins de l'échantillon. Enfin, les résultats obtenus fournissent des indications précieuses pour le développement de ressources pédagogiques dans des domaines cibles.

Remerciements

Cette étude bénéficie du soutien financier de la Fondation Asile Aveugles, à Lausanne, Suisse.

Appendix A

Questionnaire : Quels besoins pour enseigner aux élèves DEVI ?

Données sociodémographiques

1. Quel est votre âge ?
2. Quel est votre genre ? Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes : masculin, féminin, non binaire, autre
3. Quelle-s est (sont) votre (vos) fonction-s ? Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent : enseignant-e spécialisé-e, enseignant-e spécialisé-e en formation, enseignant-e primaire, enseignant-e secondaire I, enseignant-e secondaire II, autre
4. Dans quel-s cycle-s enseignez-vous ? Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent : cycle 1, cycle 2, cycle 3
5. Dans quel-s degré-s intervenez-vous / êtes-vous intervenu-e ? Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent : 1H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H, 7H, 8H, 9H, 10H, 11H
6. Quel-s diplôme-s avez-vous obtenu ? Précisez l'année de son (leur) obtention. Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent et laissez un commentaire : Bachelor en enseignement primaire, Bachelor en pédagogie spécialisée (IPC ou UNI), Bachelor en éducation spécialisée (HES), Bachelor en sciences de l'éducation, orientation éducation et formation, Diplôme en enseignement

- spécialisé, Master en enseignement spécialisé, Bachelor ou Master ou Diplôme en enseignement secondaire, Licence ou Master en enseignement secondaire II, Bachelor ou Master en logopédie, autre
7. Depuis combien d'année(s) enseignez-vous ? Veuillez écrire votre (vos) réponse(s) ici : en enseignement ordinaire, en enseignement spécialisé, en enseignement spécialisé DEVI
 8. Depuis combien d'années enseignez-vous auprès d'un ou de plusieurs élèves avec une déficience visuelle ?
 9. Combien d'élèves avec une déficience visuelle avez-vous accompagné au niveau pédagogique?
 10. Avez-vous effectué des formations continues en déficience visuelle ? CAS en déficience visuelle, année 1 de formation initiale du CPHV, année 2 de formation initiale du CPH, autre
 11. Les élèves avec une déficience visuelle que vous avez accompagné ont-avaient: une déficience visuelle (légère, modérée, sévère), une cécité
 12. Quelles sont les branches que vous enseignez ou avez enseigné à vos élèves avec une déficience visuelle et dans quel(s) cycle(s) ? Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément.
 - Français: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Allemand: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Anglais: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Mathématiques: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Sciences: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Géographie: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Histoire: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3
 - Citoyenneté: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.
 - Ethique et culture religieuse: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.
 - Activités créatrices et manuelles: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.
 - Arts visuels: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.
 - Musique: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.
 - Education physique: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.

- Education nutritionnelle/économie familiale: cycle 1, cycle 2, cycle 3, cycle 1-2, cycle 2-3, cycle 1-3, cycle 1-2-3.

Domaine du plan d'études Français

Il est possible que vous n'ayez pas enseigné cette matière. Si c'est le cas, nous vous demandons de répondre de cette manière à la question suivante : "pas d'expérience", puis de passer au domaine suivant.

- De manière générale, je me sens suffisamment outillé-e pour adapter les exigences du PER à la déficience visuelle en français. Je sais quel(s) type(s) de ressources j'ai à disposition, où les trouver et où me documenter. Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous : pas du tout d'accord, pas d'accord, d'accord, tout à fait d'accord, pas d'expérience
- Quels sont vos besoins en terme de soutien pour enseigner les différents domaines du PER en français aux élèves avec une déficience visuelle ? pas de besoin, peu de besoins, des besoins modérés, beaucoup de besoins. Si vous n'enseignez pas dans l'un des cycles, vous pouvez laisser la case vide.

	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3
Compréhension de l'écrit	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés
Production de l'écrit	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés
Compréhension de l'oral	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés
Production de l'oral	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés
Accès à la littérature	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés

Fonctionnement de la langue	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés
Écriture et instruments de la communication	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés	Pas de besoin, peu de besoin, besoins modérés, besoins élevés

15. Pour les domaines que vous avez sélectionnés, vous pouvez préciser où se situent vos principales difficultés (en termes d'objectifs, d'attentes fondamentales, etc.). Veuillez écrire votre(vos) réponse(s) ici :

- Précisions pour le domaine « Compréhension de l'écrit » :
- Précisions pour le domaine « Production de l'écrit » :
- Précisions pour le domaine « Compréhension de l'oral » :
- Précisions pour le domaine « Production de l'oral » :
- Précisions pour le domaine « Accès à la littérature » :

Note. Les mêmes questions ont été posées pour chaque branche. Pour les langues étrangères (allemand/anglais), les différents domaines du PER sont la compréhension de l'écrit, la production de l'écrit, la compréhension de l'oral, la production de l'oral et le fonctionnement de la langue. Pour les mathématiques ; espace, nombre, opérations, grandeur et mesure, résolution de problèmes. Pour les sciences de la nature ; phénomènes naturels et techniques, corps humain, diversité du vivant. Pour la géographie ; relation homme-espace. Pour l'histoire ; relation homme-temps. Pour la citoyenneté et l'éthique et culture religieuse ; relation homme société, éthique et culture religieuse. Pour les activités créatrices et manuelles, les arts visuels et la musique ; les activités créatrices et manuelles, les arts visuels et la musique. Pour l'éducation physique, l'éducation nutritionnelle et l'économie familiale ; l'éducation physique, l'éducation nutritionnelle et l'économie familiale.

ORCID ID

Sophie Zufferey^{ID}: <https://orcid.org/0009-0008-3590-0689>

Laure-Anne Köhli^{ID}: <https://orcid.org/0009-0007-0750-7540>

Valérie Caron^{ID}: <https://orcid.org/0000-0001-7828-0151>

Noémie Lacombe^{ID}: <https://orcid.org/0000-0002-2589-6048>

Myriam Squillaci^{ID}: <https://orcid.org/0000-0001-7057-2459>

Rédactrice en chef : Dannyelle Valente

Rédactrice : Lola Chennaz

Références

Accord intercantonal sur la collaboration dans le domaine de la pédagogie spécialisée. (2007).

https://edudoc.educa.ch/static/web/arbeiten/sonderpaed/konkordat_f.pdf

Ashraf, S., Jahan, M., Fida, F., & Fatima, I. (2023). Analyzing the needs of general education teachers to teach students with visual impairment in inclusive settings. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 11(3), 2983-2995. <https://doi.org/10.52131/pjhss.2023.1103.0587>

Barras, A., Diacquenod, C., Caron, V., & Ruffieux, N. (2023). L'évaluation et l'enseignement des compétences socioémotionnelles aux élèves avec déficience visuelle : Les perspectives des enseignantes et enseignants spécialisés en Suisse. *Revue Suisse De pédagogie spécialisée*, 13(02), 38-44. <https://doi.org/10.57161/r2023-02-06>

Bell, E. C., & Silverman, A. M. (2019). Access to math and science content for youth who are blind or visually impaired. *Journal of Blindness Innovation and Research*, 9(1) <http://dx.doi.org/10.5241/9-152>

Benoît, H. et Sagot, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La Nouvelle Revue de L'Adaptation et de La Scolarisation*, 43(3), 19-26. <https://doi.org/10.3917/nras.043.0019>

Bertrand, R., Schouwey, M., Caron, V. & Sypowsky F. (2024). Concevoir des supports pédagogiques pour favoriser l'école inclusive. Un dispositif combinant conception universelle de l'apprentissage et adaptations pour élèves ayant un déficit visuel. *Revue Suisse De Pédagogie Spécialisée*, 14, 10-16. <https://doi.org/10.57161/r2024-03-02>

Bless, G., & Orthmann Bless, D. (2022). *Rapport final sur la situation actuelle des enfants malvoyants/sourdaveugles en Suisse*. Union Centrale Suisse pour le Bien des Aveugles. https://www.ucba.ch/fileadmin/pdfs/Forschung/Forschung_FR/Forschungsberichte/Schulalter/Orthmann Bless D. Bless G. 2022 REVisA La situation actuelle.pdf

Conférence intercantonale de l'instruction publique (CIIP). (2024). *Plan d'études romand*. <https://www.plandetudes.ch>

- Constitution fédérale de la Confédération suisse. (1999). <https://www.admin.ch/opc/fr/official-compilation/1999/2556.pdf>
- Dheesha, J. B. (2022). Specific teaching strategies for children with visual impairment with reference to different subjects. In Chavan B. S., Ahmad W. & Gupta R. K. (Eds), *Comprehensive Textbook on Disability* (pp. 275-281). JAYPEE Brothers.
- Edwards, K. M., & Green, S. L. (2014). Working with learners with visual impairments in STEM. In Green S. L. (Ed), *S.T.E.M Education strategies for teaching learners with special needs* (pp. 134-155). Nova publishers.
- Ferreira, R., & Sefotho, M. M. (2020). *Understanding Education for the Visually Impaired*. AOSIS. <https://doi.org/10.4102/aosis.2020.BK179.02>
- Hayes, C., & Proulx, M. J. (2023). Turning a blind eye? Removing barriers to science and mathematics education for students with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment*, 42(2), 544-556. <https://doi.org/10.1177/02646196221149561>
- Lauper, G., Caron, V., & Gay, D. (2023). L'enseignement de l'éducation physique aux élèves ayant une déficience visuelle : Les perceptions du corps enseignant romand sur l'inclusion. *Revue Suisse De Pédagogie Spécialisée*, 13(01), 40-46. <https://doi.org/10.57161/r2023-01-07>
- Lewi-Dumont, N. (2015). Des besoins particuliers des élèves aux besoins de formation des professionnels : l'exemple de la déficience visuelle. *La Nouvelle Revue de L'Adaptation et de La Scolarisation*. 70-71, 149-164. <https://doi.org/10.3917/nras.070.0149>
- Lewi-Dumont, N., Arneton, M. & Puustinen, M. (2016). Comment les professeurs de mathématiques s'adaptent-ils aux besoins des élèves déficients visuels? *Carrefour de L'Éducation*. 42. 119-132. <https://doi.org/10.3917/cdle.042.0119>
- Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (LHand). (2002). <https://www.admin.ch/opc/fr/official-compilation/2003/4487.pdf>
- Miyauchi, H., & Paul, P. (2020). Perceptions of students with visual impairment on inclusive education: A narrative meta-analysis. *Human Research and Rehabilitation*, 10, 4-25. <https://doi.org/10.21554/hrr.092001>
- Miyauchi, H. (2020). *Systematic review on inclusive education of students with Visual Impairment*. *Education Sciences*, 10(11), 346-354. <https://doi.org/10.3390/educsci10110346>
- Nagels, M. (2022) Les méthodes mixtes, une perspective pragmatique en recherche. In Alberio B. & Thievenaz J. (Eds), *Traité de méthodologie de la recherche en*

- Sciences de l'éducation et de la formation. *Enquêter dans les métiers de l'humain*. <https://hal.science/hal-03857724v1/document>
- Pluye, P. (2019). L'intégration en méthodes mixtes. Cadre conceptuel pour l'intégration des phases, résultats et données qualitatifs et quantitatifs. In Ridde V. & Dagenais C. (Eds), *Évaluation des interventions de santé mondiale. Méthodes avancée* (pp. 187-212). Éditions science et bien commun: IRD Éditions.
<https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/evalsantemondiale/chapter/integration/>
- Sefotho, M. M., & Ferreira, R. (2020). *Teaching Learners with Visual Impairment*. AOSIS. <https://doi.org/10.4102/aosis.2020.BK191.04>