

## 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

Raphaëlle Bertrand, Marine Schouwey, Valérie Caron et Fabienne Sypowski

### Résumé

*L'un des principaux enjeux de l'inclusion des élèves ayant un déficit visuel (DEVI) en classe est l'accès à l'information visuelle, notamment dans les manuels scolaires. En Suisse romande, le Centre technique en adaptation et accessibilité (CTAA) du CPHV, Centre de compétences romand Vision et Inclusion, a la mission d'adapter individuellement les documents utilisés par ces élèves afin qu'ils leur soient accessibles. Dans l'objectif d'assurer sa mission et de soutenir le corps enseignant à rendre l'information accessible, le CPHV a développé une formation à son intention, pour lui enseigner comment produire dès leur conception des documents plus inclusifs, au bénéfice de l'ensemble des élèves.*

### Zusammenfassung

*Eine der grössten Herausforderungen bei der Inklusion von Schüler:innen mit einer Sehbeeinträchtigung im Unterricht ist der Zugang zu visuellen Informationen, insbesondere in Schulbüchern. In der Westschweiz hat das «Centre technique en adaptation et accessibilité» (CTAA) des CPHV, des Westschweizer Kompetenzzentrums für Vision und Inklusion, die Aufgabe, Dokumente individuell anzupassen, damit sie zugänglich sind. Um diesen Auftrag zu erfüllen und die Lehrkräfte dabei zu unterstützen, Informationen zugänglich zu machen, hat das CPHV eine Schulung entwickelt. Die Lehrpersonen lernen, wie sie von Anfang an inklusive Dokumente erstellen können, die allen Schüler:innen zugute kommen.*

**Keywords:** accessibilité, conception universelle de l'apprentissage, déficience visuelle, formation continue / Barrierefreiheit, Universal Design for Learning, Sehbeeinträchtigung, Weiterbildung

**DOI:** <https://doi.org/10.57161/r2024-03-02>

Revue Suisse de Pédagogie Spécialisée, Vol. 14, 03/2024



### Accessibilité universelle et éducation inclusive

L'architecte Ronald L. Mace (1985) est à l'origine du concept de la Conception Universelle (CU) ou *Universal Design* revendiquant l'accessibilité, l'inclusion et les droits pour toutes et tous dans l'accès au bâti (Winance, 2014). Penser un environnement qui soit inclusif dès sa conception, en imposant des normes d'accessibilité à sa création, permettrait de s'affranchir d'adaptations ou d'aménagements ultérieurs et surtout d'éviter toute forme de discrimination. Dès les années 1990, la CU s'est étendue au domaine de l'éducation à travers la Conception Universelle de l'Apprentissage (CUA) ou *Universal Design for Learning* (UDL) en anglais.

À travers un postulat central d'universalité des apprentissages, la CUA offre un cadre de réflexion et de planification de l'enseignement qui vise à créer des environnements scolaires inclusifs, accessibles et flexibles, qui répond aux besoins de l'ensemble des apprenantes et apprenants (*Center for Applied Special Technology*, CAST, 2018). Elle propose de concevoir l'apprentissage au travers de trois grands principes (Bergeron et al., 2011).

1. Le QUOI vise à offrir plusieurs moyens de présentation de l'information et des concepts, puisque les individus la perçoivent et la comprennent différemment.
2. Le COMMENT s'articule autour des moyens d'action et d'expression en variant les méthodes de réaction et d'interaction, en soutenant la planification de l'action et la gestion de l'information.
3. Le POURQUOI propose des moyens d'engagement pour la détermination et la motivation à apprendre en soutenant, par exemple, les efforts et la persévérance.

Ainsi, l'éducation inclusive à travers la mise en œuvre de la CUA, vise à créer des conditions favorables pour les apprentissages et la participation sociale et culturelle de toutes et tous, sans distinction (Vienneau, 2010).

Elle apparaît comme la clé de voute de l'inclusion scolaire qui est un droit internationalement reconnu et une réalité croissante en Suisse (Centre suisse de pédagogie spécialisée [CSPS], 2021 ; Organisation des Nations Unies [ONU], 2006 ; Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture [UNESCO], 1994).

### Des standards pour la DEVI au service de supports d'enseignements plus inclusifs

Conformément au principe du QUOI, la CUA recommande de rendre accessible l'information en la proposant de diverses manières, notamment à travers plusieurs modalités sensorielles (visuelles, auditives, tactile,...). Ainsi, chacun et chacune peut en prendre connaissance par le moyen qui lui convient le mieux. Il peut s'agir de proposer une version informatique, audio, imagée ou simplifiée d'un texte à lire. Les principaux obstacles rencontrés par les élèves DEVI en inclusion sont l'accès et le traitement de l'information pédagogique, ainsi que l'interaction avec les contenus (Castillan et al., 2018). Le CTAA du CPHV adapte donc les supports d'enseignement, notamment les manuels scolaires, pour ces élèves. Comme ni les maisons d'édition, ni le corps enseignant ne disposaient de standards éprouvés de conception inclusive, c'est-à-dire de préconisations, de règles et d'attributs (par exemple, police, styles utilisés) à appliquer à un document pour le rendre inclusif, le CTAA les a développés. Pour cela, il s'est appuyé sur les préconisations de la CUA dans le domaine de la présentation (principe du QUOI) et les a combinés aux standards liés à la production du Braille (Commission Évolution du Braille Français, 2008) ainsi qu'aux [règles pour l'accessibilité des contenus Web \(WCAG\) version 2.1](#). Sur ces bases, les principes généraux suivants ont été retenus :

- mettre à disposition un document modifiable avec une structure claire pour faciliter la navigation (niveau de titres, pagination...);
- présenter l'information de manière à maintenir l'intégrité des unités de sens, par exemple en plaçant les consignes et les exercices sur la même page ;
- rendre l'information visuelle accessible, en adaptant les caractéristiques des éléments du document, telles que les styles et la police, le contraste et l'alignement à gauche ;
- conserver uniquement les images pédagogiquement pertinentes ou de très bonne qualité, en leur ajoutant un texte alternatif.

Le CTAA a ainsi appliqué ces standards à certains ouvrages scolaires et les a mis à disposition des élèves à besoins éducatifs particuliers de Suisse romande via la [plateforme Booxaa](#)©. Ces documents ne sont pas partageables du fait de la loi sur les droits d'auteurs. De plus, les manuels scolaires ne sont qu'une partie des documents pédagogiques utilisés dans les classes, le corps enseignant en produisant au quotidien pour son usage propre. Le CPHV a donc cherché à diffuser son expertise en accessibilité à plus large échelle en proposant au corps enseignant de l'école régulière une formation pour apprendre à concevoir des documents plus inclusifs pour le bénéfice de l'ensemble des élèves.

## Contexte de la recherche

En référence à la Loi fédérale sur l'égalité pour les personnes handicapées (LHand, 2022), la Loi sur la pédagogie spécialisée (LPS, 2020) et l'article 98 de la Loi sur l'enseignement obligatoire (LEO, 2011), le concept 360° du canton de Vaud (2019) mobilise les centres de compétences (CC) pour soutenir l'école régulière dans sa transition vers l'inclusion. Jouant son rôle de CC, le CPHV a proposé un dispositif de formation et d'accompagnement à un collège pilote du canton de Neuchâtel. Après l'acquisition d'apports théoriques en e-learning, les apprenantes ont rapidement été à même de créer leurs propres documents selon les standards évoqués. Des outils (modèles Microsoft Word® intégrant des macros) créés par le CTAA et facilitants la conception de documents inclusifs ont été fournis et leur utilisation entraînée lors d'ateliers en présentiel. Enfin, un accompagnement personnalisé a été assuré sur site durant le reste de l'année scolaire. Une analyse des documents distribués en classe avant et après cette période de formation a permis d'évaluer l'efficacité du dispositif sur le niveau d'accessibilité des documents produits par le corps enseignant formé. La suite de cet article présente la méthode d'analyse des documents ainsi que les résultats obtenus.

## Méthode

**Participant·es :** 8 enseignantes de 3H à 8H d'un collège du canton de Neuchâtel ont participé à la formation et au projet de recherche.

**Collecte de données :** l'étude consistait en la récolte, la cotation et l'analyse du niveau d'accessibilité de documents fournis aux élèves dans les classes avant la formation et l'accompagnement dispensé par le CPHV (Temps 1, du 11 au 15 octobre 2021) et après (Temps 2, du 20 au 24 juin 2022). Les 8 participant·es ont accepté de partager leurs données avec une personne tierce (étudiante de Bachelor en pédagogie spécialisée). Elles ont fourni 54 documents pour analyse (38 documents de 8 enseignantes au T1; 16 documents de 4 enseignantes au T2) dont 1 document créé personnellement par chacune.

**Contenu de la formation :** les participant·es ont suivi un module de *e-learning* d'une heure environ sur l'accessibilité des documents en lien avec la CUA. Elles ont ensuite participé à deux modules en présentiel, respectivement de 2h30 et de 2h00, sur l'utilisation du modèle Word et des macros du CTAA. La formation a été dispensée par un transcripteur-adaptateur, c'est-à-dire un technicien spécialisé en adaptation de documents à destination des élèves DEVI, et une enseignante spécialisée en déficit visuel, référente accessibilité du CPHV.

**Instrument d'évaluation :** une grille d'évaluation, nommée « Les 10 critères d'accessibilité des documents », a été préalablement créée par le CTAA selon les standards cités précédemment. Elle consiste à évaluer pour chaque document les éléments suivants : (1) le format, (2) les titres, (3) la police, (4) le contraste, (5) l'alignement, (6) le sens de lecture, (7) les éléments flottants, (8) les unités de sens, (9) les images dénuées de sens et (10) les images porteuses de sens. Chaque critère est évalué sur 2 points (valeur attribuée de 0, 1 ou 2 points) hormis les critères concernant la police, les titres et le format évalués respectivement sur 3, 4 et 5 points pour un total maximum de 26 points par document (Bertrand et al., 2023).

La grille d'évaluation « Les 10 critères d'accessibilité des documents », est téléchargeable en suivant le lien précédent vers le Google Doc du CPHV ou en scannant le QR code ci-contre



**Niveau d'accessibilité :** à l'issue du processus d'évaluation, chaque document évalué obtenait un score global d'accessibilité sur 26 points, ainsi qu'un score pour chaque critère. Chaque score a été converti en pourcentages pour faciliter les comparaisons.

**Catégorie d'accessibilité :** le score sur 26 a été catégorisé sur une échelle d'accessibilité la qualifiant de « mauvaise » (1 à 7 points), « passable » (8 à 13 points), « bonne » (14 à 19 points) ou « très bonne » (20 à 26 points).

**Niveau d'amélioration** : pour quantifier les améliorations, des catégorisées ont été créées : « pas d'amélioration », « amélioration faible (0-5 %) », « amélioration modérée (5 à 10 %) » et « amélioration forte (10 % et plus) ».

**Validation de la cotation** : un transcripateur-adaptateur du CTAA a supervisé l'utilisation de la grille. Pour s'assurer de la fidélité de la cotation, un accord interjuges a été effectué entre l'expert et une tierce personne (étudiante de Bachelor en pédagogie spécialisée). La comparaison des scores d'accessibilité sur 6 documents a obtenu un pourcentage moyen d'accord de 71,6 %. Après discussion et objectivation des critères, la comparaison sur 4 nouveaux documents a obtenu un score de 82 % d'accord. L'étudiante a ainsi continué seule la cotation.

## Résultats et discussion

### Analyse portant sur les critères d'accessibilité

Le score global moyen d'accessibilité s'est amélioré de 13,14 % entre le T1 et le T2. Le Tableau 1 présente les résultats obtenus avant (T1) et après la formation (T2) pour chaque critère. L'accessibilité des documents a donc globalement augmenté entre le T1 et le T2.

*Tableau 1 : Comparaison des scores moyens en pourcentage pour chaque critère au T1 et T2*

Critères	T1	T2	Léger recul (< 0 à -5 %)	Aucune amélioration	Amélioration faible (>0 à 5 %)	Amélioration modérée (5-10 %)	Amélioration forte (> à 10 %)
<b>C1. Format</b>	44,8	81,2					x
<b>C2. Titres</b>	0	0		x			
<b>C3. Police</b>	50	48	x				
<b>C4. Contrastes</b>	77,5	87,5				x	
<b>C5. Alignement</b>	50	87,5					x
<b>C6. Sens de lecture</b>	92	100				x	
<b>C7. Éléments flottants</b>	35,5	53					x
<b>C8. Unités de sens</b>	97,5	97	x				
<b>C9. Images dénudées de sens</b>	71	67	x				
<b>C10. Images porteuses de sens</b>	13	41,5					x
<b>Score global moyen</b>	53,1	66,3					

Entre les deux temps de mesure, trois critères ont subi un léger recul (< à 5 %) : C3. Police de caractères (- 2 %), C8. Unités de sens (- 0.5 %) et C10. Images dénudées de sens pédagogique (- 4 %). Le critère C2. Titres n'a pas été plus

respecté avant qu'après (0 %). Deux critères ont obtenu un score moyen modérément plus élevé (entre 5 et 10 %) : C4. Contrastes (10 %) et C6. Sens de lecture (8 %). Quatre critères ont fortement augmenté (plus de 10 %) : C1. Format (36,4 %), C5. Alignement (37,5 %), c7. Éléments flottants (17,5 %) et C10. Images porteuses de sens (18,5 %).

Les résultats concernant le critère C1 (Format) suggèrent que les enseignantes ont bien intégré l'importance du format numérique pour pouvoir agir sur les autres critères en vue d'améliorer l'accessibilité des documents. Comme le soulignent Gabriel et Ollier (2016), « la forme numérique des documents qu'il [l'outil informatique] produit génère une possibilité d'adaptation individualisée que n'offre pas le support papier... ». Les enseignantes ont également appliqué les recommandations concernant l'alignement, la suppression des éléments flottants et la qualité des images porteuses de sens, et, dans une moindre mesure, ont été attentives au contraste ou encore au sens de lecture. Le critère C2. Titres était peu pertinent dans cette étude, car la moitié des documents (27) ne comptait qu'une seule page et un seul exercice. Ils ne nécessitaient donc pas l'utilisation de niveaux de titres.

### Catégorie d'accessibilité

Au T1, 15,8 % des documents ont une « mauvaise » accessibilité contre aucun au T2. 39,5 % des documents sont catégorisés comme « passables » au T1 et seulement 18,8 % au T2. Enfin 44,7 % des documents ont d'une « bonne » accessibilité au T1 contre 81,3 % au T2. Le tableau 2 présente les données relatives au niveau d'accessibilité des documents.

Tableau 2: Les catégories d'accessibilité aux temps T1 et T2 (en pourcentage)

Catégorie	Mauvaise	Passable	Bonne	Très bonne
T1	15,8	39,5	44,7	0
T2	0	18,8	81,3	0

La comparaison des scores entre le T1 et le T2 met en lumière une nette évolution du niveau d'accessibilité des documents même si on note qu'aucun support n'a atteint la catégorie « très bonne » accessibilité. En améliorant le niveau d'accessibilité, les enseignantes ont facilité l'accès à l'information véhiculée et ont ainsi agi sur le premier principe de la CUA (le Quoi). En privilégiant, pour la grande majorité des documents, un format numérique après la formation, les enseignantes permettent aux élèves d'accéder au contenu autrement que par l'écrit papier et agissent donc également sur le deuxième principe (le Comment).

Bien que les résultats soient encourageants, ceux-ci doivent être modérés. D'abord, les documents récoltés après la formation étaient moins nombreux et ne provenaient que de la moitié des enseignantes formées. Ensuite, la tenue de cette formation sur un temps non balisé institutionnellement a probablement limité l'engagement de certaines participantes.

*En privilégiant, pour la grande majorité des documents, un format numérique après la formation, les enseignantes permettent aux élèves d'accéder au contenu autrement que par l'écrit papier et agissent donc également sur le deuxième principe (le Comment).*

### Conclusion et perspectives

Cette étude, qui a décrit l'évolution du niveau d'accessibilité des documents produits par des enseignantes et distribués en classe avant et après une formation dispensée par le CPHV, montre des résultats encourageants. En mettant en lien directement les apports théoriques et des exercices pratiques soutenus par des outils efficaces, le niveau d'accessibilité des documents s'est amélioré en quelques mois tant sur le respect des critères que sur l'accessibilité globale. À noter ainsi que la grande majorité des documents après la formation était en format numérique.

Pour permettre une diffusion plus large et un engagement facilité pour le corps enseignant, la formation a été proposée au catalogue de formation continue de la Haute École Pédagogique BEJUNE. Après une première session comble en 2023, celle de fin 2024 fera l'objet d'une évaluation formelle complète afin de confirmer ou d'infirmer nos premiers résultats

**Remerciements :** Les autrices remercient Alessia Personeni, Alexis Fruet, Filippo Gonteri et Isabelle Fleury pour leur implication dans ce projet, ainsi que Lydie, Florence, Deborah, Karin, Jennifer, Mélissa et Noémie, enseignantes du canton de Neuchâtel ayant participé à la formation donnée par le CPHV et fourni les documents indispensables à la réalisation de ce travail.

## Autrices et auteurs



Raphaëlle Bertrand, PhD  
Responsable Formation Innovation  
CPHV, Lausanne  
[raphaelle.bertrand@cphv.ch](mailto:raphaelle.bertrand@cphv.ch)



Marine Schouwey  
Étudiante en pédagogie spécialisée  
Université de Fribourg  
[Schouweym@gmail.com](mailto:Schouweym@gmail.com)



Valérie Caron, PhD  
Lectrice au Département de Pédagogie Spécialisée  
Université de Fribourg  
[valerie.caron@unifr.ch](mailto:valerie.caron@unifr.ch)



Fabienne Sypowski  
Responsable du Centre Technique  
en Adaptation et Accessibilité  
CPHV, Lausanne  
[Fabienne.sypowski@cphv.ch](mailto:Fabienne.sypowski@cphv.ch)

## Références

- Bergeron, L., Rousseau, N., & Leclerc, M. (2011). La pédagogie universelle : au cœur de la planification de l'inclusion scolaire. *Éducation et francophonie*, 39(2), 87–104. <https://doi.org/10.7202/1007729ar>
- Bertrand, R., Schouwey, M., Caron, V., & Fleury, I. (2023). Projet Accessibilité dans des classes du canton de Neuchâtel : former les enseignants à produire des fichiers nativement accessibles. Symposium Accessibilité Dans les Milieux de Formation [POSTER], Lausanne, Suisse.  
<https://drive.google.com/file/d/1lzn9oDYDLCE15P2tfdZKm2oPZNRVMC20/view?usp=sharing>
- CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.
- Castillan, L., Lemarié, J., & Mohajid, M. (2018). Numérique, handicap visuel et accessibilité des apprentissages. Contenus pédagogiques numériques : quelle accessibilité pour les élèves présentant une déficience visuelle ? *Éducation & Formation*, e-311, 90-102. <https://hal.science/hal-02494144>

- Centre suisse de pédagogie spécialisée. (2021). *Développement du taux d'intégration scolaire en Suisse, 1999–2020*.  
<https://www.csp.ch/themes/statistiques/enseignement-specialise>
- Commission Évolution du Braille Français (2008). *Code braille français uniformisé pour la transcription des textes imprimés*. [https://www.avh.asso.fr/sites/default/files/cbfu\\_edition\\_internationale\\_1.pdf](https://www.avh.asso.fr/sites/default/files/cbfu_edition_internationale_1.pdf)
- Gabriel, G., & Ollier, M. (2016). Des pistes de travail dans l'aide technique pour la scolarisation des élèves déficients visuels. In N. Lewi-Dumont (dir.), *Enseigner à des élèves aveugles ou malvoyants*. Canopé.  
[https://inshea.fr/sites/default/files/Bibliographie\\_deficience\\_visuelle\\_INSHEA\\_2022.pdf](https://inshea.fr/sites/default/files/Bibliographie_deficience_visuelle_INSHEA_2022.pdf)
- Loi cantonale vaudoise sur la pédagogie spécialisée (LPS) du 1<sup>er</sup> septembre 2015, RS/VD 417.31 (État le 01<sup>er</sup> mars 2022). <https://www.lexfind.ch/fe/de/tol/20673/fr>
- Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (Loi sur l'égalité pour les handicapés LHand), RS 151.3 (État le 1<sup>er</sup> juillet 2020). <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2003/667/fr>
- Loi sur l'enseignement obligatoire (LEO) du 7 juin 2011 (État le 1<sup>er</sup> août 2013). <https://www.lexfind.ch/fe/fr/tol/24290/fr>
- Mace, R. (1985). Universal Design, Barrier-Free Environments for Everyone. *Designers West*, 33(1), 147–152.
- Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture [UNESCO]. (1994). *Déclaration de Salamanque et cadre d'action pour les besoins éducatifs spéciaux*. UNESCO et ministère de l'Éducation et des Sciences Espagne. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_fre)
- Organisation des Nations Unies [ONU]. (2006). *Convention relative aux droits des personnes handicapées*.  
<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvf.pdf>
- Vienneau, R. (2010). Les effets de l'inclusion scolaire : une recension des écrits (2000 à 2009). Dans N. Rousseau (dir.), *La pédagogie de l'inclusion scolaire. Pistes d'action pour apprendre tous ensemble* (p. 237-263). Presses de l'Université du Québec.
- Winance, M. (2014). Universal design and the challenge of diversity. Reflections on the principles of UD, based on empirical research of people's mobility. *Disability and Rehabilitation*, 36(16), 1334-1343.  
<https://doi.org/10.3109/09638288.2014.936564>