

Elvio Fisler et Marie-Paule Matthey

## Technologies d'aide : des ressources à connaître dans le cadre de la pédagogie spécialisée

### Résumé

*L'enseignant d'une classe ordinaire a pour tâche de proposer à tous les élèves les conditions d'apprentissage et les aménagements nécessaires à leur formation. Les pratiques pédagogiques sont nécessairement différenciées pour que l'enseignement soit accessible à tous. Par conséquent, la formation des enseignants à l'utilisation des principaux logiciels devient nécessaire. Les auteurs proposent quelques pistes simples pour créer des documents accessibles et permettre aux élèves à besoins éducatifs particuliers de travailler, d'étudier, de communiquer voire de se divertir.*

### Zusammenfassung

*Lehrerinnen und Lehrer einer Regelklasse müssen für alle Schülerinnen und Schüler geeignete Lern- und Rahmenbedingungen schaffen. Dabei sind die pädagogischen Methoden zwangsläufig differenziert, damit der Unterricht allen gerecht wird. Deswegen ist es nötig, die Lehrpersonen in der Anwendung der wichtigsten Softwareprogramme zu schulen. Die Autoren zeigen in diesem Artikel, wie barrierefreie Dokumente erstellt werden können und wie es gelingt, dass Schülerinnen und Schüler mit besonderem Förderbedarf üben, lernen, kommunizieren und sogar mit Freude dabei sein können.*

### Introduction

Dans le contexte actuel de la place de la pédagogie spécialisée et dans la visée d'une école inclusive poursuivie en Suisse<sup>1</sup> et au niveau international, les technologies apportent de nombreux outils pour l'aide à l'apprentissage de tous les élèves, mais en particulier de ceux à besoins éducatifs particuliers (BEP). Il s'agit de définir leurs besoins ainsi que d'étudier et d'évaluer les possibilités offertes par les environnements scolaire, familial et thérapeutique. Ici, nous abordons en particulier les ressources des technologies d'aide (TA), à savoir tout outil informatique à même d'améliorer et maintenir le niveau de fonctionnement d'une

personne ayant des besoins spécifiques.

Ces dernières font partie intégrante du programme pédagogique de soutien spécialisé et individualisé.

Dans cet article, nous présentons quelques pistes simples pour créer des documents accessibles et permettre aux élèves BEP de travailler, d'étudier, de communiquer voire de se divertir. Les outils actuels, se déclinant en mobiles (smartphones, tablettes, ordinateurs portables) et fixes (ordinateurs), intègrent déjà des réglages d'accessibilité et sont utiles à la compensation de certaines difficultés. Les systèmes d'exploitation utilisés (issus de Windows, Apple, Google ou Linux) permettent tous, à des degrés divers, l'accès aux outils qui sont mis en avant pour l'aide à l'élève BEP : synthèse vocale, dictée vocale et aides à l'écriture, annotation de documents, agendas avec rappels, communication alternative et augmentée.

<sup>1</sup> Cf. la Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (LHand) et l'Accord intercantonal du 25 octobre 2007 sur la collaboration dans le domaine de la pédagogie spécialisée.

Si l'aide par la technologie n'est pas nouvelle, l'informatique a par contre donné un coup d'accélérateur aux possibilités de remédiation et de support. Ce constat était déjà avéré il y a plus de 25 ans ; une célèbre marque informatique envisageait un futur adapté et annonçait ce qui aujourd'hui est un truisme : « La technologie facilite la vie des personnes sans handicap. Pour celles qui ont des besoins particuliers, la technologie rend les choses possibles » (IBM, 1991) [traduction libre].

### **Outils pour lire: synthèse vocale ou rétroaction vocale**

Facilitant le déchiffrement, la synthèse vocale vient en aide à toute personne en difficulté de lecture. Elle répond aux besoins particuliers de certains handicaps (dyslexie, dyspraxie visuospatiale, déficience visuelle, etc.). Concrètement, elle permet d'écouter plusieurs fois une consigne pour que l'élève puisse entrer plus facilement dans la problématique. Elle favorise également la reformulation, qui est très utile pour les élèves éprouvant des problèmes de concentration ou d'évocation.

Même si elle n'est pas obligatoire, la rétroaction vocale permet la lecture (par la voix de synthèse) d'un mot ou groupe de mots. Elle soulage l'élève, par exemple ayant une dyslexie visuelle, des efforts de déchiffrement qu'il doit entreprendre, lui permettant ainsi de fixer son attention sur le texte et de rester concentré sur sa tâche. Elle aide également l'élève à intégrer la prononciation des mots et la prosodie. C'est finalement un moyen efficace qui encourage le passage à l'écrit.

#### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- Il est fortement conseillé d'utiliser un casque ou des écouteurs.

- L'enseignant ajustera ces mesures et aménagements selon les besoins explicites de l'élève, en veillant à adapter cette aide aux contextes d'apprentissage, de consolidation ou d'examen.
- Tous les systèmes actuels récents (moins d'une année) proposent ces fonctionnalités ; une personne-ressource technique (et d'aide spécialisée) sera à même de proposer les réglages adéquats et les modalités d'utilisation, d'entente avec tous les acteurs.

### **Pour écrire: dictée vocale, commande vocale**

Utiliser la dictée vocale, c'est permettre à l'élève de se concentrer sur le fond et le contenu, plutôt que sur les difficultés liées aux compétences phonologiques. La rédaction d'un texte est également facilitée, surtout si l'élève a de grandes difficultés motrices dues par exemple à une dyspraxie. Ainsi, l'élève pourra mieux régler sa diction et sa prononciation et il sera encouragé à passer à l'écrit. L'enfant allophone verra sa communication soutenue et l'enfant francophone pourra mieux appréhender une langue seconde.

La dictée vocale peut également se décliner sous forme de commande vocale de l'environnement informatique : l'élève peut dicter oralement une tâche à effectuer, par exemple « ouvre mes mails » ou « réponds à ... ». L'élève pourra ainsi bénéficier d'un assistant personnel intelligent et toujours disponible.

#### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- Il est fortement recommandé de posséder un micro.
- Bénéficier d'un environnement calme est une condition sine qua non.
- Apprendre à parler à une machine est, parfois, complexe et long à mettre en

place. Certaines situations rendent cette fonction inutilisable, nous pensons à des personnes avec des défauts de prononciation très importants. Se tourner vers des logiciels professionnels (et payants) sera, dans ces cas, la seule solution à disposition. La personne-ressource pourra guider les utilisateurs dans cette mise en place.

### **Pour écrire : prédiction de mots ou suggestions pour le mot suivant**

La prédiction de mots offre, lorsque les lettres sont entrées au clavier, des propositions se basant sur différents processus (calcul de probabilité, cohérence syntaxique, raisonnement, apprentissage, ressemblance phonétique). Plus concrètement, taper un L proposera « La » ou « Le ». Taper « Li » pourrait proposer « Lisa » parce qu'une de vos élèves se prénomme ainsi. « Les tes » devrait proposer « tests » au pluriel. Grâce à cette fonction, l'élève peut se concentrer sur les tâches à effectuer (grammaire, conjugaison), plutôt que sur l'orthographe, car les mots lui sont suggérés. Cela permet aussi d'accélérer la prise de notes ou les réponses à écrire dans les espaces réservés, d'enrichir les choix de vocabulaire et, surtout, d'augmenter la production de texte. L'apprentissage d'une langue seconde est également facilité. Certains logiciels permettent encore de proposer des mots et des illustrations, afin d'aider l'utilisateur à faire les bons choix.

### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- Ces outils sont disponibles sur tous les systèmes et peuvent, parfois, être accessibles par défaut sur les smartphones ou tablettes. Il s'agit de bien s'entendre sur les besoins de l'élève et sur les ressources disponibles.

- Le type de prédiction doit pouvoir être paramétré afin d'éviter une surcharge cognitive : le nombre de mots suggérés est paramétrable, le type de calcul de probabilité également. Les élèves souffrant de graves troubles dysorthographiques peinent à utiliser ces ressources écrites uniquement ; le processus de prédiction implique des choix constants de mots (dans la liste), ce qui peut être trop complexe à gérer.

### **Pour écrire : correcteurs orthographiques**

Un correcteur orthographique réduit le nombre d'erreurs orthographiques et permet à l'élève de bénéficier de suggestions qui ont du sens. Son utilisation facilite également la mémorisation des mots et sensibilise l'élève au choix de mots adéquats et non de mots mal orthographiés, ce qui renforce la confiance de l'élève dans ses choix et la motivation pour l'acte d'écrire, tout en diminuant l'angoisse de la « faute ».

### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- Il est important de choisir des outils de correction d'orthographe adaptés aux réels besoins de l'élève ainsi qu'à ses compétences. Quels buts vise-t-on ? Permettre à l'élève de s'améliorer ? Qu'il ait accès à des règles lui permettant d'acquérir des réflexes ? S'agit-il de privilégier la syntaxe ou le sens ?
- Si certains traitements de texte offrent d'emblée des correcteurs, notre expérience montre qu'il est souvent malaisé de faire la part du vrai et du faux, de la bonne suggestion et de la proposition erronée. Les seuls outils vraiment satisfaisants seront, dans ce cas, à chercher dans les offres payantes et professionnelles.

- Par ailleurs, la correction ou l'évaluation de l'écrit rend parfois l'analyse des erreurs confuses pour l'élève. En effet il arrive que l'enseignant souligne des mots qui sont correctement orthographiés, car il souhaite rendre l'élève attentif au fait que c'est un mot inapproprié, mais non pour indiquer une faute d'orthographe.

### *Le format numérique offre de nombreuses possibilités pour rendre les documents accessibles.*

#### **Pour écrire : dictionnaires intégrant des illustrations**

En lien avec la correction orthographique, il est possible d'utiliser un dictionnaire qui intègre des illustrations. Le fait que des images soient proposées permet à l'élève d'évoquer les mots, ce qui favorise la mémorisation, contribuant ainsi à enrichir son vocabulaire. Ces outils sont évidemment d'un intérêt majeur pour l'apprentissage d'une seconde ou d'une troisième langue. Certains élèves peinent à chercher des mots dans un dictionnaire conventionnel ; dans ce cas, seule la version électronique leur permettra un accès rapide à ces informations.

#### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- Certaines applications peuvent fonctionner sans connexion Internet et il s'agit de les privilégier dans certains cas. Lorsqu'il est possible d'utiliser le réseau Internet, il s'agit de vérifier qu'un filtre de contenus est activé (p.ex. Swisscom pour les écoles). Dans certains cas précis, il peut être conseillé d'opter pour un dictionnaire électronique « autonome », en format

calculatrice et uniquement dévolu à cette fin de recherche de mots. La personne-ressource sera à même de proposer l'outil le plus adapté aux besoins et possibilités de l'élève, en accord avec tous les acteurs du réseau pluridisciplinaire.

#### **Pour lire et écrire : documents accessibles et partagés**

Aujourd'hui l'accessibilité, notamment de documents officiels, est un souci et une priorité de plus en plus largement répandus. À cet égard le format numérique offre de nombreuses possibilités pour rendre les documents accessibles : il permet d'utiliser par exemple la synthèse vocale évoquée plus haut. De même, l'affichage simplifié sur les navigateurs Internet permet de rendre accessibles des textes parfois complexes en les structurant plus simplement, sur une colonne uniquement, avec des polices de caractères différentes, aux grandeurs adaptables.

Les ressources numériques sont aujourd'hui beaucoup plus largement disponibles, avec des bibliothèques librement accessibles aux personnes ayant des troubles de la vision ou autres besoins éducatifs particuliers<sup>2</sup>.

Les ressources en formats enrichis sont de plus en plus proposées aux écoles ou aux familles. Ainsi, des livres contenant des animations vidéos, des sons ou des sous-titres spécifiques (p. ex. langue des signes française – LSF) sont de réelles plus-values pour les élèves.

La plateforme en ligne du Plan d'étude romand<sup>3</sup> permet de télécharger et utiliser des fractions de documents numériques à des conditions contractuelles précises. À terme, cet environnement sera également disponible directement pour l'élève.

<sup>2</sup> [www.bibliothequesonore.ch](http://www.bibliothequesonore.ch)

<sup>3</sup> [www.plandetudes.ch](http://www.plandetudes.ch)

### *Conseil d'utilisation et scénario*

- L'accessibilité des PDF n'est pas toujours idéale, particulièrement pour des élèves malvoyants ou non-voyants. Il s'agit de vérifier leur pertinence dans chaque situation, notamment avec les moyens non officiels proposés sur des plateformes plus anciennes. Les scanners et les imprimantes multifonctions sont fréquemment dotés d'un logiciel ROC – pour Reconnaissance Optique de Caractères. Ils permettent de créer des formats numérisés à partir des supports papier. Nous encourageons les collègues, en tant que professionnels de l'éducation, à mettre à disposition de leurs élèves des documents accessibles, notamment au format ouvert et livre ePUB, largement disponibles aujourd'hui avec des traducteurs ad hoc mis en place avec les traitements de texte. Concrètement, pour soutenir l'apprentissage de l'élève et lui rendre les textes le plus accessible possible, nous nous permettons de recommander aux enseignants d'écrire des phrases simples, courtes, familières, explicites, concrètes et claires, à la forme active. Nous recommandons d'éviter à tout prix l'écriture en majuscules et en italique ainsi que le mélange de diverses polices dans un même document, les textes verticaux, la double négation et le recours à des symboles, sigles et nombres compliqués.

### **Pour écrire : annotations de documents et système de partages**

Un élève peut bénéficier d'une TA pour faire ses devoirs ou ses exercices, afin d'être à même de remplir son rôle d'élève, d'étudiant ou d'apprenti comme les autres enfants et jeunes adultes. Dans cette situation, l'annotation sera une bonne solution essentielle-

ment pour les élèves BEP dont l'écriture, pour la copie des consignes comme pour la réponse, est difficile ou malaisée.

Les outils permettant l'annotation sont aujourd'hui facilement accessibles. Le PDF est le format le plus répandu et, dans la majorité des cas, il sera facilement utilisable. L'accès est donc possible soit avec le clavier, directement dans des zones de texte (prédéfinies ou non), soit avec un stylet sur la tablette tactile ou sur la surface tactile de certains écrans d'ordinateur.

### *Conseils d'utilisation et scénarios*

- Il est important de proposer des outils simples d'accès avec un nombre minimum de distractions, les élèves BEP étant souvent en surcharge cognitive. Il convient de tester le processus avec l'élève sur sa tablette ou son ordinateur, car les manipulations nécessaires sont parfois trop fastidieuses à réaliser sur une tablette alors qu'elles sont faciles sur un ordinateur et inversement.
- Il convient également de vérifier si la synthèse vocale est ou non automatiquement activée et s'il faut procéder à des manipulations d'exportation et de partage.

### **Pour mémoriser, s'organiser et prévoir : schémas heuristiques, agendas, rappels**

Toutes les ressources MITIC liées aux problématiques « dys » mettent en évidence l'intérêt de l'utilisation des cartes mentales ou schémas heuristiques. Spatialiser l'information permet d'établir des connexions et des liens tout en favorisant la mémorisation. Ces schémas donnent à l'élève une vision plus synthétique de ce qu'il doit apprendre et structurent les contenus, les idées, les informations voire les actions.

Certains outils comme les logiciels d'agendas qui, tous, proposent des rappels et permettent de gérer le temps, offrent à l'élève des possibilités de travailler sur des routines, visuellement (spatialement) compréhensibles et facilement lisibles. Par ailleurs, l'élève apprend à reconnaître le temps qu'il faut consacrer pour résoudre une tâche et développe le sens de la durée; il peut également revenir, plusieurs fois si nécessaire, sur une démonstration *ex cathedra* en parcourant à nouveau des ressources filmées ou des liens clairement identifiés sur les ressources qui lui sont nécessaires.

***Si les technologies d'aide représentent un avantage certain pour l'intégration des élèves BEP, elles ne se « montent » pas sans de solides compétences médiatiques.***

#### **Pour communiquer: communication alternative et augmentée (CAA)**

La Communication Alternative et Augmentée (ou CAA) permet de pallier les difficultés de lecture ou d'expression (orale ou écrite) et de communiquer malgré le stress, la colère, l'anxiété, la joie, etc.

Lorsque les outils proposés sont dotés de pictogrammes disponibles en open-source, nous pensons que nous donnons plus de chance à l'élève de conserver la technologie d'aide tout au long de sa vie. La CAA peut grandement bénéficier des apports des technologies mobiles et tactiles. Les tablettes sont facilement et immédiatement accessibles; elles proposent des multiples modalités de travail (images, sons et accès tactile) et permettent de travailler le « cause à effet » avec un soutien positif.

#### **Conseils d'utilisation et scénarios**

- L'intégration possible d'un contacteur (ou switch) externe est une condition *sine qua non* pour tous les élèves ayant des problématiques motrices importantes.
- Faire de la CAA implique souvent de passer par des documents papier (à plastifier).
- Nous recommandons l'utilisation de la ressource libre des pictogrammes ARASAAC<sup>4</sup> que l'on introduit ensuite dans un dossier de l'ordinateur. Les images étant nommées, il est très facile de les utiliser pour en faire un album cohérent. L'usage de modèles avec des logiciels de présentation (le plus simple et ergonomique), voire des traitements de texte ou des tableurs est ici très utile.

#### **Conclusion**

Ces TA très variées peuvent être activées par des réglages d'accessibilité disponibles sur les différents outils informatiques, mais également par des ressources logicielles à télécharger.

Si les technologies d'aide représentent un avantage certain pour l'intégration des élèves BEP, elles ne se « montent » pas sans de solides compétences médiatiques: en termes de techniques, d'utilisation (fluide et autonome), d'analyse et de réflexion ainsi que sociales et éthiques. « Ces outils précieux imposent de nouvelles approches pédagogiques pour les professionnels, les parents et les institutions » (Trisconi, 2016).

#### **Références**

- Einfach surfen – Facile à surfer (2015). Récupéré de <http://einfachsurf.ch/#francais>
- International Business Machines (IBM) (1991). Technologies and persons with disabilities. Atlanta, GA: IBM Support Programs.

<sup>4</sup> [www.arasaac.org](http://www.arasaac.org)

- In B. DaCosta & S. Seok (Eds) (2014), *Assistive Technology Research, Practice, and Theory*. IGI Global.
- Rousseau, N., & Angelucci, V. (Eds) (2014). *Les aides technologiques à l'apprentissage pour soutenir l'inclusion scolaire*. Québec: PUQ.
- Trisconi, E. (2016). *Une tablette pour contourner les handicaps*. Récupéré de [www.reiso.org/les-themes/thematique/handicaps/448-une-tablette-pour-contourner-les-handicaps](http://www.reiso.org/les-themes/thematique/handicaps/448-une-tablette-pour-contourner-les-handicaps)
- UNAPEI (2009). *L'information pour tous. Règles européennes pour une information facile à lire et à comprendre*. Récupéré de [www.unapei.org/IMG/pdf/Guide\\_ReglesFacileAlire.pdf](http://www.unapei.org/IMG/pdf/Guide_ReglesFacileAlire.pdf)



*Elvio Fisler*

Responsable de la cellCIPS  
Rue Cité-Devant 11, 1014 Lausanne  
[elvio.fisler@vd.educanet2.ch](mailto:elvio.fisler@vd.educanet2.ch)



*Marie-Paule Matthey*  
Collaboratrice scientifique  
Secrétariat général de la CIIP  
[marie-paule.matthey@ne.ch](mailto:marie-paule.matthey@ne.ch)

## Impressum

**Revue suisse de pédagogie spécialisée**  
**3/2017, septembre 2017, 7<sup>e</sup> année**  
**ISSN 2235-1205**

### Editeur

Fondation Centre suisse  
de pédagogie spécialisée (CSPS)  
Maison des cantons  
Speichergasse 6, CH – 3001 Berne  
Tél. +41 31 320 16 60, Fax +41 31 320 16 61  
[cspss@cspss.ch](mailto:cspss@cspss.ch), [www.cspss.ch](http://www.cspss.ch)

### Rédaction et production

[redaction@cspss.ch](mailto:redaction@cspss.ch)  
Responsable: Romain Lanners  
Coordination et rédaction: François Muheim  
Relecture: Géraldine Ayer  
Layout: Monika Feller

### Parution

Mars, juin, septembre, décembre

### Délai rédactionnel

Pour décembre 2017: 1<sup>er</sup> septembre 2017  
Pour mars 2018: 1<sup>er</sup> décembre 2017

### Annonces

[annonces@cspss.ch](mailto:annonces@cspss.ch)  
Délai: le 10 du mois précédent la parution  
1/1 page: CHF 660.–  
1/2 page: CHF 440.–  
1/4 page: CHF 220.–  
TVA exclue

### Tirage

450 exemplaires

### Impression

Ediprim SA, Bienne

### Abonnement annuel

Suisse: CHF 35.90 (TVA incluse)  
Etudiant en Suisse: CHF 25.15 (TVA incluse)  
Etranger: CHF 42.00

### Numéro isolé

Suisse: CHF 9.20 (TVA incluse)  
Europe: CHF 9.00 (+CHF 4.90 port)  
Autres pays: CHF 9.00 (+CHF 6.30 port)

### Reproduction

Reproduction des articles autorisée avec  
accord préalable de l'éditeur.

### Responsabilité

Les textes publiés dans cette revue sont de  
la responsabilité de leurs auteurs. Ils ne  
reflètent pas forcément l'avis de la rédaction.

### Informations

[www.cspss.ch/revue](http://www.cspss.ch/revue)  
[cspss@cspss.ch](mailto:cspss@cspss.ch)