

Cas	Apporter un outil d'entraînement et/ ou de remédiation aux légers problèmes d'écriture d'élèves en cycle 3 (CE2 au CM2)
Auteurs	LENOBLE Sandrine lenoble@worldonline.fr MARTIN Rachel racheloumartin@hotmail.com
Résumé	<p>Dans les classes de cycle 3, des élèves, souvent des garçons, rencontrent encore des difficultés graphiques fortement gênantes tant dans leurs acquisitions que dans la vie de la classe. Il paraît compliqué à ces niveaux scolaires d'y remédier et de permettre matériellement à l'élève d'entraîner ses habilités motrices. De plus il n'existe actuellement pas véritablement d'outil pédagogique à la disposition des enseignants.</p> <p>Nous avons recherché un dispositif adapté à cette problématique. D'une part, celui-ci doit répondre très concrètement aux contraintes temporelle, organisationnelle et institutionnelle du niveau scolaire concerné. D'autre part, ce dispositif doit répondre le plus exactement aux besoins de l'élève afin d'améliorer son habilité graphique et d'optimiser ses acquisitions scolaires.</p> <p>Notre solution proposée se compose de deux outils cognitifs existants. Ils peuvent être utilisés simultanément pour optimiser le renforcement par des voies multisensorielles ou bien séparément selon les besoins.</p>
Situation problématique	<p>Certains élèves de cycle 3 présentent des problèmes d'écriture mineurs qui peuvent toutefois entraîner des complications pour la suite de leur scolarité. Ce problème se traduit par des difficultés de lisibilité et de soin des productions écrites. Les difficultés rencontrées peuvent toucher plusieurs aspects de son écriture. . On pourra grossièrement les diviser en deux catégories : les difficultés liées à la vitesse d'écriture, et ceux liés à la forme des tracés de lettres (morphocinèse) et/ou l'agencement de ces formes dans l'espace graphique (topocinèse). [7]</p> <p>Le problème décrit ici touche plusieurs protagonistes et se traduit de différentes manières.</p> <p>Pour l'enfant : l'activité d'écriture lui reste souvent coûteuse en énergie, ses ressources attentionnelles et cognitives sont entièrement mobilisées, il ne peut pas être disponible pour d'autres tâches scolaires. Dans le pire des cas, l'enfant n'écrit plus, et décroche de la classe. L'enfant risque de se dévaloriser et de perdre confiance en ses capacités d'apprentissages. À long terme, ces enfants peuvent se retrouver dans de véritables échecs scolaires car sans remédiation ils vont rester illisibles pour eux même et pour les enseignants. « Un enfant dont l'écriture est peu soignée ne peut pas avoir une image claire et nette de l'orthographe. »(ESTIENNE F.). Ainsi, si l'enfant continue à mal écrire, et qu'aucun dispositif n'est mis en place pour pallier à ce problème, il pourrait cumuler assez de retard pour être diagnostiqué comme dysgraphique (cf notes).</p> <p>Une étude menée par Berninger et Fuller (1992) montre qu'en général, les filles ont de meilleures performances sur les productions écrites en terme de qualité de tracé et de composition dans la page. On peut plutôt s'attendre à ce qu'une population de garçons soit plus concernée par cette situation problématique.</p> <p>Pour l'enseignant : D'une part, l'enseignant éprouve de grandes difficultés à relire l'enfant. Cela peut engendrer des erreurs de compréhension ou de corrections lors des évaluations.</p> <p>D'autre part, l'enseignant peut parfois porter un jugement négatif sur la motivation de l'enfant (l'enseignant pense parfois que l'enfant fait exprès). Il peut aussi sous-évaluer certaines compétences scolaires qui ne sont pas directement liées à la qualité de l'écrit alors qu'il le trouve souvent pertinent à l'oral.</p> <p>En outre, l'enseignant se sent démuni devant cette incapacité qui est une condition a priori suffisante et nécessaire pour progresser dans tous les autres domaines scolaires. Cela est d'autant plus vrai que l'apprentissage de l'écriture n'est plus au programme de cycle 3 et qu'il n'en a ni les moyens ni le temps.</p> <p>Enfin, l'enseignant se plaint souvent que l'élève est lent et rêveur, qu'il doit lui répéter la consigne constamment. Il doit s'assurer que ces enfants soient</p>

	<p>en phase avec l'activité en cours et les raccrocher régulièrement à la réalité de la classe en les encourageant.</p> <p>Pour les camarades de classe : À priori, on pourrait penser que seul l'enfant sujet à des problèmes d'écriture serait gêné en classe. Pourtant, les autres camarades peuvent aussi ressentir des effets de cette particularité. Par exemple, si l'enfant est lent, il va être amené à copier son voisin ou lui demander de répéter ce que la maîtresse a dit. Le camarade va ainsi être entraîné dans ce décalage par rapport à l'activité de la classe. D'autres camarades plus rapides dans l'écriture pourront peut être s'ennuyer si la maîtresse réexplique constamment les consignes pour l'enfant un peu plus lent. En outre, lors d'activité de groupe, certains élèves pourront se montrer réticent à accueillir l'enfant dans le groupe. Dans des cas extrêmes, des camarades de classes pourront développer des comportements d'exclusion à son égard.</p> <p>Pour les parents de l'enfant : Les parents peuvent présenter des difficultés pour accompagner leur enfant dans sa scolarité (ex : les devoirs). Ils peuvent être inquiets sur ses acquisitions et porter un jugement défavorable à son égard. Ils pensent trop souvent que la mauvaise tenue des cahiers est simplement un manque de soin ou d'attention. Ils se sentent démunis face à cette habileté que l'enfant n'a pas acquis et qui doit s'acquérir au sein de l'école. Pour beaucoup de parents, avoir une belle écriture, c'est mettre toutes les chances de son côté pour réussir l'école. Autrement dit, cette aptitude représente pour eux un enjeu d'avenir. « L'apprentissage de l'écriture reste une condition essentielle d'intégration sociale et culturelle ». [1]</p> <p>L'institution : Un socle commun constitué de 6 paliers définit les compétences à acquérir lors de la scolarité au premier degré. La maîtrise de ce socle commun à ses différents paliers serait le minimum exigible pour poursuivre correctement une scolarité et pour ne pas se retrouver en situation d'échec scolaire.</p> <p>Le premier palier de maîtrise de ce socle commun présente les compétences attendues à la fin du cycle des apprentissages fondamentaux (ou cycle 2). A la fin du CE1, l'enfant doit être capable de « copier un texte court sans erreur dans une écriture cursive lisible et avec une présentation soignée. » B.O.</p> <p>Dans le deuxième palier de maîtrise du socle commun, les compétences attendues en fin de Cycle des apprentissages des approfondissements ne relèvent plus véritablement de l'écriture.</p> <p>Il est demandé à un élève de fin de CM2 de: « -répondre à une question par une phrase complète à l'oral comme à l'écrit ; - rédiger un texte d'une quinzaine de lignes (récit, description, dialogue, texte poétique, compte rendu) en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire ; - orthographier correctement un texte simple de dix lignes - lors de sa rédaction ou de sa dictée - en se référant aux règles connues d'orthographe et de grammaire ainsi qu'à la connaissance du vocabulaire » B.O.</p> <p>Si les petites difficultés d'écriture étaient rapidement résolues, cela éviterait des difficultés pour les autres apprentissages ultérieurs.</p>
Contexte	<p>Dans nos sociétés, malgré le développement des TICE et la démocratisation de l'outil ordinateur, l'écriture sur clavier ne supplante en aucun cas l'écriture manuscrite. L'apprentissage de l'écriture s'effectue toujours à l'école. Certaines études ont montré le rôle de l'apprentissage de cette écriture manuscrite dans la reconnaissance des lettres, dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe.[8] et [9]</p> <p>Cet apprentissage long, parfois fastidieux est abordé très tôt dans le système scolaire français (dès 4 ans).</p> <p>Dès la moyenne section de maternelle, les enfants s'entraînent à reproduire les grands tracés de base de l'écriture. L'apprentissage de nouveaux mouvements s'appuie souvent sur un guidage visuel (pointillé des tracés, repasser sur, copie...).</p> <p>En Grande Section, la pratique d'exercices graphiques conduit à la maîtrise des tracés de base de l'écriture. L'apprentissage de l'écriture cursive est aussi abordée sur des lettres isolées dont le son est étudié en amont; ainsi que l'enchaînement de lettres composant quelques mots (prénom, papa, maman,...). De plus les enfants sont encouragés à faire de la reconnaissance de formes pour mieux construire leur représentation visuelle.</p> <p>L'année de CP est marquée par un apprentissage systématique et formel de l'écriture afin d'en améliorer les aspects statiques et cinématiques. La pratique répétitive et régulière permet une automatisation motrice afin d'installer une stabilité et une invariance des tracés. Un passage progressif se fait</p>

	<p>d'un mode de contrôle rétroactif essentiellement visuel à un mode de contrôle proactif basé sur un feed-back kinesthésique. [10]</p> <p><u>En cycle 3</u>, les enfants sont censés avoir automatisé les gestes liés à l'écriture afin d'être libérés attentionnellement et cognitivement pour des traitements de tâches de plus haut niveau. Autrement dit, ils ont acquis les programmes moteurs spécifiques à chaque allographe. En effet, les programmes ne stipulent plus de temps d'apprentissage de l'écriture stricto sensu pour l'enseignement du français. En cycle des approfondissements, l'écriture sera utilisée pour l'activité de rédaction, l'accent est alors porté sur l'étude de l'orthographe, le vocabulaire ou la grammaire. En outre, les horaires de français diminuent de deux heures : 10 heures en cycle 2 à 8 heures en cycle 3. Cependant la quantité de travail écrit va devenir importante et présente dans tous les autres champs disciplinaires.</p> <p>Pourtant, encore trop souvent, des élèves de cycle 3 (ayant entre 8 et 10 ans) sont gênés dans leurs apprentissages à cause de leur manque d'aisance graphique. A ce niveau scolaire, l'enseignant peut difficilement remédier à ce problème particulier et individuel lors du temps scolaire. C'est donc dans une situation de classe de primaire (CE2, CM1 et CM2) que le problème posé s'observe.</p>
But recherché	<p>Le but recherché est de permettre à l'enfant de cycle 3 qui rencontre des difficultés graphiques mineures d'améliorer ses performances graphiques (qualité des écrits, vitesse d'écriture, automatisation des gestes...) grâce à un entraînement moteur des tracés pratiqués en autonomie. Cela peut donner aussi du crédit à l'enfant qui se sentira responsabilisé. Pour l'enfant, le but est de rendre son geste plus fluide, à une bonne allure, et de produire des écrits sans difficultés. L'objectif sera donc d'automatiser au mieux ses représentations motrices des lettres et des mots. Il deviendra lisible et propre dans ces écrits.</p> <p>La diminution des inconvénients rencontrés par l'exercice d'écriture pourra être bénéfique pour tous les protagonistes concernés par le problème. (cf partie problème).</p> <p>Pour l'enseignant, le but est double. Il veut à la fois parer au problème spécifique de l'enfant, sans trop perdre sur le temps d'enseignement scolaire et constituer un groupe classe plus homogène dans leurs compétences graphiques. A plus long terme, cela lui facilitera son exercice d'enseignement pour les autres disciplines.</p> <p>Pour les parents, observer que leur enfant fait des progrès graphiques leur permettra de changer d'avis sur ses capacités. Aussi, ils pourront accompagner leur enfant de façon plus pertinente dans sa scolarité (i.e. le carnet de correspondance rendu plus lisible, les parents pourront aider l'enfant de façon plus proche et l'encourager dans cette voie d'amélioration).</p> <p>Pour l'institution, le but est d'obtenir de meilleurs résultats dans les tests nationaux. L'effet bénéfique de la mise de la solution proposée serait observable lors de l'évaluation des compétences du socle commun défini par les programmes. Cela validerait le fait que ces entraînements et ces remédiations permettent à l'élève de progresser et d'acquérir les notions dans les activités de français nécessitant un investissement écrit (i.e. orthographe, grammaire, dictée, rédaction,...)</p>
Solutions	<p>Description de la solution :</p> <p>On imagine un dispositif actuellement inexistant mais qui s'inspire de deux outils cognitifs: un logiciel d'entraînement utilisable sur une tablette graphique PC format ardoise munie d'un stylet et d'un bras articulé équipé également d'un stylet (voir dans les Cas relatifs le logiciel toutaki et le bras robotisé phantom omni).</p> <p>L'intérêt de cette solution est son approche multisensorielle: vision (les lettres sont formées dans le bon sens et au rythme naturel d'écriture) auditive (guidage auditif lors de la formation des lettres ou bien lors des pauses dans un enchaînement de lettres), tactile (retour de force)</p> <p>Les avantages de ce dispositif :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La tablette graphique

- Utilisation similaire à un cahier donc proche de la situation écologique (situation réelle d'écriture).
- Utilisation d'un stylet : contact doux, moins de résistance sur l'ardoise que sur une feuille de papier donc facilité du tracé (fluidité du mouvement).
- Visualisation immédiate sur l'écran de son tracé.

- Le logiciel :

- Analyse plus précise de l'écriture de l'enfant et des notions à acquérir dans le mécanisme de l'écriture : forme, sens, ordre du tracé,
- Environnement ludique personnalisable (jeux...)
- Véritable outil pédagogique pour l'adulte accompagnateur car permet un suivi individuel dans le temps
- Mise en place d'une auto-évaluation. L'enfant peut comparer son tracé avec les modèles préenregistrés et ses anciennes productions.
- Evaluation différée dans le temps par l'enseignant: consultation possible des enregistrements des productions de l'élève.

- Le bras robotisé :

- Le retour de force permet un feedback immédiat des mauvaises directions de tracé.
- Stylet bien adapté à la préhension
- Acceptation positive de l'enfant pour l'usage (coté attrayant)

Proposition d'utilisation :

Dans un premier temps , l'enseignant doit repérer le type de problèmes rencontrés par l'enfant. Selon la nature des problèmes graphiques rencontrés par l'élève de cycle 3, l'enseignant pourra le diriger vers une utilisation adaptée.

- Si ses difficultés se situent surtout au niveau de la forme des lettres, du maintien du stylo, ou de la posture de l'enfant (crispation, saccades, pression importante sur la feuille...), le dispositif haptique combiné à la tablette sera privilégié dans le but d'un renforcement multisensoriel. Le bras articulé avec retour de force permettra de travailler le geste moteur et son assimilation cognitive. Le guidage et la répétition du geste renforcera la représentation mentale des lettres.
- Si l'enfant a du mal à suivre (lent, malhabile, ...) et que l'enseignant juge l'activité trop coûteuse en charge graphique, il pourra l'orienter vers la tablette graphique. Précisons que l'enseignant estime que la pratique des exercices proposés facilitera ultérieurement la réalisation de l'activité en question.

La tablette graphique sera disposée dans un endroit un peu isolé pour le calme et ainsi favoriser la concentration de l'enfant. Le premier contact avec le logiciel devra être accompagné par l'enseignant. Il exposera à l'enfant les raisons de cet exercice. Il lui expliquera les buts recherchés, et lui donnera des indications sur le fonctionnement pratique de l'outil. Pour que l'enfant soit motivé dans cet exercice, on pense que l'enseignant devra le sensibiliser sur l'aspect ludique des exercices, et la facilité d'utilisation de l'outil. Il pourra aussi insister sur l'autonomie de l'enfant et faire valoir son opportunité de progression.

L'enseignant se sentira probablement moins démuni car il pourra répondre à un besoin particulier sans avoir le sentiment de perdre du temps ni pour les autres élèves ni sur le programme scolaire.

Les élèves ayant une aide individuelle et attrayante se remotiveront probablement pour réexécuter des activités déjà répétées depuis la maternelle. Ils sentiront que « tout n'est pas perdu », et qu'ils peuvent encore progresser. Ils ne se sentent certainement pas délaissés par leur enseignant qui leur propose une aide différente et adaptée.

Conditions et prérequis	<p>La solution proposée repose sur les conditions suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se procurer le logiciel avec des exercices ludiques pour l'entraînement et la remédiation: reproduire les lettres regroupées par famille de forme dans le bon sens et en respectant un rythme naturel, s'entraîner dans la copie de mots à respecter les levés de crayon et intégrer ainsi le découpage au sein et entre les mots. -Posséder un bras articulé avec le retour de force pour améliorer la qualité graphique par un mode sensoriel complémentaire: le toucher. Ce dispositif doit avoir préenregistré tous les tracés des lettres de l'alphabet et être connecté au logiciel. -Mettre à disposition des élèves la tablette graphique PC format ardoise avec son stylet: ce matériel permet une interaction en temps réel. En effet, il n'y a pas de décalage temporel entre l'action motrice réalisée dans l'environnement virtuel et la réponse visuelle de celui-ci (moins perte d'efficacité). - Avoir la possibilité pour l'enseignant de consulter et d'analyser en différé les exercices réalisés pour réajuster. <p>Il serait bienvenu de promouvoir le projet auprès de l'institution afin que celle-ci soit sensibilisée à l'importance de ces problématiques ; qu'elle mette en place une procédure d'acquisition du matériel et de son utilisation.</p>
Indicateurs de performance	<p><u>Repérer les difficultés initiales de l'enfant :</u> L'enseignant peut évaluer la qualité de l'écriture par les productions écrites (lisibilité) ou par l'observation directe de l'enfant (rapidité, précision du geste...). Pour évaluer l'importance des retards de l'enfant; l'enseignant peut également comptabiliser le nombre de fois par jour ou demi-journées qu'il doit reformuler les consignes pour l'élève concerné.</p> <p><u>Evaluer les progrès :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Le programme du logiciel comprend d'une part un système d'analyse automatique de l'écriture pour que l'élève mesure l'efficacité de ses entraînements(qualité, fluidité et rapidité) ; d'autre part un système mémorisant par élève les exercices réalisés. Ainsi l'enseignant peut observer les améliorations dans les productions après les entraînements. L'enseignant peut aussi repérer où l'enfant rencontre encore des difficultés. <p>Sa fréquence d'utilisation en autonomie peut être un indicateur d'acceptation et de facilité d'utilisation par les élèves: comptabiliser par l'enseignant sur un relevé pour une utilisation en autonomie. Un petit entretien mené oralement avec les élèves concernés pourrait être réalisé pour mesurer le degré d'acceptation du service.</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'enseignant est alors disponible pour d'autres activités dans la classe. Un suivi de l'enfant par observation directe de son activité lors des exercices avec l'outils permettra d'évaluer l'enfant d'un point de vue plus global.
Cas relatifs	<p>Il existe actuellement sur le marché commercial un logiciel appelé TOUTAKI produit par EVODIA qui pourrait être utilisé dans notre cas ou bien servir de base pour élaborer un logiciel adapté. Ce produit est issu d'une rencontre entre la graphothérapeute M-C FOY et l'équipe de chercheurs IMADOC de l'IRISA spécialisée dans la conception d'outils technologiques innovants. Ce logiciel est actuellement utilisé par des graphothérapeutes. Une équipe de chercheurs grenoblois dont fait partie Eric GENTAZ utilise un dispositif haptique sous la forme d'un bras robotisé appelé le PHANToM OMNI de la société SENSABLE. Ils montrent dans leurs études que l'utilisation de cette interface haptique peut améliorer la fluidité et la qualité de l'écriture. Ce dispositif en est encore à son étape de développement. Encore peu utilisé, des études sont en cours.</p>
Notes	<p>- Il est important de savoir différencier le degré de gravité des problèmes rencontrés. Avec l'âge, on observe une évolution de l'écriture qui touche deux aspects : les aspects statiques (forme, taille, agencement des lettres dans l'espace) et les aspects cinématiques (durée, vitesse, nombre et durée des pauses, dysfluence : ie le nombre d'accélération et de décélérations dans le mouvement. Or, on sait qu'entre 7 et 9 ans, les tracés des enfants s'automatisent et se personnalisent. Les lettres sont moins grosses, la dysfluence est moins importante et les pauses sont moins longues et moins nombreuses. Entre 9 et 10 ans, l'écriture tend à s'accélérer encore plus, avec des temps de pause encore moins long et des vitesses de tracé plus</p>

	<p>grandes. Cela entraîne donc un déclin relatif de la qualité de la précision et de la forme des lettres. L'automatisation de l'écriture (dès le CE2) s'accompagne donc d'un déclin de l'aspect statique de l'écrit, déclin qui est tout à fait normal. Il est important de distinguer ces problèmes révélateurs du processus d'automatisation qui se met en place à ceux qui sont préalables à cette automatisation. [1]</p> <p>- La solution envisagée se rapporte à des problèmes d'écriture mineurs. En aucun cas elle ne saurait suffire à des cas de dysgraphie sévère ou des problèmes d'écriture très handicapantes. Il est donc nécessaire de mesurer la gravité du problème rencontré avant de mettre en place cette solution. Nous rappelons qu'un test d'écriture nommé le BHK permet aux spécialistes de diagnostiquer la dysgraphie. Ce trouble spécifique persistant de l'apprentissage est caractérisé par un retard important des capacités d'expression écrites par rapport à l'âge normal, le niveau intellectuel et d'enseignement suivi par l'enfant, sans trouble neurologique particulier (pas de troubles moteurs et/ou perceptifs).</p>
Références	<p>[1]BARA F., GENTAZ E.: « apprendre à écrire », Médecine d'enfance, 2007, 206-210.</p> <p>[1bis]BLUTEAU. J ; HILLAIRET DE BOISFERON, A ; GENTAZ, E : apprendre à écrire : apports des interfaces haptiques. B.O.:Bulletin Officiel Hors-série n°3 du 19 juin 2008.</p> <p>[2]CHARTEL E., VINTER A.: « Rôle des informations visuelles dans la production de lettres cursives chez l'enfant et l'adulte », L'année psychologique, 2006, 1, 43-64.</p> <p>[3]DEVICTOR N. , BELLAN D. : « L'apport cognitif de la main : clavier ou écriture manuelle ? », Colloque 20 et 21 mai 2003, Université Aix-en-Provence.</p> <p>[4]ESTIENNE F., « Dysorthographe et dysgraphie », 2008, MASSON</p> <p>[5]HILLAIRET DE BOISFERON A., BARA F., GENTAZ E, COLE P.: « Préparation à la lecture des jeunes enfants: effets de l'exploration visuo-haptique des lettres et de la perception visuelle des mouvements d'écriture », L'année psychologique, 2007, 107, 537-564.</p> <p>[6]NOYER M., BALDY R.: « Du dessin à la lecture et à l'écriture », Psychologie & Education, 2002, 49, 73-88.</p> <p>[7]PAILLARD, 1990</p> <p>[8]VELAY J-L., LONGCHAMP M., ZERBATO-POUDOU M-T., : « Ecritures dans tous ses états: approches en sciences cognitives », Colloque 20 et 21 mai 2003, Université Aix-en-Provence.</p> <p>[9]VELAY J-L., LONGCHAMP M., ZERBATO-POUDOU M-T., : « Apprendre à écrire les lettres pour mieux les apprendre », 2005, Université Aix-en-Provence.</p> <p>[10]ZESIGER P., : « Ecrire: Approches cognitive, neurologique et développementale », 1995, PUF</p> <p>B.O.:Bulletin Officiel Hors-série n°3 du 19 juin 2008.</p>

COMPLÉMENTS D'INFORMATIONS :

Le test BHK. Ce test consiste à faire recopier aux enfants un texte aux difficultés croissantes (monosyllabes au début etc...) pendant 5 minutes. L'analyse de la production porte essentiellement sur les 5 premières lignes, grâce à 13 items d'évaluation. (qualité, écriture chaotique dans la même ligne, sur deux lignes, lien trop long entre les lettres, trop court etc...). Ce test permet d'établir un score indiquant la gravité du problème.

Pour en savoir plus :

Hamstra-Bletz, E., Bie, J. de, & Brinker, B.P.L.M. den (1987). *Beknopte beoordelingsmethode voor kinderhandschriften* (Une méthode brève d'évaluation de l'écriture chez l'enfant). Lise : Swets & Zeitlinger.