

Emmanuel Madieu, Aurélie Vauchel
Préface du Dr Amandine Contard

Apprendre
& réapprendre

PROGRAMME D'ÉCRITURE POSITIF ET SPÉCIFIQUE

Rééducation des troubles
de l'écriture - dysgraphie



- Synthèse théorique
- Déroulé pas à pas des séances
- Nombreux outils et techniques originaux

+ EN LIGNE

OFFERT

Matériel d'évaluation, descriptif détaillé
des 12 séances, matériel transmissible
aux enfants et aux parents

deboeck **B**
SUPÉRIEUR

Programme d'Écriture Positif et Spécifique (PEP'S)

**Rééducation des troubles
de l'écriture – dysgraphie**

Emmanuel Madiou
Aurélie Vauchel

De Boeck Supérieur
5 allée de la 2^e Division Blindée
75015 Paris

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans
votre domaine de spécialisation, consultez notre site web :

www.deboecksuperieur.com

© De Boeck Supérieur SA, 2022
Rue du Bosquet, 7 – B1348 Louvain-la-Neuve

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit.

Illustrations de l'intérieur et de la couverture de Judy

Dépôt légal :
Bibliothèque royale de Belgique : 2022/13647/044
Bibliothèque nationale, Paris : mars 2022
ISBN : 978-2-8073-3921-7

Table des matières

Guide d'utilisation du livre PEP'S	11
Les compléments numériques	13
Préface	19
Avant-propos	23
Chapitre 1. L'écriture, ses fonctions et son développement	25
1. Les fonctions de l'écriture.....	25
1.1. La communication	26
1.2. Évaluer les compétences.....	27
1.3. Aider la mémorisation.....	28
2. Pourquoi l'écriture est-elle perçue comme difficile ?	28
2.1. Éléments issus de la littérature scientifique	29
2.2. Modèle modulaire de l'écriture manuscrite (Van Galen, 1991, Smits-Engelsman et al 2001).....	29
3. Les phases de développement de l'écriture	31
3.1. Période préscolaire (MSM, GSM et début de CP)	31
3.2. Période d'apprentissage (CP-CE1)	32
3.3. Période de consolidation (CE2 au début de la 6 ^e).....	33
3.4. Période du collège (6 ^e à 3 ^e)	33
3.5. Période lycéen à l'âge adulte (3 ^e jusqu'à l'âge adulte).....	33
4. Catégorisation des facteurs influençant l'écriture.....	34
4.1. Facteurs endogènes	34
4.2. Facteurs exogènes.....	34

5. Posture et tenue du stylo.....	35
5.1. Posture	35
5.2. Développement de la tenue du stylo.....	36
5.3. Descriptif des 4 tenues du stylo matures et fonctionnelles et revue de la littérature sur l'impact de la saisie sur l'écriture	36
5.4. Faut-il changer la tenue du stylo de l'enfant ?.....	38
5.5. Embouts de stylo (guide-doigts/manchons/adaptateurs) ?.....	39
6. Résumé du chapitre	42
7. Bibliographie	43
Chapitre 2. La dysgraphie.....	45
1. Qu'est-ce que la dysgraphie ?.....	45
1.1. Définition	45
1.2. Impact de la dysgraphie.....	46
2. Le diagnostic.....	47
2.1. Le diagnostic médical (CIM-10 et DSM-5)	47
2.2. Le diagnostic fonctionnel	48
3. Classification des dysgraphies.....	50
3.1. Classification des dysgraphies de Mojet (1991)	51
4. Les outils de mesure de la dysgraphie.....	51
4.1. Le BHK.....	51
4.2. L'Évaluation de la Vitesse d'Écriture manuelle à l'aide d'une Dictée de niveau Progressif (EVEDP, Pouhet, 2015)	52
4.3. Les grilles d'observation et les questionnaires.....	52
5. Résumé du chapitre	54
6. Bibliographie	54
Chapitre 3. Techniques et programmes de rééducation disponibles dans la littérature scientifique.....	57
1. Les programmes existants sur l'écriture	57
1.1. Revues de la littérature et des méta-analyses disponibles récentes	57
1.2. Autres programmes.....	61
2. Les techniques isolées existantes.....	63
2.1. L'auto-verbalisation	63
2.2. L'auto-correction/auto-évaluation.....	63
2.3. L'auto-détermination des critères.....	64

3. Synthèse des principes d'apprentissage efficaces issus des recommandations et des publications sur la rééducation de l'écriture	65
4. Techniques disponibles et Trouble Développementale de la Coordination (TDC)	66
4.1. Méta-analyses d'efficacité des interventions sur le TDC	66
4.2. Description générale de la <i>Neuromotor Task Training</i> (NTT)	67
4.3. La <i>Neuromotor Task Training</i> (NTT) et l'écriture.....	70
5. Résumé du chapitre	72
6. Bibliographie	72
Chapitre 4. Neuroplasticité et motivation dans le programme PEP'S.....	75
1. Processus de la neuroplasticité cérébrale.....	75
1.1. La synaptogénèse	75
1.2. Les facteurs favorisant la synaptogénèse	77
2. Les principes de neuroplasticité neuronale et structure PEP'S.....	78
2.1. Principe de pertinence de l'expérience.....	78
2.2. Principe de motivation	79
2.3. Principe d'intensité	80
3. La neuroplasticité et la conviction de pouvoir réussir.....	80
3.1. Neuroplasticité cérébrale et état d'esprit fixe/dynamique	81
3.2. État d'esprit dynamique et programme PEP'S	81
3.3. Motivation et état d'esprit dynamique	82
4. Les moyens thérapeutiques PEP'S.....	82
4.1. Les rétroactions des thérapeutes.....	82
5. La neuroplasticité, adaptations et programme PEP'S.....	84
5.1. Variabilité inter-individuelle de réponse aux thérapeutiques.....	84
5.2. Intégration des mécanismes de neuroplasticité sur le programme PEP'S.....	85
6. Résumé du chapitre	85
7. Bibliographie	86

Chapitre 5. Le Programme d'Écriture Positif et Spécifique (PEP'S)..... 87

PARTIE A : ORIGINES ET OBJECTIFS DU PROGRAMME PEP'S

- 1. Origine du programme PEP'S..... 87
- 2. Les objectifs du programme PEP'S..... 88

PARTIE B : MISE EN PLACE D'UN GROUPE PEP'S

- 1. Constitution d'un groupe PEP'S..... 89
 - 1.1. Comment constituer le groupe ? Quels enfants ? 89
 - 1.2. Les points forts du format de groupe..... 90
- 2. Entretien et évaluation de début et de fin de programme PEP'S 91
 - 2.1. Entretien motivationnel 91
 - 2.2. Évaluation de l'écriture..... 93

PARTIE C : LES 10 GRANDS PRINCIPES DU PROGRAMME PEP'S

- 1. Utilisation d'une stratégie d'apprentissage en 4 étapes (« étapes gagnantes »)..... 95
 - 1.1. Démonstration..... 96
 - 1.2. Explications 101
 - 1.3. Réalisation 104
 - 1.4. Vérification (feedbacks) 106
- 2. Utilisation des stratégies d'accompagnement verbal..... 110
 - 2.1. Les mots de champions..... 111
 - 2.2. Les mots d'amélioration 111
- 3. Maintenir le patient en situation de *flow*..... 112
 - 3.1. Qu'est-ce que le *flow* ?..... 113
 - 3.2. Quelles sont les caractéristiques du *flow* ? 114
 - 3.3. Flow et programme PEP'S..... 115
- 4. Travail par principe d'isomorphisme 120
 - 4.1. Catégorie des lettres rondes 121
 - 4.2. Catégorie des autres lettres..... 122
- 5. Principes de simplification des lettres et travail de liaison des lettres..... 123
 - 5.1. Éviter les œillets 123
 - 5.2. Éviter les traits d'attaque 124
 - 5.3. Éviter les levers de stylo inutiles 125

6. Travail à visée fonctionnelle.....	127
6.1. La quantité travaillée dans le groupe PEP'S.....	127
6.2. Les paquets de lettres/mots/phrases choisis	128
6.3. Le support utilisé dans le groupe PEP'S	129
7. La participation active des parents/aidants.....	131
8. Le format d'intervention court mais intense et son organisation.....	133
8.1. Nombre et fréquence de séances	133
8.2. Structure et durée d'une séance.....	134
8.3. Plan général de progression des 12 séances du programme PEP'S (objectifs du PEP'S).....	137
9. L'évaluation initiale et finale de l'écriture	139
10. L'utilisation des autres outils PEP'S	139
10.1. Étapes gagnantes.....	139
10.2. <i>Check posture</i>	139
10.3. Règles d'or	140
10.4. Documents remis aux familles (notices et missions)	140
11. Résumé du chapitre	143
12. Bibliographie	144
Chapitre 6. Descriptif des séances du programme PEP'S	145
PARTIE A : LES PRÉALABLES	
1. Organisation matérielle et entre les animateurs.....	145
1.1. Disposition de la salle	146
1.2. Matériel.....	147
1.3. Animation.....	148
1.4. Débriefing entre les animateurs	149
PARTIE B : LE PROGRAMME PEP'S, DESCRIPTION GÉNÉRALE DES SÉANCES TYPES	
1. Entretien et évaluation (début d'intervention).....	152
1.1. Feuille de route des thérapeutes	152
2. Réunion parents-enfants (début d'intervention)	152
2.1. Feuille de route des thérapeutes	153
3. Séances 1 à 12	153
3.1. Séance 1.....	153

3.2. Séance 2.....	155
3.3. Séance 3.....	157
3.4. Séance 4.....	159
3.5. Séance 5.....	161
3.6. Séance 6.....	162
3.7. Séance 7.....	164
3.8. Séance 8.....	165
3.9. Séance 9.....	167
3.10. Séance 10.....	168
3.11. Séance 11.....	170
3.12. Séance 12.....	171
4. Réunion parents-enfants (fin d'intervention)	173
5. Entretien et évaluation (fin d'intervention)	174
5.1. Feuille de route des thérapeutes	174
6. Résumé du chapitre	174
Chapitre 7. Descriptif détaillé des outils, techniques et séquences du PEP'S.....	175
PARTIE A. LES DIFFÉRENTES SÉQUENCES DU PEP'S	
1. En amont des 12 séances PEP'S	176
1.1. Entretien individuel et évaluation.....	176
1.2. Réunion parents-enfants	177
2. Une séance PEP'S type	177
2.1. Temps d'accueil et retour sur la séance précédente et les missions.....	178
2.2. Séquence de travail.....	180
2.3. Interview-vérité.....	186
2.4. Débriefing avec les familles.....	188
3. En aval des 12 séances PEP'S.....	189
3.1. Réunion parents-enfants	189
3.2. Entretien individuel et évaluation.....	189
PARTIE B. LES OUTILS ET TECHNIQUES DE RÉÉDUCATION DU PEP'S	
1. <i>Check posture</i>	190
2. Étapes gagnantes.....	191

3. Mots de champions (MDC) et mot d'amélioration (MDA).....	195
4. Travail des lettres de l'alphabet – fiches techniques	197
5. Lettres rondes : les équipes de lettres et la règle d'or n° 1 (« Je commence toujours une lettre ronde en haut à droite »).....	199
6. Règle d'or n° 1 bis (« Les lettres sont jeunes, elles n'ont pas besoin de canne »).....	202
7. Jeu des dés.....	204
8. Règle d'or n° 2 (« Je dois lever le stylo avant de tracer une lettre ronde »)	206
9. Règle d'or n° 2 bis (« Pour éviter les accidents entre les lettres : je ralentis »).....	208
10. Les lignes d'écriture et règles d'or n° 3 (« Pour respecter les lignes, je regarde où je vais ») et n° 4 (« Je ralentis légèrement dans les virages ou quand je dois toucher une ligne »).....	211
11. Tombola des mots mystères.....	217
12. Vision flash	218
13. Vitesse d'écriture : les animaux et la règle d'or n° 5 (« La meilleure vitesse pour bien écrire, c'est celle du chat »)	219
14. Vitesse d'écriture : règle d'or n° 6 (« Je mets les accents, les barres et les points à la fin du mot ») et méthodologie n° 1 pour savoir où je lève mon stylo	222
15. Jeu de la fusée	225
16. Écriture aveugle.....	226
17. Règle d'or n° 7 : « Je dois lever le stylo après le “s” ».....	228
18. Règle d'or n° 8 : « Je dois lever le stylo pendant le “x” ».....	230
19. Travail des lettres de la famille des « v » et de la lettre « b »	232
20. Règle d'or n° 9 : « Pour faire un “r” après un “v”, un “w” ou un “b”, j'ai 2 astuces »	233
21. Méthodologie n° 2 et 3 pour copier des mots.....	234
22. Méthodologie n° 3 pour copier une phrase	238
23. Tombola des phrases mystères	240
24. Règle d'or n° 10.....	242
25. Méthodologie n° 4 pour copier un texte – positionnement	242
26. Concours individuel.....	244

27. Douleur : techniques de prise de conscience de son tonus et de réduction de la douleur.....	245
28. Technique de contraction-décontraction.....	247
29. Technique de la couleur d'ongle.....	248
30. Technique de la couleur de l'encre.....	249
31. Technique du ballon qui se dégonfle	250
32. Technique de la secousse	251
33. Technique du rouler-bouler	251
34. Résumé	251
Les auteurs	253
Remerciements	255

Guide d'utilisation du livre PEPS

1. Organisation générale du livre PEPS

Le livre PEPS comprend 3 grands ensembles : 2 dans l'ouvrage et 1 dématérialisé (compléments numériques).

Dans l'ouvrage, vous trouverez une première partie théorique qui pose les bases pour le thérapeute (chapitres 1 à 4) et une deuxième partie qui expose en détail l'organisation, les principes et les outils du programme PEP'S (chapitres 5 à 7).

Le dernier ensemble est constitué des compléments numériques disponibles. En effet, pour une utilisation « clef en main », nous mettons à votre disposition l'**ensemble du matériel pour animer les séances avec les enfants**.

Cela regroupe :

- le matériel d'évaluation,
- la trame de la séance pour les thérapeutes,
- les outils d'animation,
- les exercices à faire avec les enfants en séance,
- les récapitulatifs des séances ainsi que les exercices à réaliser à la maison et à l'école.

2. Accès aux compléments numériques

Le matériel pour réaliser des séances PEP'S est disponible dans les **compléments numériques** sous le format de fichiers PDF. Ainsi 15 compléments numériques ont été créés. Une table des compléments est proposée (p. 13) pour que vous puissiez avoir d'un seul coup d'œil une vision d'ensemble des ressources numériques disponibles.

Vous pouvez accéder à ces compléments numériques de deux manières différentes :

- en tapant dans la barre de recherche internet l'**adresse électronique**, c'est-à-dire le lien inscrit dans le manuel.
- en scannant les **QR Codes** qui sont à la suite.

Certains de ces compléments numériques sont à plastifier ou découper. Vous trouverez une explication détaillée dans le chapitre 7.

Préface

Alors que la prévalence des troubles du neurodéveloppement avoisine les 5 % en France, il s'agit du motif de consultation le plus fréquent dans notre service de pédopsychiatrie. Ces différents troubles regroupent les troubles d'acquisition du langage oral, les troubles des coordinations motrices, les troubles spécifiques des apprentissages scolaires (dyslexie, dysorthographe, dyscalculie), les troubles du développement de la communication et des interactions sociales (troubles du spectre de l'autisme), les troubles du développement intellectuel et le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité.

Bien que la dysgraphie ne soit pas reconnue comme un trouble à part entière dans les nomenclatures utilisées en France (CIM-10 ou DSM5), les difficultés d'écriture sont une plainte fréquente des familles et/ou des enfants. Bien souvent, des difficultés en milieu scolaire sont également relevées avec une lenteur d'écriture, une mauvaise qualité d'écriture, un refus d'écrire. Il s'agit donc bien d'un trouble réel, ayant des répercussions sur la qualité des apprentissages, mais également sur l'estime de soi, sur l'autonomie.

Lors de la consultation d'annonce du diagnostic, je suis amenée à expliquer aux familles les différents axes de soins pour l'enfant, avec des possibilités d'accompagnement en libéral ou dans le service. Les familles peuvent se retrouver en difficulté, ayant entendu parler de prise en charge en orthophonie, psychomotricité, en ergothérapie, ou même en graphomotricité, sans connaître les spécificités de chaque corps de métier. Par ailleurs, la majorité des enfants reçus en consultation dans le service n'ont pas seulement une dysgraphie isolée, mais ont souvent plusieurs troubles du neurodéveloppement associés, ce qui rend le parcours de soins d'autant plus complexe pour les familles.

Ainsi, pouvoir proposer une prise en charge spécifique ciblant la dysgraphie, utilisant des techniques reconnues, dispensées par deux professionnels motivés et dynamiques est une chance pour ces enfants et ces familles. C'est aussi, pour moi médecin prescripteur, une ressource du service que je sais efficace, rapidement disponible (son format court sur 12 séances permet au plus grand nombre d'enfants d'en bénéficier), appréciée par les enfants et rassurante pour les familles. Contrairement aux rééducations plus classiques, le plus souvent en individuel, je note tout d'abord chez les enfants ayant bénéficié du programme PEP'S une amélioration évidente de l'estime de soi et du sentiment de compétence. Le fait notamment que la prise en charge ait lieu en groupe contribue très certainement à cela. Les enfants peuvent dire qu'ils ne se sentent plus seuls à être en difficulté pour écrire, qu'ils ont l'impression d'avoir progressé plus vite qu'avec d'autres méthodes qu'ils avaient pu essayer auparavant. Ils se sentent aussi fiers d'avoir été valorisés, de gagner certains challenges et d'être des « champions » ! Ce gain en estime

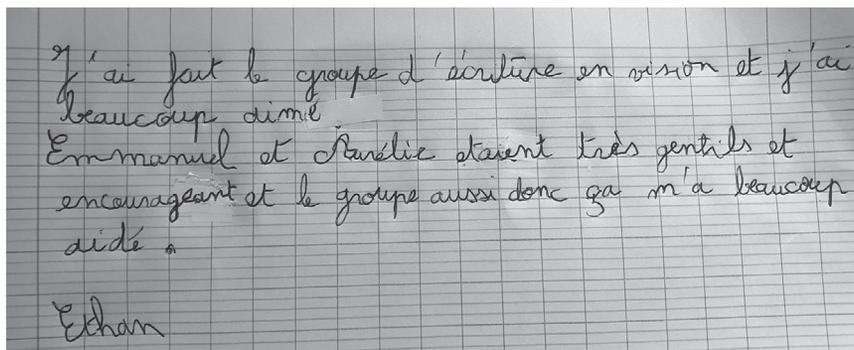
de soi peut représenter un réel levier pour traiter les autres troubles associés, pour diminuer l'anxiété, pour développer les apprentissages.

Je relève également des progrès significatifs en termes d'écriture, avec une meilleure lisibilité, un gain en vitesse d'écriture, ou une diminution de la douleur à l'écriture. Bien que certains enfants avec des troubles sévères restent en difficulté, et finiront par accéder à l'apprentissage de l'outil informatique, tous se sont montrés contents de la prise en charge, alors que le groupe a lieu le mercredi matin ce qui pourrait représenter une contrainte pour certains enfants. Les parents sont ravis d'avoir pu tenir un rôle actif dans la prise en charge de leur enfant, notamment en assistant à certaines séances, en ayant un retour régulier sur la prise en charge, en encourageant leur enfant au quotidien avec les petits exercices à réaliser au domicile.

Dans cet ouvrage, vous trouverez des éléments sur le développement physiologique et pathologique de l'écriture, puis sur les différentes techniques de rééducation disponibles selon la littérature. Enfin, vous pourrez accéder au détail du PEP'S tel qu'il est proposé à nos petits patients dans le service.

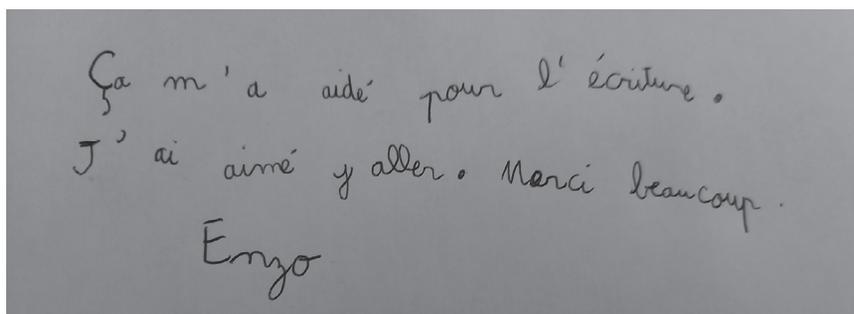
Enfin, il me semble que le meilleur moyen de féliciter Aurélie et Emmanuel pour leur travail d'équipe, leur sérieux, leur disponibilité, toujours avec beaucoup d'humour est de recueillir la voix, ou plutôt l'écrit, de quelques petits patients ayant pu bénéficier du groupe PEP'S.

Dr Amandine CONTARD
Pédopsychiatre au CHU de Montpellier
dans le Service de Médecine Psychologique pour Enfants et Adolescents
Peyre Plantade – équipe membre du Centre d'Excellence pour l'Autisme
et les Troubles du Neurodéveloppement (CeAND)



J'ai fait le groupe d'écriture en vision et j'ai beaucoup aimé.
Emmanuel et Aurélie étaient très gentils et encourageant et le groupe aussi donc ça m'a beaucoup aidé.

Ethan



Ça m'a aidé pour l'écriture.
J'ai aimé y aller. Merci beaucoup.

Enzo

Je trouve que ça a été un très bon stage. On a inventé des jeux d'écriture, appris des techniques...
 Vraiment, c'était sympa!
 Et grâce à ça, j'ai appris à écrire plus vite et sans trop me fatiguer.
 Martine

Le groupe m'a aidé d'apprendre
 la forme des lettres et à écrire
 à la bonne vitesse.
 C'était super!
 Rubael

J'ai beaucoup aimé l'atelier
 écriture car on faisait des
 compétitions de celui qui
 faisait la plus belle lettre
 Lucie

Avant-propos

Le programme PEP'S est né en 2016 d'une constatation commune : les techniques déjà disponibles ne fonctionnaient pas suffisamment pour l'amélioration de l'écriture de nos patients. Nous avons alors fouillé la littérature puis mis nos idées en commun. De là, une première mouture du PEP'S actuel a pu être mise en œuvre dans un premier groupe pilote. Dans ce premier groupe, on retrouve les piliers du PEP'S, comme les 4 étapes gagnantes (qui n'avaient pas encore ce nom à l'époque), la variété des situations, les principes de simplification et d'apprentissages explicites.

Au fur et à mesure, en constatant que les enfants avaient une faible motivation à écrire et qu'il était nécessaire de les engager plus profondément dans le travail, le programme s'est enrichi de techniques motivationnelles, notamment issues de la théorie du *flow*.

C'est également à travers les rencontres avec nos petits patients et leurs familles, dans la volonté de répondre au mieux à leurs besoins, que certains outils, techniques ou mises en situation ont été élaborés. De même, le programme PEP'S se doit d'évoluer avec VOS patients pour répondre du mieux possible à leurs spécificités. Ainsi, ce manuel est plus un guide qu'un protocole rigide : n'hésitez pas à remanier les séances ou à en créer.

Un peu plus tard, une fois le programme stabilisé, nous avons testé une version « médiane » sur plusieurs groupes avant de le formaliser en manuel. Nous avons consacré plus de deux ans à la rédaction de celui-ci. Nous avons beaucoup débattu, confronté puis optimisé (de notre point de vue) l'architecture, mais également la densité et le niveau de détails que vous lirez dans ces lignes.

Notre expérience clinique, mais également les retours post-formation de personnes l'ayant mis en place sont très prometteurs, en attendant des études d'efficacité plus formelles. Nous espérons que ce condensé de travail, de réflexion et d'écoute de patients vous sera utile et que vous prendrez autant de plaisir que nous à le mettre en place avec vos patients.

Emmanuel MADIEU & Aurélie VAUCHEL

Chapitre 1

L'écriture, ses fonctions et son développement

Le programme PEP'S est destiné aux patients ayant une dysgraphie et/ou des difficultés d'écriture. Il est donc nécessaire pour le thérapeute d'avoir des connaissances sur l'écriture, ses fonctions et son développement. En effet, ces connaissances sous-tendent le programme PEP'S. Par ailleurs, d'autres éléments sur les techniques de rééducation, puis sur les techniques de motivation seront proposés dans d'autres chapitres. L'ensemble va vous permettre de faire des choix thérapeutiques adaptés à la singularité de vos patients, au cours de la séance ainsi que tout au long du programme. Bien que l'écriture partage nombre de composantes selon sa forme (manuscrite ou dactylographiée), nous nous concentrerons exclusivement sur l'écriture manuscrite, qui est la cible du programme PEP'S. Ce premier chapitre est volontairement généraliste.

1. Les fonctions de l'écriture

Il est nécessaire en préambule de se demander pour quelles raisons nous écrivons et dans quel contexte, notamment pour préciser les objectifs thérapeutiques. Suivant l'objectif, les paliers de réussite et les critères d'amélioration ne seront pas les mêmes.

En effet, bien que certaines modulations d'objectifs soient propres à chaque patient, du fait des contraintes spécifiques issues de l'enseignant ou des parents par exemple, nous retrouvons 3 grandes fonctions de l'écriture :

- Assurer une forme de communication
- Évaluer les connaissances
- Aider à la mémorisation

Nous allons explorer tour à tour ces 3 grandes fonctions avant de nous intéresser à son évolution au cours du développement.

1.1. La communication

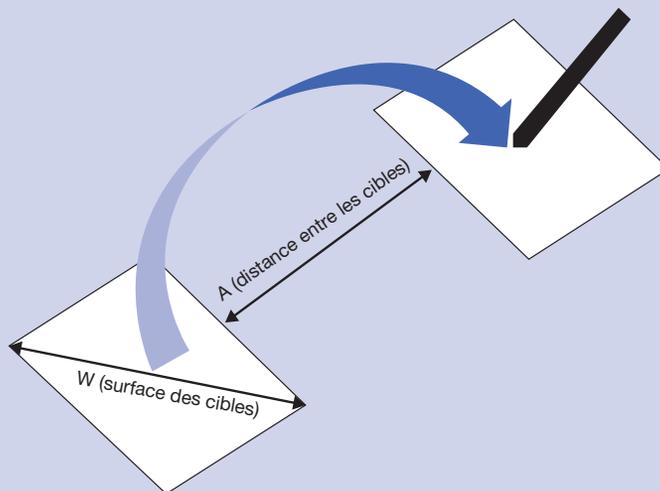
Une des fonctions de l'écriture est de communiquer avec autrui, d'exprimer ses idées ou ses émotions. Bien que le courrier postal ait perdu de sa superbe cette dernière décennie, laisser des messages brefs, par exemple sur des post-it, ou donner une liste de courses ou une adresse sur un bout de papier reste encore une compétence nécessaire dans la vie quotidienne. Dans ces exemples, 2 éléments paraissent capitaux : une qualité et une vitesse de retranscription suffisante. Nous verrons ensemble que, dans les 3 fonctions de l'écriture, ces 2 éléments reviennent systématiquement, à des degrés différents toutefois.

Si dans l'exemple du courrier postal, la qualité graphique doit être élevée, cela n'est pas nécessaire dans l'exemple de la liste de courses ou de l'adresse. Cependant, il faut que la personne qui lit la trace écrite puisse malgré tout comprendre sans trop de difficulté le message.

Pour la vitesse, la lettre manuscrite envoyée par la poste peut entraîner une réduction de vitesse pour améliorer la qualité d'écriture (**Fitts, 1954**). Par contre, on retrouve en général un compromis vitesse-précision inverse dans les exemples issus de la vie quotidienne : les éléments écrits sont rapidement griffonnés pour être transmis, quitte à avoir une qualité très limitée.

La loi de Fitts (1954)

La loi de Fitts est une grande loi des sciences du mouvement humain, issue des théories de l'information (Shannon), qui détermine le compromis entre la vitesse et la précision d'un geste.



L'expérience est la suivante :

On demande à des personnes de toucher alternativement le plus vite possible les cibles X et Y. Ces cibles ont une surface identique appelée W. Les cibles X et Y sont séparées d'une distance appelée A. Les expérimentateurs font varier W et A et mesurent le temps mis par les sujets pour aller de X à Y.

On peut voir que le rapport entre la vitesse (dont la variable est la distance A entre les 2 cibles) et la précision (dont la variable est la surface W des 2 cibles) est de type logarithmique.

La formule est alors :

$$\text{Temps Moteur (TM)} = a + b (\log_2(A/W) + 1)$$

où a et b sont des constantes liées aux effecteurs.

Ainsi, on peut « échanger » jusqu'à un certain point de la vitesse contre de la précision et vice-versa. La fonction \log_2 induit une asymptote, un point au-delà duquel on ne peut plus réduire la vitesse du mouvement pour gagner de la précision ou a contrario faire encore plus l'impasse sur la précision pour gagner de la vitesse.

Ainsi, demander à un enfant d'écrire moins vite pour écrire mieux peut fonctionner, mais de façon limitée et seulement si l'enfant a une vitesse suffisante lui permettant de ralentir. Dans le cas contraire, ce qui est souvent le cas pour nos jeunes patients TDC (Trouble Développementale de la Coordination), ce principe thérapeutique reposant sur la loi de Fitts sera inefficace.

La fonction de communication revient fréquemment dans le contexte scolaire comme utilisation courante de l'écriture manuscrite, mais finalement ne sert que très ponctuellement dans la vie quotidienne (hors milieu scolaire). En effet, nous n'envoyons plus beaucoup de documents écrits à la main pour communiquer. La quantité de cartes postales ou de lettres manuscrites envoyées a beaucoup diminué ces dernières années. Souvent, l'utilisation usuelle de l'écriture manuscrite se réduit à griffonner quelques mots sur un post-it. Dans le cursus académique, cette compétence revient fréquemment au-devant du tableau, notamment dans une mise en situation générant de fortes émotions : les évaluations et les contrôles.

1.2. Évaluer les compétences

À l'école, la majorité des évaluations se fait par écrit. Les compétences correspondant aux différents cycles scolaires sont régulièrement évaluées au cours de l'année. L'ensemble permet aux enseignants de préciser si un niveau minimum est atteint afin de permettre le passage dans la classe suivante.

Les évaluations sont usuellement réalisées via l'écriture manuscrite. L'enjeu au niveau de la double contrainte vitesse-précision est d'écrire suffisamment bien pour que l'enseignant puisse relire la réponse et que l'enfant puisse répondre à tout ce qui lui est demandé dans le temps imparti, ce qui nécessite une vitesse minimale.

Cependant, souvent, les enseignants ont des attentes élevées de qualité et parfois des points sont directement alloués à la qualité graphique de la réponse (écriture, légende de schémas).

Ainsi, selon le degré de dysgraphie, le programme PEP'S peut avoir pour objectif maximal d'atteindre le niveau d'exigence de l'enseignant. Dans certains cas, les exigences de qualité graphique peuvent être revues à la baisse, notamment dans un projet personnalisé.

1.3. Aider la mémorisation

Durant les classes de primaire, la leçon est soumise à une double exigence : écrire pour mémoriser et avoir une bonne qualité graphique contrôlée par l'enseignant. Dans cette configuration, l'acte moteur sert à l'encodage. Cependant, très souvent, on demande aux enfants de recopier un cours dicté ou mis sur le tableau.

L'enjeu est d'arriver :

- à ne pas omettre un bout de cours, notamment à cause d'une vitesse de retranscription trop lente,
- à se relire après la retranscription manuscrite du cours.

Cette fonction de l'écriture de coucher des informations sur le papier pour les mémoriser plus tard nécessite une qualité permettant au scripteur de se relire lui-même. Elle n'implique pas, a contrario des 2 premières fonctions, une qualité d'écriture suffisante pour les autres personnes, sauf cas particulier. On peut facilement en déduire que la vitesse sera supérieure à la qualité, même si une qualité minimale est requise. En effet, certains enfants n'arrivent pas à se relire !

Ces 3 fonctions (communiquer, évaluer les connaissances et aide à la mémorisation) vont être nécessairement impactées par le compromis vitesse-précision de manière différente pour que l'écriture puisse remplir sa ou ses fonctions. De plus, l'écriture est considérée souvent comme une coordination complexe et compliquée par les adultes, mais très fréquemment par les enfants eux-mêmes.

2. Pourquoi l'écriture est-elle perçue comme difficile ?

On se représente l'écriture manuscrite comme une tâche ardue à apprendre et coûteuse à produire. En effet, elle s'acquiert par un processus de développement long et complexe qui requiert de nombreuses compétences en simultanée (la motricité, le langage, l'attention, les fonctions exécutives, la perception, etc.). L'automatisation de l'écriture se fait vers l'âge de 9-10 ans (Seraphin-Thibon, 2018).

Les modèles de l'écriture (cf. modèle modulaire de l'écriture manuscrite [Van Galen, 1991; Smits-Engelsman et al. 2001]) que nous utiliserons comme base dans le programme PEP'S contribuent à mieux appréhender l'intrication de ces différentes compétences.

Nous savons que l'écriture se développe de manière parallèle à une autre compétence : la lecture. Cette intrication langage et motricité a été l'objet de nombreuses études. Parmi elles, la revue de la littérature de 2016 portant sur les fonctions manuelles (Bieber et al., 2016) des enfants ayant un Trouble Développementale des Coordination (TDC ; DSM-5, APA, 2015) ainsi que les recommandations *Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (knfgguidelines, <https://www.kngf.nl/kennisplatform/guidelines>)* apportent de plus amples informations sur ce niveau.

2.1. Éléments issus de la littérature scientifique

L'apprentissage de la lecture est soutenu par l'apprentissage de l'écriture et inversement (Albaret et al. 2013). En raison des liens entre l'écriture, l'orthographe et la composition de texte, il est important de déterminer les contraintes et capacités scolaires d'un enfant. Travailler en coopération avec l'école de l'enfant est particulièrement important pendant la phase d'apprentissage de l'écriture. Ainsi, il est recommandé que les exigences soient moins strictes lors de tâches multiples. Par exemple, la tâche de dictée doit attendre que l'écriture soit suffisamment automatisée. Cela implique qu'apprendre à bien écrire est utile pour les enfants ayant des problèmes de lecture et d'écriture combinés.

De plus, il est recommandé aux enfants de continuer à pratiquer l'écriture à l'école avec une complexité croissante jusqu'à ce que l'automatisation soit réalisée.

Les recommandations issues des *knfg-guidelines*

Outre les indications dans cette sous-partie, 2 recommandations semblent particulièrement pertinentes :

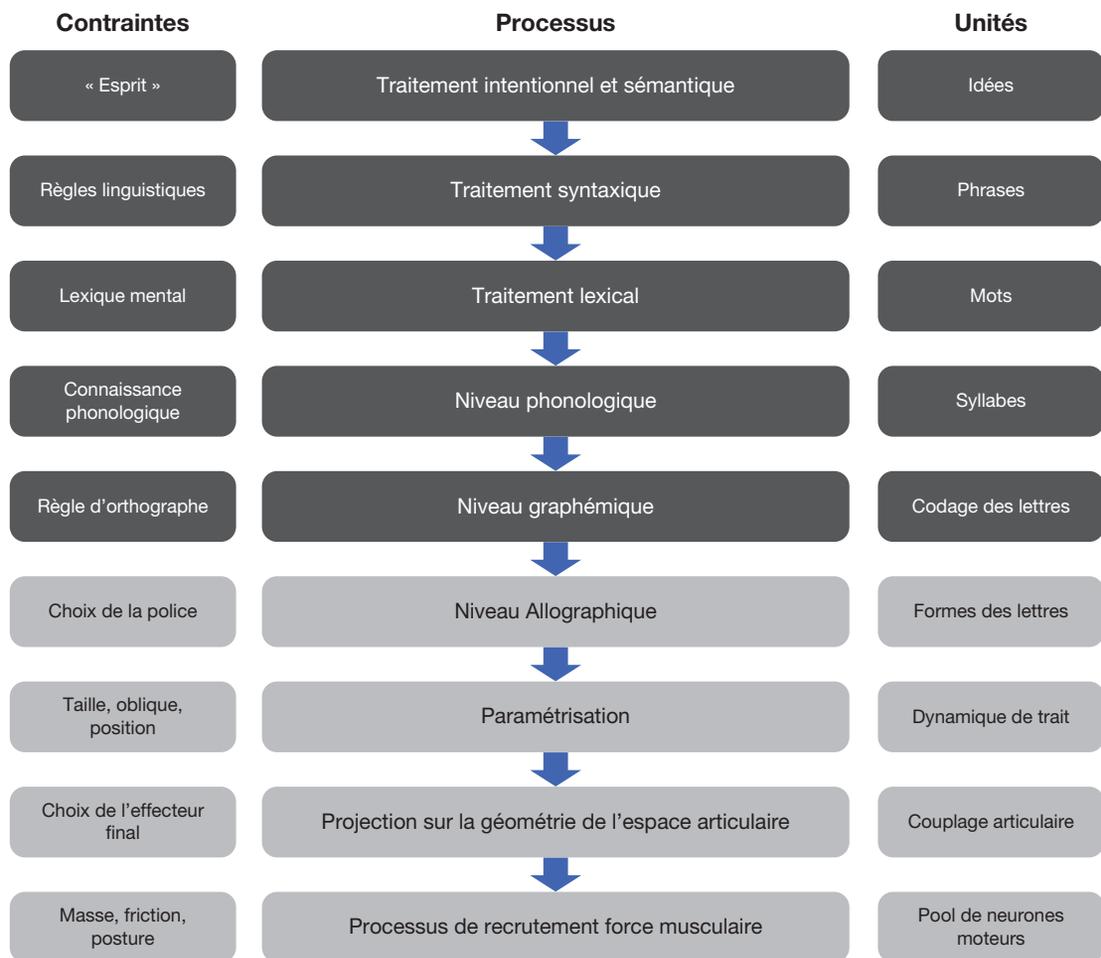
- Lors de l'apprentissage de l'écriture, la capacité à effectuer des mouvements isolés des doigts (dextérité digitale) a des effets positifs sur l'apprentissage de la technique d'écriture. Chez les enfants plus âgés, cette influence faiblit à mesure que l'effet de la connaissance linguistique augmente.
- Chez les enfants ayant des problèmes d'écriture, ce qui est le cas pour les patients accueillis dans notre groupe PEP'S, il est important d'observer si les étapes du développement de l'écriture ont été correctement effectuées et sont adaptées à l'âge. Parmi ces étapes, il est important de regarder la qualité du tracé de la lettre pour chaque lettre, puis de l'association des sons par groupe de lettres et finalement, selon le format orthographique.

Au final, au fur et à mesure de l'acquisition de compétences linguistiques, l'écriture va dans le meilleur des cas s'automatiser au fur et à mesure de l'apprentissage et dans le pire des cas, ne pas s'amorcer. Différents modèles ont pu être créés pour comprendre et analyser l'écriture. Celui de Van Galen (1991) repris par Smits-Engelsman et al. (2001) nous paraît particulièrement utile dans la prise en charge de l'écriture.

2.2. Modèle modulaire de l'écriture manuscrite (Van Galen, 1991, Smits-Engelsman et al 2001)

Dans ce modèle (figure 1), les processus aboutissant à la trace écrite sont décrits de manière sérielle. En gris foncé, sont décrits les différentes étapes ayant trait aux aspects linguistiques, en partant de la volonté d'écrire et en passant par les différentes étapes de transformation mentales pour y arriver. La deuxième partie en gris clair concerne les aspects moteurs.

Figure 1. Le modèle modulaire de l'écriture manuscrite (Van Galen, 1991 ; Smits-Engelsman et al., 2001)



Ce modèle sériel implique que si une difficulté se présente sur un processus purement mental en amont, cela va se voir dans la partie visible motrice en aval.

Habituellement, les rééducateurs spécialisés dans les aspects moteurs, comme les psychomotriciens, s'occupent préférentiellement de la partie basse du modèle tandis que les spécialistes du langage, comme les orthophonistes, sont les spécialistes de la partie haute.

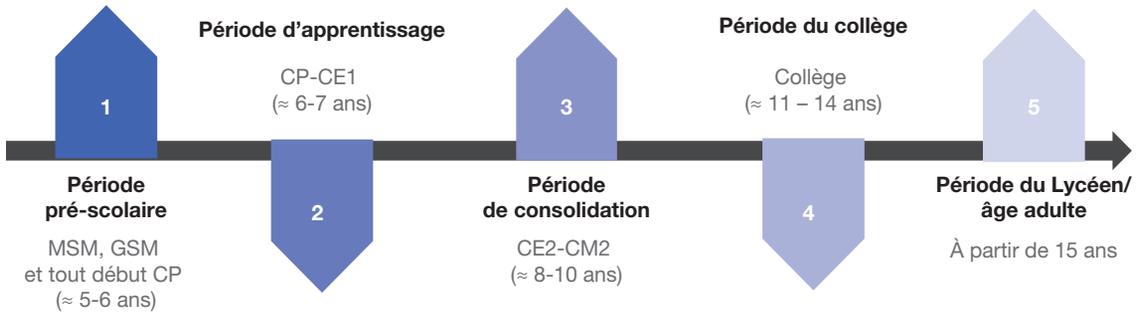
Le programme PEP'S s'intéresse logiquement aux processus purement moteurs de l'écriture, c'est-à-dire la partie basse du modèle. Cependant, certains éléments du programme PEP'S auront bien sûr un impact sur des processus plus en amont, comme les niveaux phonologique et graphémique, avec diverses stratégies abordées en fin de programme, comme les stratégies de mémorisation et de répétitions phonologiques.

Ce modèle permet d'analyser le processus d'écriture et ses difficultés. Il sera toujours utile, quel que soit le niveau d'écriture ou de stade d'écriture du patient.

3. Les phases de développement de l'écriture

Selon Soppelsa et Kaiser (chapitre 9 dans Albaret et al. 2013), le développement de l'écriture peut être envisagé selon 5 périodes (figure 2). Le programme PEP'S se focalise principalement sur la 2^e et 3^e période d'écriture, c'est-à-dire la période d'apprentissage et la période de consolidation.

Figure 2. Les 5 grandes phases du développement de l'écriture



3.1. Période préscolaire (MSM, GSM et début de CP)

Les enfants évalués comme « bons écrivains » sont ceux qui suivent en majorité les règles d'action (voir figure 3 plus bas) dans leur écriture. A contrario, les enfants qui rencontrent des difficultés pour démarrer l'apprentissage de l'écriture utilisent moins les règles et les stratégies de construction énoncées par Lévine (1973).

Les enfants ayant ces acquis sont prêts pour rentrer dans l'apprentissage de l'écriture proprement dite. Dans cette période, les enfants font de nombreux apprentissages de coordination main-œil qui serviront notamment à l'acte graphique et à calibrer les aspects perceptifs.

Application des règles d'action et évolution

De manière générale, les règles de grammaire d'action sont suivies de la maternelle au CE1 pour les lettres d'imprimerie et les chiffres (1 à 9). On relève une forte adhésion des enfants à la règle de point de départ et de progression.

Si le tracé induit un conflit entre les lois, comme c'est le cas pour tracer un « G » ou éventuellement un « M » en capitale d'imprimerie, on relève des stratégies personnelles des enfants. À noter que certaines lettres peuvent entraîner une inversion, comme le « N ». Globalement, la maturation fait diminuer les inversions.

Au fur et à mesure du développement, ces stratégies personnelles prime sur les règles d'action.

À ce niveau, il est intéressant de noter **une bascule perceptives vers 5 ans-5 ans ½**, lorsque les enfants peuvent différencier un « b » d'un « d », ces 2 lettres écrites en script. Cet élément perceptif est très important pour l'entrée sereine dans les processus lecture-écriture. Le *reversal test* mesure entre autres cette capacité à discriminer les indices de latéralité dans le plan.

Sur un plan strictement moteur, l'observation des manières de faire des enfants pour tracer des traits permet d'avoir des marqueurs de futurs bons ou mauvais scripteurs : il s'agit des règles de grammaire de Lévine (1973). Cet auteur propose 7 règles de grammaire d'action (figure 3).

Figure 3. Les 7 règles de grammaire de Lévine (1973)

1	Commencer au point le plus haut
2	Commencer au point le plus à gauche
3	Commencer par une ligne verticale (angle de 45° ou 90° par rapport à la base de la page)
4	Pour une figure avec un sommet, commencer par le haut et descendre avec un trait oblique allant vers la gauche
5	Tracer des lignes horizontales de la gauche vers la droite
6	Tracer toutes les lignes verticales du haut vers le bas
7	Tracer des lignes continues (éviter de lever le stylo)

Le descriptif des différentes règles est disponible dans le complément numérique n° 1.2.

Plus ces règles sont respectées lors des dessins et tentatives d'écriture et plus l'enfant a de chance de développer une bonne écriture facilement. C'est ce que l'on constate dans la deuxième période dite d'apprentissage au CP-CE1.

3.2. Période d'apprentissage (CP-CE1)

Avec l'entrée en CP, l'apprentissage principal, en parallèle de la lecture, se concentre sur la forme des lettres en écriture cursive. On retrouve des stratégies classiques d'apprentissage avec des lignes d'écriture de lettres isolées dans les différentes graphies proposées : majuscules d'imprimerie, minuscule et majuscule en écriture cursive notamment. D'ailleurs, cette stratégie consistant à démultiplier les patterns moteurs pour la même lettre n'a pas prouvé son efficacité (voir les knfg-guidelines).

Au cours de ces 2 années d'apprentissage, CP et CE1, les enfants doivent spontanément utiliser les di et trigrammes usuels (paquet de 2 ou 3 lettres enchaînées en écriture cursive) sans apprentissage explicite à ce sujet. Cette évolution spontanée permet d'économiser le geste, mais également les processus mentaux.

Cet allègement de la charge mentale permet d'atteindre le dernier objectif de la fin de ces 2 années : le développement des capacités imaginatives via l'écriture.



Le PEP'S – Programme d'Écriture Positif et Spécifique – est un programme de rééducation destiné aux enfants d'âge primaire ayant une dysgraphie, associée ou non à un trouble développemental de la coordination (TDC) ou à d'autres troubles du neurodéveloppement. Ce livre s'adresse aux professionnels de santé (psychomotriciens, ergothérapeutes, orthophonistes...) et aux professionnels de l'éducation (enseignants...).

Fondé sur la littérature scientifique récente concernant la rééducation de la dysgraphie et du TDC, le PEP'S est un programme fonctionnel qui vise l'**amélioration de la qualité** et de la **vitesse d'écriture** en séances, en classe et à la maison. L'une des originalités du PEP'S est de restaurer la **motivation à écrire** et le **sentiment de compétence** des enfants dysgraphiques.

Le PEP'S est un **programme « clef en main »**. Vous trouverez dans ce manuel l'ensemble du matériel nécessaire à sa mise en œuvre : un descriptif détaillé des séances (évaluation, réunions parents-enfants, 12 séances types, notices remises aux familles, missions à la maison et à l'école) et du **matériel téléchargeable** directement utilisable en séances, à la maison ou à l'école.

Les profils des patients étant divers (différents troubles associés, degrés de dysgraphie, expériences personnelles...), le PEP'S est un programme adaptable aux besoins de chacun. Le PEP'S peut être facilement utilisé en groupe ou en individuel.

Les auteurs

Emmanuel MADIEU est psychomotricien, doctorant en Sciences biomédicales à l'UQTR (Québec) et titulaire d'un Master 2 SMH. Il enseigne et forme dans plusieurs établissements. Il est spécialisé dans l'intervention auprès d'enfants et d'adolescents présentant des troubles du neurodéveloppement au CHU de Montpellier (SMPEA2, CRA-LR et CeAND).

Aurélien VAUCHEL est psychomotricienne. Elle travaille au CHU de Montpellier dans le SMPEA Peyre Plantade – équipe membre du CeAND. Elle est spécialisée dans la prise en charge des enfants ayant des troubles du neurodéveloppement ainsi que dans l'accompagnement de leurs parents. Elle est également formatrice et enseignante auprès de professionnels et d'étudiants.

ISBN 978-2-8073-3921-7



deboeck
SUPÉRIEUR

www.deboecksuperieur.com