

Rachel Sermier-Dessemontet et Catherine Martinet

Lecture et déficience intellectuelle : clés de compréhension et d'intervention

Résumé

Cet article dresse un bref état des connaissances actuelles au sujet de l'enseignement-apprentissage de la lecture aux enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle. Des pistes d'intervention mises en évidence par la recherche pour l'enseignement de la lecture, et plus spécifiquement pour celui du décodage, sont également décrites. Elles tiennent compte des difficultés connues que ces élèves peuvent rencontrer dans cet apprentissage complexe, mais surtout de leur potentiel d'apprentissage trop longtemps sous-estimé.

Zusammenfassung

Dieser Beitrag gibt einen kurzen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zum Erwerb und zur Förderung von Lesekompetenzen bei Kindern und Jugendlichen mit einer intellektuellen Beeinträchtigung. Zudem werden empirisch gestützte Hinweise zur pädagogischen Begleitung des Leselernprozesses und insbesondere der Decodierung beschrieben. Dabei wird nicht nur auf Schwierigkeiten eingegangen, mit denen diese Schülerinnen und Schüler konfrontiert sind, sondern auch auf ihr oft lang unterschätztes Lernpotential.

Introduction

Les connaissances issues de la recherche sur l'enseignement-apprentissage de la lecture aux élèves ayant une déficience intellectuelle (DI) ont bien évolué au cours de ces 20 dernières années. Elles viennent souvent contredire certaines idées reçues et amènent des pistes utiles et prometteuses pour la pratique. Le but de cet article est de dresser un état des connaissances à ce sujet. Ne pouvant prétendre à l'exhaustivité, nous allons axer notre propos sur l'enseignement-apprentissage des compétences de décodage que tout élève doit acquérir, et automatiser dans une certaine mesure, pour comprendre ce qu'il lit.

Dans un premier temps, nous rappellerons les processus en jeu dans la lecture chez les élèves tout-venant. Nous traiterons ensuite de l'apprentissage du décodage chez les enfants avec une DI. Ces élèves peuvent-ils apprendre à décoder, quelle que soit la sévérité de leurs limitations ? Quel

est le rôle de la conscience phonologique dans cet apprentissage ? Finalement, nous présenterons des pistes d'intervention pour l'enseignement du décodage aux élèves avec une DI basées sur les résultats de recherche très prometteurs d'études internationales.

Comment les enfants apprennent-ils à lire ?

La lecture de mots implique la mise en place de deux procédures (Martinet & Rieben, 2015). La première – l'assemblage – permet au lecteur de lire tout mot orthographiquement inconnu en le découpant en graphèmes (ex. : « bon » → b-on), en convertissant chacun d'eux à l'aide du phonème qui lui est le plus fréquemment associé dans la langue (ex. : b → [b] et on → [ɔ̃]) et ensuite en fusionnant ces unités orales afin de prononcer le mot (ex. : [b] + [ɔ̃] → [bɔ̃]). Cette procédure n'aboutit à la lecture correcte du mot inconnu que si celui-ci est régulier

c'est-à-dire que si ses graphèmes correspondent aux phonèmes les plus fréquents (ex. : « mur » ou « bateau »). La seconde procédure, dite d'adressage, permet une reconnaissance quasi immédiate des mots écrits connus, que ceux-ci soient réguliers ou irréguliers (ex. : « écho » ou « monsieur »). Elle suppose alors que les mots aient été préalablement mémorisés sous un format orthographique (et non photographique).

Deux méta-analyses internationales, l'une réalisée par le National Reading Panel (NICHHD, 2000) et l'autre par le National Early Literacy Panel (National Institute for Literacy, 2008) ont montré que la conscience phonologique – la capacité à percevoir et à manipuler les différentes unités sonores de la langue – ainsi que la connaissance des graphèmes et de leurs correspondants phonologiques associés jouent un rôle essentiel dans l'acquisition de la lecture. Leur entraînement explicite conduirait à de meilleurs résultats en décodage que tout autre type d'approche. L'élève doit ainsi apprendre à distinguer oralement des mots entre eux et à percevoir les différentes unités qui les constituent. Il existe une progression développementale dans ce domaine (Ziegler & Goswami, 2005). Les tâches de conscience phonologique impliquant des syllabes, comme la segmentation de mots en syllabes (ex. : [samdi] → [sam] – [di]), sont les plus faciles et sont généralement possibles vers l'âge de 3 à 4 ans. Les activités demandant à identifier deux mots qui riment (ex. : [amiral] – [bokal]) ou qui commencent par la même attaque (ex. : [bra] – [brik]) sont, quant à elles, habituellement réussies vers 4 à 5 ans. Celles impliquant les phonèmes – on parle alors de tâches de conscience phonémique – telles que l'identification du premier phonème d'un mot (ex. : [bra] → [b]) sont les plus difficiles et émergent généra-

lement quand l'élève commence à être sensibilisé aux lettres, soit vers l'âge de 5 à 6 ans.

Le National Reading Panel (NICHHD, 2000) montre que l'entraînement de la conscience phonémique produit, comparativement à toute autre forme d'entraînement, une amélioration des compétences de décodage, que les élèves présentent ou non des difficultés de lecture. Cet entraînement est d'autant plus efficace s'il propose des tâches de fusion (ex. : [p]+[a] → [pa]) et de segmentation (ex. : [pa] → [p]-[a]), s'il est accompagné de manipulation de lettres et s'il est réalisé en petits groupes plutôt qu'en individuel ou en plus grand groupe. De récentes recherches montrent qu'apprendre à nommer les lettres (Foulin & Pacton, 2006) et/ou à reconnaître des lettres en relief par le toucher (Gentaz, Colé, & Bara, 2003) faciliterait encore plus l'établissement des connexions entre les graphèmes et les phonèmes.

Les élèves avec une DI dite moyenne ou sévère peuvent-ils apprendre à décoder ?

Le potentiel d'apprentissage des élèves ayant une DI considérée comme moyenne ou sévère sur la base d'un test d'intelligence (avec respectivement un QI entre 40/45 et 50/55 ou entre 20/25 et 40/45) a longtemps été sous-estimé. La lecture a souvent été perçue comme une compétence inaccessible pour eux. Ainsi, son enseignement a pu être considéré comme inutile ou se réduire à les entraîner à reconnaître de manière globale quelques mots courants sur la seule base de leur apparence visuelle sans aborder les correspondances graphèmes-phonèmes (Browder, Wakeman, Spooner, Ahlgrim-Dezell, & Algozzine, 2006 ; Joseph & Seery, 2004). Or, le recours exclusif à

cette méthode idéo-visuelle ne permet pas d'acquérir la procédure d'assemblage et ne fournit donc pas la possibilité à l'élève de lire et d'apprendre de nouveaux mots. Elle ne permet pas non plus à l'élève d'acquérir la procédure d'adressage en développant un lexique orthographique puisque les mots sont mémorisés sous forme photographique. Concrètement, l'élève ne pourra stocker, et donc reconnaître, qu'un nombre réduit de mots sous ce format. Il ne pourra pas lire les mots travaillés s'ils sont présentés sous un format différent (ex. : majuscules vs minuscules), ni lire des mots non travaillés même très fréquents.

Les élèves ayant des limitations moyennes du fonctionnement intellectuel peuvent apprendre à décoder à condition de bénéficier d'un enseignement explicite, systématique, intensif.

Cette vision pessimiste du potentiel de ces élèves à entrer dans des apprentissages scolaires a été récemment remise en question par la recherche. Plusieurs études montrent en effet que les élèves ayant des limitations moyennes du fonctionnement intellectuel peuvent apprendre à décoder à condition de bénéficier d'un enseignement explicite, systématique, intensif et intégrant les composantes d'un enseignement de la lecture reconnues comme probantes auprès des élèves ayant des difficultés en lecture (Allor, Mathes, Roberts, Cheatham, & Otaiba, 2014; Bradford, Shippen, Alberto, Houchins, & Flores, 2006; Frederick, Davis, Alberto, & Waugh, 2013). Pour beaucoup, cet apprentissage doit être prévu sur le long terme, car la plupart des enfants avec une DI moyenne a besoin d'environ

trois ans et demi pour apprendre à décoder des phrases ou de courts textes (Allor et al., 2014). Quelques élèves font cependant des progrès surprenants qui dérogent à ce constat. Dans l'étude de Bradford et al. (2006) trois adolescents de 12 à 15 ans initialement non décodeurs sont par exemple parvenus à développer des habiletés de décodage basiques leur permettant de lire des phrases après seulement six mois d'enseignement explicite et intensif du décodage, à raison de trois séances de 45 minutes par semaine.

Quelques études, encore trop rares, indiquent que les élèves ayant des limitations moyennes à sévères accompagnées d'une absence de langage oral ou d'un langage très limité et parfois d'un trouble du spectre de l'autisme, peuvent eux aussi progresser en conscience phonologique et dans l'acquisition des correspondances graphèmes-phonèmes (Browder, Ahlgrim-Delzell, Flowers, & Baker, 2012) et ainsi apprendre à décoder des mots comprenant les sons enseignés (Ahlgrim-Delzell et al., 2015). Pour cela, ils doivent être outillés de moyens augmentatifs et alternatifs de communication et bénéficier d'un programme d'enseignement explicite et systématique intensif. Les études longitudinales sur plusieurs années manquent toutefois pour pouvoir évaluer jusqu'où ces élèves, plus sévèrement touchés, peuvent progresser.

Quel est le rôle de la conscience phonologique chez les élèves avec une DI ?

Nous avons vu précédemment que la conscience phonologique est fortement impliquée dans l'apprentissage de la lecture chez les enfants tout-venant. Or, elle semble être une faiblesse marquée chez les élèves avec une DI dite légère ou moyenne (Chan-

nell, Loveall, & Conners, 2013; Klusek et al., 2015; Lemons & Fuchs, 2010). Il est toutefois difficile de déterminer si cette faiblesse témoigne d'un déficit spécifique lié à la DI, ou d'un manque d'exposition à un enseignement adapté de la conscience phonologique. Quoiqu'il en soit, plusieurs recherches récentes montrent que la conscience phonologique joue aussi un rôle important dans l'apprentissage de la lecture chez les élèves ayant une DI (Barker, Sevcik, Morris, & Ronski, 2013; Klusek et al., 2015; Sermier Dessemontet & de Chambrier, 2015). Il s'avère donc essentiel de travailler la conscience phonologique chez ces élèves, même si c'est un champ dans lequel ils ont des difficultés. Elle peut être acquise grâce à des interventions ciblées ou intégrées dans un programme plus large d'enseignement de la lecture (Hill, 2016; Joseph & Seery, 2004; Lemons & Fuchs, 2010).

Comment enseigner la lecture de mots aux élèves présentant une DI ?

Les résultats des revues systématiques d'études indiquent que les interventions probantes pour enseigner la lecture aux enfants en difficulté – qui se traduisent par un entraînement de la conscience phonologique et un enseignement systématique et explicite des correspondances phonèmes-graphèmes – sont aussi efficaces pour les enfants avec une DI légère, moyenne ou sévère (Browder et al., 2006; Hill, 2016; Joseph & Seery, 2004). Dans certaines études, ces deux composantes sont travaillées conjointement. Dans d'autres, elles sont intégrées à un programme plus large d'enseignement de la lecture comprenant par exemple un travail sur le vocabulaire et la compréhension de textes et/ou un entraînement à la reconnaissance globale de mots. Certains principes généraux pour un

enseignement efficace de la lecture aux élèves avec une DI ont été confirmés au travers de ces études.

- *Un enseignement explicite systématique* : cet enseignement, très structuré et fortement guidé par l'enseignant, procède par étapes à complexité croissante et se caractérise notamment par le recours à des explications très claires, des démonstrations ou du modelage et une quantité importante de pratique permettant aux élèves d'exercer la compétence ciblée tout en bénéficiant de feedbacks et étayages de l'enseignant.
- *Le recours systématique à l'évaluation formative* : l'enseignement et l'entraînement des compétences doivent être systématiquement adaptés au niveau des élèves et à leur progression au moyen d'évaluations formatives régulières permettant de déterminer si on peut avancer dans un nouvel apprentissage ou s'il faut continuer à exercer l'habileté visée.
- *Un degré d'intensité élevé* : dans la majorité des études, des interventions d'environ 45 minutes sont proposées au moins trois fois par semaine, voire tous les jours. L'enseignement intensif doit être appréhendé et dispensé sur le long terme, les élèves avec une DI ayant en général besoin de plus de pratique pour intégrer des notions. Avec les élèves ayant une DI dite moyenne ou sévère, les enseignants doivent faire preuve de persévérance et ne pas abandonner l'enseignement après quelques leçons malgré des progrès qui peuvent sembler minimes. Par exemple dans l'étude de Frederick et al. (2013), 14 leçons ont été nécessaires pour qu'une élève du primaire avec une DI moyenne maîtrise quatre correspondances graphèmes-phonèmes.

- *Des activités qui donnent du sens à l'apprentissage de la lecture*: dans beaucoup d'études, l'intervention comprend la lecture interactive d'histoires par l'adulte. Cela permet non seulement de donner du sens à l'apprentissage de la lecture, mais aussi de travailler parallèlement le vocabulaire et les stratégies de compréhension de textes. Il est conseillé de faire décoder le plus rapidement possible des mots avec les correspondances graphèmes-phonèmes apprises à l'intérieur de passages de ces textes.

Nous nous sommes ici centrées sur la lecture-décodage, mais il est également nécessaire d'enseigner, dès que possible, des stratégies de compréhension si l'on souhaite que l'élève puisse lire et comprendre des textes de manière autonome.

Pour l'enseignement de la conscience phonologique, quelques principes de base sont à respecter. Il est essentiel de bien choisir les activités proposées aux élèves en fonction du niveau où ils se situent et du degré de complexité des activités demandées et des unités manipulées (syllabes → rimes → phonèmes; voir point 2). Au vu de la difficulté marquée que certains élèves avec une DI, notamment les enfants ayant une trisomie 21, peuvent rencontrer lorsqu'ils doivent identifier des rimes (Naess, 2016), et du caractère moins fortement prédictif des progrès en lecture de la conscience des rimes comparée à celle des phonèmes, nous aurions tendance à recommander aux enseignants de ne pas trop « s'acharner » sur les tâches portant sur les rimes et de passer rapidement à des tâches de conscience phonémique, une fois les tâches de conscience

syllabique maîtrisées. Un enseignant peut varier le type d'activités proposées tout en travaillant sur un même objectif afin d'éviter un certain ennui chez l'enfant (ex.: trier des mots selon leur premier son, repérer des intrus parmi des mots commençant presque tous par le même son, etc.). Pour des idées d'activités classées par ordre de complexité croissante, le lecteur intéressé pourra se référer à l'outil *PHONO* (Cèbe, Goigoux, & Paour, 2004) ou au nouveau moyen d'enseignement complémentaire du canton de Vaud *PhonoDEL* (Monney, Martinet, de Chambrier, & Rouèche, 2016).

Dès qu'un travail sur la conscience phonémique est entamé, il est nécessaire d'introduire les lettres écrites qui peuvent prendre la forme de lettres mobiles. Dans ce cas, il est conseillé de les choisir sous une forme épurée, sans fioriture, afin que l'enfant avec une DI ne soit pas attiré par des informations non pertinentes, car il aura plus de mal qu'un autre élève à les inhiber. Des études manquent encore sur les stratégies qui aident les élèves avec une DI à mémoriser les correspondances phonèmes-graphèmes. Toutefois, il semble possible que l'intégration d'images aux lettres elles-mêmes pour aider à leur mémorisation (ex.: le serpent qui représente la lettre S) ralentisse leur apprentissage des correspondances graphèmes-phonèmes au lieu de le faciliter, ce phénomène ayant été constaté dans l'enseignement de la reconnaissance globale de mots (Didden, de Graaff, Nelemans, Vooren, & Lancioni, 2006). Cela doit toutefois être vérifié par des recherches supplémentaires.

L'enseignement systématique des conversions graphèmes-phonèmes devrait lui aussi être mené dans un ordre pré-déterminé en fonction de la complexité de celles-ci, en

tout cas au début pour favoriser l'établissement du lien entre graphèmes et phonèmes. L'enseignement peut par exemple commencer par les graphèmes correspondant à des phonèmes acoustiquement bien distincts et pouvant « s'allonger » (ex. : a, i, l, r, f, etc.). Chez les enfants avec des limitations moyennes ou sévères, dès qu'une correspondance graphème-phonème est introduite, il semble prometteur de travailler systématiquement sur la fusion de ces phonèmes avec des lettres mobiles pour former des syllabes ou des mots monosyllabiques (Bradford et al., 2006; Frederick et al., 2013; Flores, 2004). Les enseignants peuvent exercer les enfants à donner le son correspondant à une lettre en l'allongeant pendant deux secondes (ex. : M[mmmm]), puis à fusionner cette lettre mobile avec une autre lettre connue rapprochée de la première (ex. : M + A → [mmmmaaaaaa]) et → finalement « téléscoper » les sons → [ma]).

Conclusion

Apprendre aux élèves ayant une DI à lire, notamment aux élèves ayant des limitations plus sévères, est une tâche complexe qui requiert un investissement soutenu tant de la part des enseignants que de leurs élèves. Cet apprentissage doit être appréhendé et poursuivi sur un plus long terme qu'avec des élèves tout-venant. Les études montrent à ce titre que les personnes avec une DI peuvent continuer à significativement améliorer leurs compétences en lecture grâce à des interventions adéquates à l'adolescence et à l'âge adulte (Hill, 2016; Van Naken, Nicolay, & Van Houten, 2007). Nous nous sommes ici centrées sur la lecture-décodage, mais il est également nécessaire d'enseigner, dès que possible, des stratégies de compréhension si l'on souhaite que l'élève puisse lire et comprendre des textes

de manière autonome (Cèbe & Léville, 2015). Bien que l'apprentissage de la lecture requière efforts soutenus et persévérance de la part des enseignants et des élèves, c'est un investissement nécessaire et indispensable afin que le monde de l'écrit soit accessible à cette population. Les compétences en lecture offrent non seulement plus d'opportunités dans le monde scolaire et professionnel, mais aussi dans le quotidien puisqu'elles permettent d'acquérir de nouvelles connaissances, de se divertir et de participer aux activités de la communauté.

Références

- Ahlgrim-Delzell, L., Browder, D. M., Wood, L., Stanger, C., Preston, A. I., & Kemp-Inman, A. (2015). Systematic Instruction of Phonics Skills Using an iPad for Students With Developmental Disabilities Who Are AAC Users. *The Journal of Special Education*.
- Allor, J. H., Mathes, P. G., Roberts, J. K., Cheatham, J. P., & Otaiba, S. A. (2014). Is Scientifically Based Reading Instruction Effective for Students With Below-Average IQs? *Exceptional Children*, 80(3), 287-306.
- Barker, R. M., Sevcik, R. A., Morris, R. D., & Ronski, M. (2013). A model of phonological processing, language, and reading for students with mild intellectual disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 118(5), 365-380.
- Bradford, S., Shippen, M. E., Alberto, P., Houchins, D. E., & Flores, M. (2006). Using Systematic Instruction to Teach Decoding Skills to Middle School Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(4), 333-343.

- Browder, D., Ahlgrim-Dezell, L., Flowers, C., & Baker, J. (2012). An Evaluation of a Multicomponent Early Literacy Program for Students With Severe Developmental Disabilities. *Remedial and Special Education, 33*(4), 237–246.
- Browder, D. M., Wakeman, S. Y., Spooner, F., Ahlgrim-Dezell, L., & Algozzine, B. (2006). Research on reading for individuals with significant cognitive disabilities. *Exceptional Children, 72*, 394–408.
- Cèbe, S., Goigoux, R., & Paour, J.-L. (2004). PHONO – Développer les compétences phonologiques GS et début CP. Paris: Hatier.
- Cèbe, S., & Lévyte, F. (2015). Les progrès en compréhension de récits chez des élèves présentant des troubles du développement intellectuel. *Recherches en Éducation, 23*, 66–81.
- Channell, M. M., Loveall, S. J., & Conners, F. A. (2013). Strengths and Weaknesses in Reading Skills of Youth with Intellectual Disabilities. *Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 34*(2), 776–787.
- Didden, R., de Graaff, S., Nelemans, M., Voooren, M., & Lancioni, G. (2006). Teaching sight words to children with moderate to mild mental retardation: Comparison between instructional procedures. *American Journal on Mental Retardation, 111*(5), 357–365.
- Flores, M. M. (2004). Teaching Letter-Sound Correspondence to Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Journal of Direct Instruction, 4*(2), 173.
- Foulin, J.-N., & Pacton, S. (2006). La connaissance du nom des lettres: précurseur de l'apprentissage du son des lettres. *Éducation et Francophonie, XXXIV*(2), 28–55.
- Fredrick, L. D., Davis, D. H., Alberto, P. A., & Waugh, R. E. (2013). From Initial Phonics to Functional Phonics: Teaching Word-Analysis Skills to Students with Moderate Intellectual Disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, 48*(1), 49–66.
- Gentaz, É, Colé P., & Bara, F. (2003). Évaluation d'entraînements multi-sensoriels de préparation à la lecture pour les enfants en grande section de maternelle: une étude sur la contribution du système haptique manuel. *L'Année Psychologique, 103*(4), 561–584.
- Hill, D. R. (2016). Phonics Based Reading Interventions for Students with Intellectual Disability: A Systematic Literature Review. *Journal of Education and Training Studies, 4*(5), 205–214.
- Joseph, L. M., & Seery, M. E. (2004). Where Is the Phonics?: A Review of the Literature on the Use of Phonetic Analysis with Students with Mental Retardation. *Remedial and Special Education, 25*(2), 88–94.
- Klusek, J., Hunt, A. W., Mirrett, P. L., Hatton, D. D., Hooper, S. R., Roberts, J. E., & Bailey, D. B. (2015). Reading and Phonological Skills in Boys with Fragile X Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(6), 1699–1711.
- Lemons, C. J., & Fuchs, D. (2010). Phonological awareness of children with Down syndrome: Its role in learning to read and the effectiveness of related interventions. *Research in Developmental Disabilities, 31*(2), 316–330.
- Martinet, C., & Rieben, L. (2015). L'apprentissage initial de la lecture et ses difficultés. In M. Crahay & M. Dutrevis (Eds), *Psychologie des apprentissages scolaires* (2^e édition) (pp. 189–222). Bruxelles: De Boeck.
- Monney, F., Martinet, C., de Chambrier, A.-F., & Rouèche A. (2016). PhonoDEL: acti-

vités pour développer la conscience phonologique 1P-2P en lien avec le moyen Des Albums pour dire, écrire, lire. Lausanne: Édition cantonale.

Næss, K. A. B. (2016). Development of Phonological Awareness in Down Syndrome: A Meta-Analysis and Empirical Study, *Developmental Psychology*, 52(2), 177–190.

National Institute for Literacy (2008). Developing early literacy: *Report of the National Early Literacy Panel*. Washington, DC: National Institute for Literacy. Récupéré de www.nifl.gov/earlychildhood/NELP/NELP-report.html

National Institute of Child Health and Human Development [NICHD] (2000). *Report of the National Reading Panel. Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction (NIH Publication No. 00-4769)*. Washington, DC: U.S.: Government Printing Office. Récupéré de www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/documents/report.pdf

Sermier Dessemontet, R., & de Chambrier, A.-F. (2015). The role of phonological awareness and letter-sound knowledge in the reading development of children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 41–42, 1-12.

Van den Bos, K. P., Nakken, H., Nicolay, P. G., & Van Houten, E. J. (2007). Adults with mild intellectual disabilities: can their reading comprehension ability be improved? *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(11), 835-849.

Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29.



Dr. Rachel Sermier-Dessemontet
Haute École Pédagogique du canton de Vaud
UER Pédagogie Spécialisée
Avenue de Cour, 33
1014 Lausanne
rachel.sermier@hepl.ch



Dr. Catherine Martinet
Haute École Pédagogique du canton de Vaud
UER Pédagogie Spécialisée
Avenue de Cour, 33
1014 Lausanne
catherine.martinet@hepl.ch