

Piet Van de Craen

## **Comment le multilinguisme rend nos élèves plus intelligents ... Aspects sociétaux et individuels du multilinguisme en Europe**

### **1. Introduction**

Malgré une grande tradition en Europe le multilinguisme individuel reste toujours difficile à atteindre pour un bon nombre de citoyens. En plus, le terme multilinguisme est relativement nouveau. Avant, on utilisait le plus souvent le terme bilinguisme et ce n'est que très récemment que les avantages du bi/multilinguisme sont acceptés par certaines autorités politiques, comme la Commission européenne (cf. Commission 2005) par exemple). Cette contribution veut avant tout explorer les relations qu'il existe entre les aspects sociétaux et les aspects individuels par rapport au multilinguisme en Europe. L'idée est née du fait que, très souvent, il existe un décalage entre le discours sur l'importance du multilinguisme sociétal et le manque de discours sur la/les meilleure(s) façon(s) d'apprendre les langues. Si l'on prend la politique européenne au sérieux, il est nécessaire d'aborder cette question. En plus, il existe une recherche assez pointue sur l'apprentissage qui peut facilement contribuer à ce discours. Les bases scientifiques de l'éducation multilingue envisagée par *l'enseignement d'une matière intégré à une langue étrangère* (EMILE), en anglais *content and language integrated learning* (CLIL), sont sans aucun doute le point de départ pour concrétiser cette politique de langue.

### **2. La relation entre le multilinguisme sociétal et individuel**

#### 2.1 Introduction

Dans bon nombre de pays européens officiellement multilingues comme la Belgique, la Suisse ou la Finlande on peut facilement trouver des citoyens monolingues. Mais lorsqu'une société se déclare multilingue, il n'en suit pas automatiquement que ses citoyens le soient, ni que le multilinguisme soit promu par l'enseignement. Pour moi, il s'agit d'une contradiction remarquable et ceci me mène inéluctablement à la question suivante: comment les aspects sociétaux et individuels interagissent-ils au niveau du multilinguisme?

#### 2.2 Le multilinguisme sociétal

Commençons par l'analyse du multilinguisme sociétal. Tandis qu'avant seulement quelques pays étaient impliqués, aujourd'hui toute l'Union européenne s'est jointe à cette idée du multilinguisme. Seulement il demeure encore quelques obstacles comme la subsidiarité qui permet aux états membres de mettre en pratique ses propres idées, voire ignorer complètement les consignes européennes. En plus, beaucoup de pays ont des problèmes avec la notion du multilinguisme, des problématiques souvent provoquées par des idéologies nationalistes et des aspects historiques propres à une nation ou à une région.

Ces aspects troublent souvent une vue claire et scientifique sur la matière et il s'en suit, qu'en Europe, les recommandations européennes favorisant le multilinguisme sont interprétées très différemment selon les états membres. Récemment, lors d'un projet de recherche du sixième programme cadre de l'Union européenne, une équipe de recherche

s'est penchée sur cette question en se demandant quel sont les paramètres qui empêchent, ou qui favorisent, de mettre en pratique les politiques linguistiques de l'Union européenne dans les différents états membres?<sup>1</sup>

Pour sept pays, l'Allemagne, la Belgique (francophone et néerlandophone), l'Estonie, l'Espagne, la France, le Luxembourg et les Pays Bas, quatre paramètres sociolinguistiques ont été étudiés. Premièrement, la standardisation, c'est-à-dire dans quelle mesure et comment la langue en question a-t-elle été standardisée ou normalisée? Deuxièmement, la menace linguistique, c'est-à-dire dans quelle mesure la langue en question a-t-elle éprouvé des menaces dans son histoire? Troisièmement, la dominance linguistique, c'est-à-dire dans quelle mesure la langue en question a-t-elle été dominante ou a-t-elle été dominée dans son histoire et, quatrièmement, la législation, c'est-à-dire dans quelle mesure la langue en question se réfère-t-elle à une législation plus ou moins forte ou sophistiquée? Examinons ces aspects, point par point (cf. Van de Craen et al. 2012).

### 2.2.1 La standardisation ou la normalisation

Comme on le sait, la standardisation ou la normalisation d'une variante de langue va souvent de paire avec un fort développement économique et culturel. En Europe, de bons exemples sont la France, les Pays Bas et l'Espagne qui ont connu une standardisation assez précoce dans les leurs histoires si on les compare au reste de l'Europe. La plus part des autres pays n'ont connu la standardisation qu'à partir de la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, voir même plus tard. Ainsi pour des raisons différentes, le Luxembourg, la Belgique néerlandophone, l'Estonie et l'Allemagne ont connu une situation de standardisation tardive. D'où l'hypothèse qu'une normalisation tardive peut saboter la promotion du multilinguisme.

### 2.2.2 La menace de la langue

Parmi les langues européennes, il y en a beaucoup qui – à tort ou à raison – croient avoir été menacées dans telle ou telle période dans leur histoire. L'Estonie par le russe, la Belgique néerlandophone par le français, le Luxembourg par l'allemand, ... En revanche, d'autres pays n'ont jamais connu ceci comme c'est le cas du Pays Bas, de la France et de l'Espagne. D'où l'hypothèse, plus une langue se sent menacée moins le multilinguisme y trouve un sol fertile.

### 2.2.3 La dominance linguistique

Il existe une 'loi' sociolinguistique qui dit que les grands pays sont plus dominants que les petits... L'Estonie, la Belgique néerlandophone et le Luxembourg ont été dominés par leurs grands frères, russe, français ou allemand et très souvent, aujourd'hui, ils se croient toujours dominés même si on peut démontrer que beaucoup a changé en faveur d'une relation plus équilibrée. En revanche, les Pays Bas, la France et l'Espagne n'ont jamais connu une période où ils étaient dominés. D'où l'hypothèse, plus une langue est dominée, a été dominée, ou se croit dominée, moins elle sera prête à accepter le multilinguisme.

---

<sup>1</sup> Il s'agit du projet du sixième programme cadre DYLAN (*Dynamique des langues et gestion de la diversité*) (2007-2011) coordonné par Anne-Claude Berthoud de l'université de Lausanne. Voir: [www.dylan-project.org/Dylan\\_en/home/home.php](http://www.dylan-project.org/Dylan_en/home/home.php).

### 2.2.4 La législation

Il y a de grands pays et de petits pays avec une lourde législation, comme la France, la Belgique néerlandophone et l'Estonie. Il y a de petits pays avec une législation légère comme les Pays Bas. Dans chaque cas, il faut chercher une explication historique qui est souvent liée justement à la dominance, la menace et/ou la normalisation linguistique. D'où l'hypothèse, plus la législation est lourde moins le multilinguisme sera promu.

En examinant les différents pays en appliquant ces paramètres, le tableau suivant apparaît.

Pays/ Paramètre	Belgique néerlandophone	France	Les Pays Bas	Luxem- bourg	Allemagne	Espagne	Estonie
<b>Standardisation</b>	Tard	Tôt	Tôt	Tard	Tard	Tôt	Tard
<b>Menace linguistique</b>	Grande	Pas vraiment	Inexistante	Grande	Petir	Pas vraiment	Grande
<b>+/= dominance</b>	-	+	+	-	+	+	-
<b>Législation</b>	Lourde	Relativement lourd	Inexistante	De plus en plus lourde	Légère	Lourde avant, moins lourde maintenant	Lourde
<b>Acceptation de la politique de multilinguisme</b>	Très hésitante	Très hésitante	Avec enthousiasme	Très hésitante	Avec enthousiasme	Jusqu'à 2004, très hésitante, maintenant enthousiaste	Très hésitante

Tableau 1: Quatre paramètres influençant l'acceptation de la politique européenne sur le multilinguisme dans l'enseignement dans sept pays ou régions européens. Pour la Belgique francophone voir plus bas

Quelles conclusions peut-on dériver du tableau 1? Voici ma proposition: les politiques européennes relatives au multilinguisme sont les bienvenues dans le pays membres si (1) une standardisation précoce est constatée (avec l'exception de la France), si (2) peu de menaces linguistiques sont éprouvées, si (3) une certaine dominance soit présente et si (4) une législation plutôt légère s'est mise en place. Dans d'autres cas, une politique qui vise le multilinguisme est évaluée comme plutôt menaçante et hostile aux intérêts linguistiques du pays ou de la région concerné.

Ces propositions nous mènent aussi à supposer que (1) les Pays Bas et l'Allemagne sont parmi les pays les plus préparés pour la politique multilingue recommandée par l'Union européenne; (2) la Belgique néerlandophone, le Luxembourg et l'Estonie sont parmi les pays qui auraient plus de difficultés à mettre en œuvre une politique multilingue; (3) la France, la Belgique francophone et l'Espagne sont, théoriquement, parmi les pays les moins prêts pour envisager cette politique européenne.

Tout ceci relève d'une vue plutôt statique, d'une situation facilement explicable historiquement. Mais on peut également constater des évolutions remarquables et extrêmement

intéressantes. En Espagne, ainsi qu'en Belgique francophone, des remarquables évolutions se sont produites dans la dernière décennie. Bien sûr, en mentionnant l'Espagne, je ne fais pas référence aux régions comme la Catalogne, le Pays basque ou la Galice où le multilinguisme s'est installé depuis longtemps. Je fais surtout référence à l'Andalousie et la région de Madrid, là où récemment, des écoles multilingues se sont créées.

Depuis 1998 en Belgique francophone et en Espagne depuis 2004/2005, l'enseignement multilingue dans le sens EMILE a été propagé officiellement par décret et des plans langues comme le très connu *Plan de Fomento del Plurilingüismo*<sup>2</sup> publié en quatre langues, un fait unique d'ailleurs. Or, ces régions ne figuraient pas dans la liste prône à embrasser la politique européenne, bien au contraire.

En quelque sorte ces régions ont laissé derrière elles l'hérédité qui veut qu'elles doivent être hésitantes, voire négatives contre toute tentative d'éducation multilingue. Ces régions ont opté sans hésitations pour l'approche la plus forte qui existe en matière d'éducation langagière, c'est-à-dire l'approche EMILE/CLIL.

En guise de conclusion de cette partie dédiée au multilinguisme sociétal on peut constater qu'en Europe la réalisation d'une politique linguistique visant sur le multilinguisme n'est pas simple et que, forcément, on se heurte aux aléas de l'histoire et/ou aux nationalismes émergents. En d'autres termes, on ne peut que s'attendre à une Europe à plusieurs vitesses en ce qui concerne l'acceptation de telles mesures surtout quand l'idée de subsidiarité leur soutient. En même temps, on a pu constater également que dans certaines régions l'histoire et les traditions ont été annulées et que l'éducation multilingue, au lieu d'être rejetée, est embrassée d'une manière remarquable. Dans la prochaine partie, je démontre l'importance d'une telle démarche sur le plan individuel.

### 2.3 Le multilinguisme individuel

Commençons par une question aussi naïve que compliquée: apprendre une langue ainsi qu'apprendre en général, cela veut dire quoi exactement? La littérature sur l'apprentissage est très vaste. Ceci est dû au fait que le sujet n'est pas associé à une science particulière: des psychologues, des pédagogues, des linguistes, des éducateurs, des sociologues et bien sûr des philosophes se sont penchés sur l'apprentissage en général ou l'apprentissage des langues en particulier. Certaines théories ont affirmées qu'apprendre une langue est une activité tout à fait différente qu'apprendre autres choses. Parmi celles-ci, on distingue les travaux du très célèbre linguiste américain Noam Chomsky (cf. Chomsky 1980). D'autres approches ont mis l'accent sur l'extrême complexité d'un apprentissage impliquant, par exemple, la capacité humaine de déchiffrer des symboles, la capacité de pouvoir résoudre des problèmes de toutes sortes ainsi que des aspects d'attitude et de la motivation (cf. Hill 1980). D'autre part, il est bien connu que n'importe où dans le monde, qu'importe le niveau social ou intellectuel, et apparemment sans le moindre problème, un enfant est capable d'apprendre n'importe quelle langue dans laquelle il est socialisé.

Les quinze dernières années ont vu des développements intéressants qui ont changé nos idées sur l'apprentissage d'une façon considérable. Avant de vous parler du cerveau je

<sup>2</sup> Voir [www.juntadeandalucia.es/averroes/plurilinguismo/](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/plurilinguismo/).

voudrais introduire deux d'entre eux: (i) l'apprentissage (langagier ou en général) comme un processus d'interaction et (ii) l'apprentissage (langagier ou en général) comme une ressource pour le développement cognitif.

(i) L'apprentissage des langues comme un processus interactif

Aujourd'hui, l'apprentissage d'une langue est considéré comme un processus interactif entre l'apprentissage implicite, c'est-à-dire souvent inconscient et accidentel et l'apprentissage explicite, c'est-à-dire plutôt conscient et voulu (cf. DeKeyser 2003; Hulstijn 2003). Un apprentissage accidentel se passe par exemple si on marche sur un tas de pierres sèches en découvrant qu'on perd facilement l'équilibre parce que ce genre de tas de pierres est instable. Personne n'enseigne ceci, mais ce genre d'expérience accidentelle nous apprend beaucoup. Mais en fait la même chose se passe si un enfant vivant à Berlin en Allemagne passe quelques semaines à la Costa Brava en Espagne. En jouant là-bas avec des enfants parlant l'espagnol ou le catalan il a 'appris', ou plutôt acquis, un bon nombre de mots et expressions dans ces langues. Ceci est un cas clair d'apprentissage implicite et accidentel.

D'autre part, un apprentissage explicite se passe le plus souvent à l'école. Les écoles ont des idées claires et nettes sur ce qu'elles veulent enseigner, c'est-à-dire le curriculum. Comme ça, elles peuvent nous dire ce qu'en principe l'enfant sera capable de faire à la fin de la première classe primaire ou plus tard. Un autre exemple d'apprentissage explicite est celui des adultes qui vont en cours du soir pour apprendre une langue, la comptabilité ou l'informatique.

L'apprentissage explicite a été étudié par bon nombre de chercheurs mais on ne sait pas grande chose sur l'apprentissage implicite. Ceci est dommage parce que c'est un moyen important d'apprendre. Tandis que les caractéristiques de l'apprentissage explicite sont facile à décrire, notamment l'apprentissage se passe consciemment, c'est voulu, dans la plupart des cas la matière est organisée d'une façon raisonnée avec l'idée d'aider l'apprenant à digérer, il existe des tests souvent calibrés, etc... L'apprentissage implicite est beaucoup plus difficile à décrire. L'apprentissage se fait d'une façon globale, loin de tout contrôle, désorganisé et inconscient ... Il n'est pas étonnant que les écoles soient horrifiées pas ce chaos. Mais nous avons tous appris notre langue maternelle ou nos langues maternelles d'une façon implicite, apparemment ça ne peut être si mauvais que ça? Il est clair que nous avons besoin de plus amples informations pour mieux comprendre ce que c'est l'apprentissage et les processus sous-jacents.

(ii) L'apprentissage des langues comme une ressource du développement cognitif

De plus en plus de chercheurs sont convaincus que l'apprentissage d'une autre langue a des répercussions positives pour le développement cognitif de l'enfant (cf. Bialystok 2005). Ceci n'a pas toujours été le cas et il est intéressant de se pencher quelques minutes sur l'histoire de l'appréciation du bilinguisme.

Avant les années 1960, la plupart des chercheurs étaient convaincus que les performances scolaires des bilingues seraient toujours inférieures aux résultats des monolingues. Une exception notoire est la description minutieuse, dans les années 1930, de la fille de

Werner Leopold, Hildegard, qui mène l'auteur à la conclusion que le bilinguisme est surtout un processus d'amélioration mentale (cf. Leopold 1949). Dans le reste de la littérature on peut lire que les bilingues ont de pauvres vocabulaires, qu'ils ne savent pas écrire convenablement, qu'ils font beaucoup d'erreurs et que sur des tests de math les performances sont mauvais (Carrow 1957; voir aussi Van de Craen et al. 2007a).

Après l'étude canadienne influente de Peal/Lambert (1962), petit à petit, les choses commençaient à changer. Ces auteurs montraient que les bilingues équilibrés avaient de meilleurs résultats sur des tests verbaux et non verbaux que les monolingues. Graduellement les bilingues étaient considérés comme des individus possédant deux systèmes langagiers. L'étude des cas de bilingues devenait l'étude de ces deux systèmes en relation avec, par exemple, le contexte d'acquisition, l'environnement linguistique et la nature de l'interaction, pour ne nommer que ces exemples.

Les conséquences de ce changement de mentalité étaient importantes. Premièrement, tandis que dans le passé les enfants bilingues étaient à chaque fois comparés aux monolingues, à partir de ce moment des groupes de bilingues étaient distingués (cf. Cummins 1979, 1984). Deuxièmement, la recherche commençait à s'intéresser au développement cognitif. Elle s'intéressait, par exemple, à la prise de conscience métalinguistique, à la construction des concepts ainsi qu'au traitement de l'information de contrôle. Graduellement, on se rendait compte que le bilinguisme, l'éducation bilingue et l'enseignement bilingue provoquaient beaucoup plus que le développement langagier (cf. Hamers/Blanc 1989; Lee 1996; Hakuta/McLaughlin 1996).

### 3. L'apprentissage des langues et le cerveau

Récemment, nos idées sur l'apprentissage des langues se sont considérablement précisées grâce au progrès qu'on a fait au niveau de l'étude du cerveau normal par le développement et l'utilisation des techniques non invasive comme l'imagerie fonctionnelle par résonance magnétique (IRMf). Pour la première fois, les chercheurs avaient l'impression d'observer le cerveau au travail. Jetons d'abord un regard sur le cerveau développant chez des enfants (figure 1).

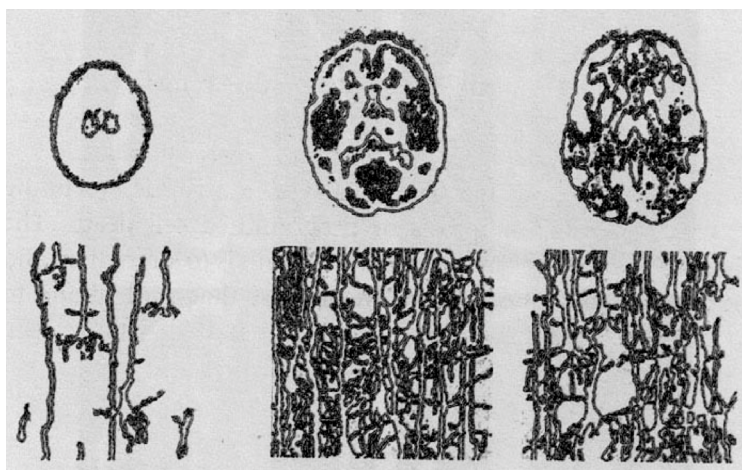


Figure 1: Connexions neuronales du cerveau d'un nouveau-né (à gauche), d'un enfant de six ans (au milieu) et d'un adulte de 25 ans (à droite) (cf. Carter 1998, 18)

L'idée de connexion est très importante. Il est facile de voir que les nouveaux-nés n'ont pas beaucoup de connexions à leur disposition; ce qu'ils ont c'est – ce que Edelman appelle (Edelman/Tononi 2000) – des 'valeurs fondamentales', c'est-à-dire ils ont une préférence pour, par exemple, de la nourriture douce plutôt qu'amer, pour regarder plutôt que de ne pas regarder mais rien de plus. Pendant leur développement les enfants créent des milliards de connexions en fonction de leurs activités.

Observons les enfants de six ans: pendant leurs activités ils font un tas de mouvements qui en fait ne sont pas du tout ou pas nécessairement pertinent par rapport aux activités en question mais tous ses mouvements aident à développer le cerveau au niveau des connexions. L'impertinence a aussi un autre effet: les connexions qui ne sont pas renforcées parce qu'elles ne sont trop peu répétées vont finalement se perdre. Voilà pourquoi un adulte de 25 ans a moins de connexions qu'un enfant de six ans.

Un autre raisonnement par rapport à la figure 1 est que les connexions neuronales se forment en fonction des activités. Plus on est actif, plus de connexions se forment. La comparaison avec le développement des muscles s'impose. Juste comme des muscles d'un bodybuilder sont le résultat d'un travail soutenu dans une salle de gym, un cerveau entraîné a plus de connexions neuronales qu'un cerveau moins entraîné. La recherche sur des cerveaux des chauffeurs de taxis londoniens, des joueurs d'échecs ou des musiciens mais aussi des plurilingues a démontré les particularités des cerveaux de ces groupes (cf. Maguire et al. 1997, 2000; Gazzanina et al. 2002). Il en résulte que n'importe qui qui apprend quelque chose construit des connexions neuronales. Du même coup, on peut dire que le cerveau est donc influencé par des facteurs externes. Par extension, chez les hommes le facteur externe qui influence le plus c'est l'apprentissage, implicite ou explicite (cf. Blakemore/Frith 2005).

Observons attentivement l'image de la figure 2.

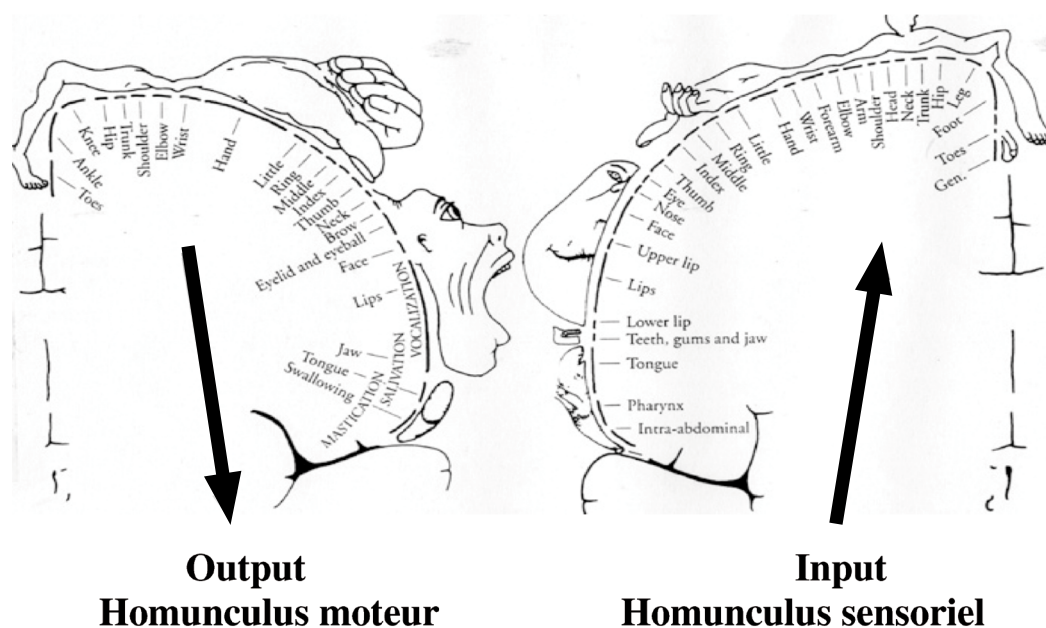


Figure 2: L'image du cortex d'un homme en proportion de l'étendue de la zone du cerveau impliqué. A gauche le contrôle moteur de la main et du visage sont visible. *Output* fait référence à l'activité motrice, *input* à l'activité sensorielle (cf. Penfield/Roberts 1959)

Observons la surface neuronale qui contrôle la main. La main et les doigts sont capables de faire des mouvements extrêmement subtils et pour cette raison, ils ont besoin d'un nombre substantiel de neurones. En revanche, le coude n'est couvert que par une petite surface neuronale. Par conséquent, le coude n'est pas sensible. Mais si on compare la surface des neurones de la main d'un pianiste professionnelle à celle d'un non pianiste la différence en nombre de connexion serait considérable à la faveur du pianiste.

Le neurologue américain d'origine indienne Ramachandran a expliqué des douleurs fantômes dans un des ces patients. Ce patient rapportait une douleur à sa main chaque fois que sa joue était touchée, seulement sa main gauche était amputée... Comment est-ce possible? Si la main disparaît, les neurones restent sans activités et du coup ils cherchent d'autres moyens de se rendre utile. La zone à côté est une bonne candidate. Ainsi la main est sentie à chaque fois que la joue est touchée (Ramachandran/Blakeslee 1998; Ramachandran 2011).

Maintenant nous sommes dans la position d'expliquer d'une façon claire ce qu'apprendre veut dire. Apprendre veut dire créer des connexions neuronales. Plus on apprend plus de connexions se forment. En d'autres termes, juste comme certaines personnes ont des muscles plus développés, on peut s'attendre à ce que certaines personnes ont un cerveau plus développé.

Je voudrais terminer cette partie en vous donnant deux exemples de la relation intime entre l'apprentissage et le développement du cerveau. Le premier concerne la dyslexie chez les jeunes enfants, le deuxième concerne la maladie d'Alzheimer.

La dyslexie est un syndrome qui touche 20% des élèves dans n'importe quelle classe en primaire en Europe. Parmi les hypothèses essayant d'expliquer ce phénomène est celle qui suggère un problème à niveau des connexions cérébrales (cf. Lyon et al. 2003). Il y a quelques années en Angleterre le père d'un enfant dyslexique obligeait sa fille de faire des exercices d'équilibre. A sa grande surprise, ses résultats de lecture et d'écriture s'amélioraient considérablement (Nicolson et al. 2001). Les exercices d'équilibre avaient créé de nouvelles connexions neuronales de telle façon que d'autres zones du cerveau étaient également stimulées. Par conséquent les résultats de la lecture et l'écriture s'amélioraient.

Le deuxième exemple fait partie des travaux de la chercheuse canadienne Bialystok qui a démontré que dans un groupe d'adultes bilingues l'apparition de la maladie d'Alzheimer est retardée de quatre ans en comparaison avec un groupe de monolingues (Bilaystok et al. 2006). Ici aussi l'explication est qu'un cerveau riche en connexions est mieux qu'un cerveau qui en a moins.

Portons maintenant notre attention sur la recherche sur l'apprentissage précoce d'une langue avant d'étudier des exemples d'apprentissage précoce en classe.

#### **4. La recherche sur l'apprentissage précoce**

Une des questions importantes dans la recherche en apprentissage précoce est la suivante: est-ce qu'un enfant est capable de distinguer entre deux langues? En fait, que sait faire un enfant bilingue? Et aussi que sait faire un bébé qui vit une expérience bilingue?



La recherche démontre que les bébés sont déjà capables de distinguer entre différents rythmes propre à des langues (cf. Mehler et al. 1988; Nazzi et al. 1998; Nazzi/Ramus 2003) mais aussi qu'ils sont capables de discriminer entre les sons des langues auxquelles ils ont été exposés (Kuhl et al. 1992). Récemment une expérience ingénieuse a montré que des bébés dits bilingues de sept mois ont une plus-value cognitive sur des bébés dits monolingues dans le sens qu'ils peuvent répondre plus précisément à des repères visuels à anticiper une récompense à l'écran (Kovács/Mehler 2009).

Voilà encore une différence entre des jeunes bilingue et des jeunes monolingue:

... [jaune]	... [rose]
jaune	rose
Exemple 1	Exemple 2
... [rouge]	... [rose]
jaune	vert
Exemple 3	Exemple 4
... [rouge]	... [rose]
jaune [vert]	vert [rouge]
Exemple 5	Exemple 6

Figure 3: Exemples d'une expérience discriminatoire

En présentant des points en couleur le nom de la couleur peut être mentionné, exemple 1 et 2 ou un nom faux peut être mis, exemple 3 et 4. On peut même mettre le nom des couleurs dans une couleur différente comme dans l'exemple 5 et 6. Si on présente ceci en succession rapide aux enfants bilingues et monolingues en leur demandant quelles sont les combinaisons justes ou fausses les enfants bilingues sont plus agiles en distinguant les noms et les couleurs (cf. Bialystok et al. 2005). Apparemment, les bilingues ont déjà appris à distinguer plus vite que les monolingues. On voit aussi que le fait de devenir bilingue entame d'autres effets que des effets strictement linguistiques.

Faire des distinctions est une tâche plus facile pour les bilingues que pour les monolingues. L'expérience de Kovács/Mehler avec les bébés de sept mois (Kovács/Mehler 2009) montre qu'à cet âge tendre des processus discriminatoires sont déjà visibles et font partie du répertoire métalinguistique du bébé.

Des autres différences, cette fois entre des bilingues précoces et des bilingues tardifs, suggèrent que l'âge d'acquisition peut avoir une influence sur la maturation neuronale. En d'autres termes, une interaction semble exister entre les niveaux d'exposition à la deuxième langue, la compétence langagière et même entre les familles de langues auxquelles appartiennent les langues en question (Isel et al. 2010; voir aussi Mondt et al. 2009).

Mais il est clair qu'il ne faut pas aller au laboratoire pour observer les bénéfices du bilinguisme et l'enseignement bilingue. C'est pour cela que dans la dernière partie de cette intervention, je vais vous faire part des résultats d'un apprentissage des langues dans un contexte scolaire.

## 5. L'enseignement bilingue, EMILE

Le fait qu'en Europe il y a tellement d'écoles maternelles et primaires qui travaillent avec deux langues est entièrement dû à la politique menée en Europe ces quinze dernières années. Cela commence en 1995 avec le livre blanc (White Paper 1995), plus tard la nomination d'un commissaire chargé du multilinguisme ainsi que de nombreuses publications officielles parmi lesquelles je signale le *New Framework Strategy for Multilingualism* (Commission 2005), le rapport du *High Level Group on Multilingualism* (2007) sous la rédaction de Wolfgang Mackiewicz, Président du Conseil européen pour les langues, ainsi que l'initiative dites du groupe d'intellectuels, *Group of intellectuals* (2008). L'éducation bilingue ou multilingue s'organise maintenant un peu partout en Europe même dans les pays qui – souvent pour des raisons politiques – ne sont pas nécessairement favorables à cette initiative comme j'ai démontré dans la première partie de cette contribution.

Je vais vous décrire une expérience menée à Bruxelles mais en même temps je vais vous parler d'autres résultats obtenus dans les écoles primaires en peu partout en Europe.

La promotion de l'enseignement d'une deuxième langue dans les écoles maternelles et primaires fait donc intégralement partie des recommandations européennes. En français l'acronyme EMILE, *enseignement d'une matière intégré à une langue étrangère* résume déjà l'idée, c'est-à-dire qu'une partie du curriculum est enseigné dans la langue cible, de préférence mais pas obligatoire par un *native speaker* (cf. Marsh 2002; Breidbach et al. 2002; Dalton-Puffer/Smit 2007; Marsh/Wolff 2007; Maljers et al. 2007; Coyle et al. 2010). Le nombre d'heures dans laquelle la langue cible est enseignée varie entre 10 et 75% du curriculum.

Six questions de recherche peuvent se distinguer.

1. Les résultats de l'enseignement EMILE sont-ils différents par rapport aux méthodes traditionnelles?
2. Comment la langue maternelle se développe-t-elle?
3. La maîtrise de la matière est-elle la même que dans l'enseignement traditionnel?
4. Quels sont les effets de cet enseignement sur les attitudes et la motivation des élèves?
5. Que peut-on dire sur le développement cognitif?
6. Que peut-on dire sur le développement cérébral?

Je vous donne les réponses questions par questions (cf. Van de Craen et al. 2007a, b, c; Van de Craen et al. 2010).

1. Les résultats de l'enseignement EMILE sont-ils différents par rapport aux méthodes traditionnelles?
  - La recherche montre que les élèves qui ont suivi un programme EMILE parlent mieux la langue cible que les élèves issus de l'enseignement traditionnel.
  - Le nombre d'heures a une influence sur les résultats.
  - Ces résultats sont particulièrement frappants au niveau de la pragmatique des langues en question.

- En ce qui concerne la lecture et l'écriture, le niveau est souvent comparable au développement des natifs.

## 2. Comment la langue maternelle se développe-t-elle?

- Est-ce le fait d'enseigner dans une autre langue ne nuit pas au développement de la langue maternelle? Après tout, moins d'heures sont consacrées au français par exemple? La réponse est non, ceci ne nuit pas à la langue maternelle.
- En Wallonie on a pu constater que les élèves EMILE obtiennent de meilleurs résultats que les élèves issus de l'enseignement traditionnel.
- On n'a pas trouvé des aspects négatifs.

Essayons d'expliquer ce résultat qui, à première vue, sont contre toute intuition. Comment la langue maternelle se développe-t-elle vu que le nombre d'heures a baissé? N'est-il pas vrai que si le nombre total d'heures d'enseignement est 100 et si on enlève 20 ou 30 il ne reste que 80 ou 70? Eh bien ce calcul est faux. Les chercheurs en bilinguisme savent qu'il ne faut pas soustraire mais additionner. Il ne s'agit pas  $100 - 20$  ou  $30$  mais  $100 + 20$  ou  $30$  ce qui fait 120 ou 130. EMILE est un exemple de bilinguisme additif un peu comme chez un musicien pour qui l'apprentissage d'un autre instrument ne signifie pas la fin de sa carrière musicale mais plutôt une expansion de sa compétence musicale.

Prenons la lecture de la langue cible. Il est bien connu qu'en France, en Angleterre, au Portugal et au Danemark, les résultats au niveau du primaire sont plutôt pauvres. Dans d'autres pays comme l'Espagne, l'Italie, la Grèce et les pays où l'on parle le néerlandais, les résultats de lecture sont meilleurs cf. Goshwami et al. 1998; Seymour et al. 2003; Ziegler/Goshwami 2006; Goshwami 2008). La raison est claire: il existe des langues plus difficiles à lire que d'autres. Ceci dépend de la transparence de la correspondance entre le graphème et le son. Le son [o] en français peut s'écrire *eau*, quant à l'anglais le mot *through* compte sept graphèmes mais on en prononce que trois: [θru]. Pour cette raison le français et l'anglais sont des langues difficiles pour nos élèves.

Dans les cas où la lecture commence par une langue plus facile que la langue maternelle – donc la deuxième langue – on observe une nette amélioration de la lecture en langue maternelle. Encore un bon exemple de ce que c'est le bilinguisme additif.

## 3. La maîtrise de la matière est-elle la même que dans l'enseignement traditionnel?

- La connaissance de la matière est mieux ou la même chez des enfants issus de l'enseignement EMILE.
- Même au niveau secondaire bien que les résultats soient moins spectaculaires.
- On n'a pas trouvé des aspects négatifs.

## 4. Les attitudes et la motivation

- On trouve surtout des attitudes très positives vers les langues et leurs interlocuteurs aussi bien dans l'enseignement primaire que secondaire.
- On n'a pas trouvé des aspects négatifs.

## 5. Le développement cognitif

Les enfants bilingues montrent une plus-value cognitive. Trois groupes d'enfants bilingues ainsi qu'un groupe de contrôle faisaient un test de math après quatre ans d'enseignement EMILE en néerlandais et en français. La figure 4 résume les résultats.

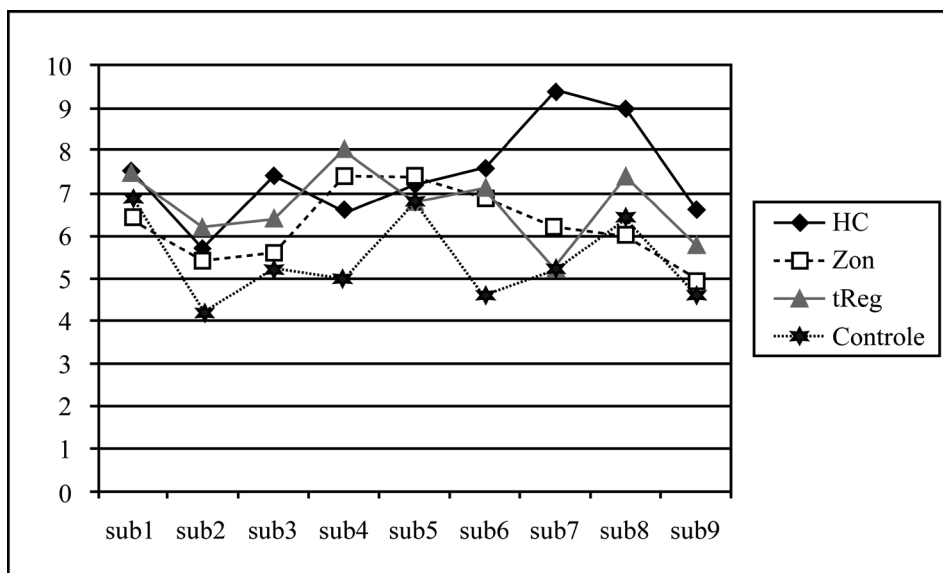


Figure 4: Les résultats d'un test de math calibré après quatre ans d'enseignement EMILE dans trois écoles expérimentales et une école de contrôle à Bruxelles

Les sous tests consistent en simple opérations comme l'addition et la soustraction mais aussi d'opérations plus compliquées comme les problèmes de calcul, des fractions et de la géométrie. Une école enseignait les maths, une autre l'environnement et une troisième les arts plastiques.

Les résultats montrent que

- (i) pour pratiquement tous les sous tests les élèves EMILE surperforment les élèves non EMILE;
- (ii) les différences entre écoles EMILE et école de contrôle diminuent si les sous tests sont moins liés à la langue et vice versa;
- (iii) plus le sous test est compliqué – fractions, problèmes, géométrie – plus les scores des élèves EMILE sont élevés.

Apprendre dans une autre langue mène à un surplus au niveau cognitif et par conséquent dans les classes EMILE au bien-être des élèves qui semblent développer une meilleure aptitude vis-à-vis le travail en classe (cf. Jäppinen 2005; Van de Craen et al. 2007b, c; Lorenzo et al. 2009; Murray 2010).

## 6. Le développement du cerveau

Un bon nombre des élèves des écoles EMILE à Bruxelles quand ils avaient 8 à 9 ans étaient observés lorsqu'ils étaient mis dans un scanner en faisant des exercices simple comme est-ce  $7+5$  égale  $6+7$  ou pas?

Les résultats se trouvent dans la figure 5.

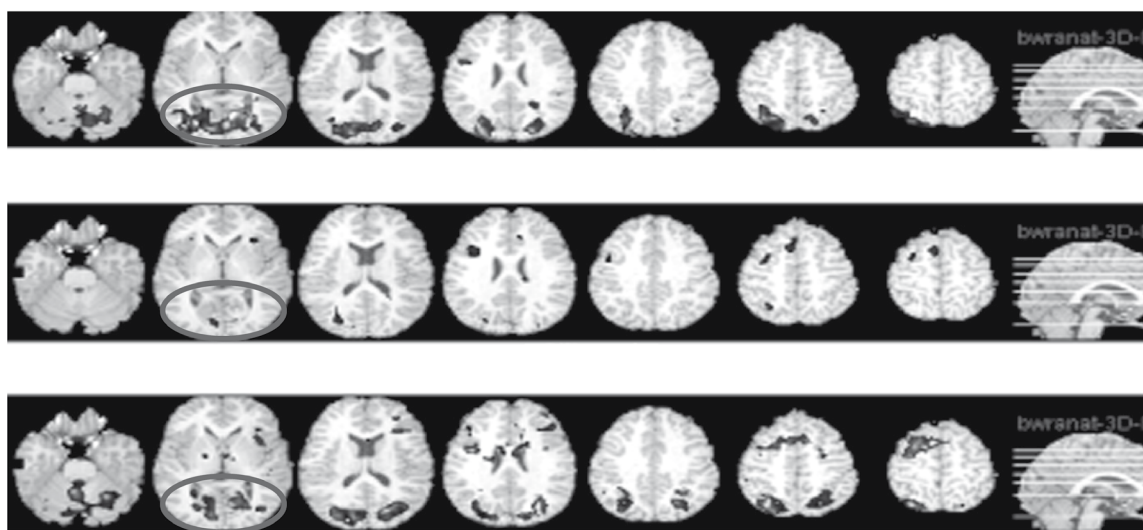


Figure 5: Résultats moyens du scanning de trois groupes d'enfants de 8 à 9 ans faisant de simples exercices de calcul. D'après les travaux de Mondt (Mondt et al. 2009, 2011)

De haut en bas on distingue trois groupes. Un group monolingue, un groupe bilingue et un groupe qui a appris la deuxième langue à l'école. Observons surtout la deuxième image de gauche de chaque rangée de haut en bas. L'image la plus haute montre qu'il y a beaucoup d'activité cérébrale, ce qui indique un cerveau très actif chez les monolingues. En revanche, la deuxième image de la deuxième rangée ne montre aucune activité tandis que la deuxième image de la dernière rangée montre un résultat qu'on peut décrire comme 'entre les deux'. Qu'est-ce que cela signifie?

La première image des monolingues indique une lourde charge de travail tandis que chez les bilingues il n'y a pas de charge de travail du tout. Une lourde charge veut dire que le cerveau doit travailler beaucoup. Par conséquent, un bilingue utilise moins d'énergie en faisant ces simples exercices de calcul mental qu'un monolingue, donc avec moins d'effort. Le troisième group montre une activité entre les deux, c'est-à-dire il évolue vers la situation des bilingues. On peut en conclure que les bilingues ont un avantage sur les autres groupes dans le sens qu'ils semblent avoir automatisé ce genre d'exercices.

On peut dire que l'activité du cerveau des bilingues est différente que celle des monolingues et des autres bilingues. En extrapolant ces résultats avec les résultats du test de math il n'est pas trop exagérer de dire que les cerveaux des bilingues sont en fait supérieurs aux monolingues (Bialystok 2005).

Que peut-on conclure sur tout ceci dans le cadre de la politique européenne des langues vis-à-vis de l'acquisition et de l'enseignement précoce des langues?

## 6. L'apprentissage précoce d'une langue: une évaluation

Déjà en 1992, le chercheur américain Wilburn Robinson publiait un article qui examinait les avantages de l'apprentissage précoce (cf. Wilburn Robinson 1992). Deux décennies plus tard et après pas mal de recherche aux laboratoires ainsi qu'après de plus en plus de recherches menées en classes, il est clair que les avantages sont encore plus avantageux qu'on ne le pensait.

Apparemment, l'apprenant est transformé en un apprenant meilleur. Il est transformé parce que les recherches indiquent que son niveau cognitif est stimulé. Il est transformé parce que son cerveau fonctionne plus efficacement. Il est transformé parce que ses attitudes et sa motivation sont positivement influencées et finalement il est transformé parce que sa langue maternelle profite de cette expérience.

Un autre aspect à signaler est le rôle de l'école. Ces écoles se transforment également dans, par exemple, davantage de collaboration entre professeurs et davantage de discussions sur, justement, l'apprentissage. En d'autres termes, si une école change de projet dans le sens décrit ici, on est témoin d'un vrai processus innovateur scolaire.

Si on ajoute tous ses avantages aux avantages généralement reconnus au niveau social et/ou économique, il y a peu de doute que la promotion de l'apprentissage précoce des langues – soit dans un contexte privé mais mieux encore dans un contexte scolaire – est la bonne voie à suivre en Europe.

Il s'en suit également qu'une politique menée dans le sens européen mène forcément à une amélioration des résultats dans les systèmes scolaires.

### Références bibliographiques

- Bialystok, E. (2005): The impact of bilingualism on language and literacy development. In: Bhatia, T./Ritchie, W. (eds.): *The handbook of bilingualism*. Oxford: Blackwell.
- Bialystok, E./Craik, F./Grady, C./Chau, W./Ishii, R./Gunji, A./Pantev, C. (2005): Effect of bilingualism on cognitive control in the Simon task: evidence from MEG. In: *NeuroImage* 24, 40-49.
- Bialystok, E./Craik, F./Freedman, M. (2006): Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. In: *Neuropsychologia* 45, 459-464.
- Blakemore, S.-J./Frith, U. (2005): *The learning brain. Lessons for education*. Oxford: Blackwell.
- Breidbach, S./Bach, G./Wolff, D. (eds.) (2002): *Bilingualer Sachfachunterricht. Didaktik, Lehrer-/Lernerforschung und Bildungspolitik zwischen Theorie und Empirie*. Frankfurt a.M.: Lang.
- Carrow, S. (1957): Linguistic functioning of bilingual and monolingual children. In: *Journal of Speech and Hearing Disorders* 22, 371-380.
- Carter, R. (1998): *Mapping the brain*. London: Weidenfeld & Nicolson. [Paperback Edition, 2000].
- Chomsky, N. (1980): *Rules and representations*. Oxford: Blackwell.
- Commission (2005) = European Commission (2005): *A new framework strategy for multilingualism*. Brussels: European Commission.
- Cummins, J. (1976): The influence of bilingualism on cognitive growth: a synthesis of research findings and explanatory hypothesis. In: *Working Papers on Bilingualism* 9, 1-43.
- Cummins, J. (1979): Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question and some other matters. In: *Working Papers on Bilingualism* 19, 198-205.

- Cummins, J. (1984): *Bilingualism and special education. Issues in assessment and pedagogy*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Dalton-Puffer, C./Smit, U. (eds.) (2007) *Empirical perspectives on CLIL classroom discourse*. Frankfurt a.M.: Lang.
- DeKeyser, R. (2003): Implicit and explicit learning. In: Doughty, C./Long, M. (eds.): *The handbook of second language acquisition*. Oxford: Blackwell, 313-348.
- Edelman, G./Tononi, G. (2000): *Consciousness*. London: The Penguin Press/Allen Lane.
- Gazzaniga, M./Ivry, R./Mangum, G. (2002): *Cognitive neuroscience. The biology of the mind*. New York: Norton.
- Goswami, U./Gombert, J./de Barrera, L. (1998): Children's orthographic representations and linguistic transparency: nonsense word reading in English French and Spanish. In: *Applied Psycholinguistics* 19(1), 19-52.
- Goswami, U. (2008): *Cognitive development. The learning brain*. Hove/New York: Psychology Press.
- Group of Intellectuals (2008): *A rewarding challenge*. Brussels: European Commission.
- Hakuta, K./McLaughlin, B. (1996): Bilingualism and second language learning: seven tensions that define the research. In: Berliner, D./Calfee, R. (eds.): *Handbook of educational psychology*. New York: McMillan, 603-621.
- Hamers, J./Blanc, M. (1989) *Bilinguality and bilingualism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- High Level Group on Multilingualism (2007): *Final report*. Brussels: European Communities.
- Hill, W. (1980): *Learning: A survey of psychological interpretations*. Third edition. London: Methuen.
- Hulstijn, J. (2003): Incidental and intentional learning. In: Doughty, C./Long, M. (eds.): *The handbook of second language acquisition*. Oxford: Blackwell, 349-381.
- Isel, F./Baumgaertner, A./Thrän, J./Meisel, J./Büchel, C. (2010): Neural circuitry of the bilingual mental lexicon: Effect of age of second language acquisition. In: *Brain and Cognition* 72(2), 169-180.
- Jäppinen, A.-K. (2005): Thinking and content learning of mathematics and science as cognitive development in content and language integrated learning (Clil): teaching through a foreign language in Finland. In: *Language and Education* 19, (2), 148-169.
- Kovács, A./Mehler, J. (2009): Cognitive gains in 7-month-old bilingual infants. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(16), 6556-6560.
- Kuhl, P./Williams, K./Lacerda, F./Stevens, K./Lindblom, B. (1992): Linguistic experience alters phonetic perception in infants by six months of age. In: *Science* 255, 606-608.
- Lee, P. (1996): Cognitive development in bilingual children: a case for bilingual instruction in early childhood education. In: *The Bilingual Research Journal* 20 (3-4), 499-522.
- Leopold, W. (1949): *Speech development of a bilingual child. A linguist's record*. Evanston: Northwestern University Press.
- Lorenzo, F./Casal, S./Moore, P. (2009): The effect of content and language integrated learning in European education: key findings from the Andalusian Bilingual Sections Evaluation Project. In: *Applied Linguistics* November 20, 2009, 1-25.

- Lyon, G./Shaywitz, S./Shaywitz, B. (2003): A definition of dyslexia. In: *Annals of Dyslexia* 53, 1-14.
- Maguire, E./Frackowiak, R./Frith, C. (1997): Recalling routes around London: activation of the right hippocampus in taxi drivers. In: *Journal of Neuroscience* 17(7), 103-110.
- Maguire, E./Gadian, D./Johnsrude, I./Good, C./Ashburner, J./Frackowiak, R./Frith, C. (2000): Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi-drivers. In: *Proceedings of the National Academy of Science* 97, 4398-4403.
- Maljers, A./Marsh, D./Wolff, D. (eds.) (2007): *Windows on CLIL. Content and Language Integrated Learning in the European spotlight*. Alkmaar: European Platform for Dutch Education.
- Marsh, D. (2002): *CLIL/EMILE. The European dimension. Actions, trends and foresight potential*. Jyväskylä: University of Jyväskylä – Continuing Education Centre.
- Marsh, D./Wolff, D. (eds.) (2007): *Diverse contexts – converging goals. CLIL in Europe*. Frankfurt a.M.: Lang.
- Mehler, J./Jusczyk, P./Lambertz, G./Halsted, N./Bertoncini, J./Amiel-Tison, C. (1998): A precursor of language acquisition in young infants. In: *Cognition* 29, 143-178.
- Mondt, K./Balériaux, D./Metens, T./Paquier, P./Van de Craen, P./Van den Noort, M./Denolin, V. (2009): An fMRI study of level of proficiency as a predictor of neurocognitive convergence for L1/L2 during a lexicosemantic task in a paediatric population. In: *Second Language Research* 25(1), 107-134.
- Mondt, K./Struys, E./Van Den Noort, M./Balériaux, D./Metens, T./Paquier, P./Van De Craen, P./Bosch, P./Denolin, V. (2011): Neural differences in bilingual children's arithmetic processing depending on language of instruction. In: *Mind, Brain and Education* 5, (2), 79-88.
- Murray, D. (2010): Irish-medium language immersion programs. Effects on mathematics education. In: *Journal of Mathematics Education at Teachers College*, Fall-Winter, 28-32.
- Nazzi, T./Bertoncini, J./Mehler, J. (1998): Language discrimination by newborns: towards an understanding of the role of rhythm. In: *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance* 24, 756-766.
- Nazzi, T./Ramus, F. (2003): Perception of linguistic rhythm by newborn infants. In: *Speech Communication* 41, 233-243.
- Nicolson, R./Fawcett, A./Dean, P. (2001): Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. In: *Trends in Neurosciences* 24(9), 508-511.
- Peal, E./Lambert, W. (1962): The relation of bilingualism to intelligence. In: *Psychological Monograph* 76, 1-23.
- Penfield, W./Roberts, L. (1959): *Speech and brain mechanisms*. Princeton: Princeton University Press.
- Ramachandran, V. (2011): *The tell-tale brain. Unlocking the mystery of human nature*. London: Heinemann. [Windmill Books, 2012].
- Ramachandran, V./Blakeslee, S. (1998): *Phantoms in the brain*. New York: Morrow.
- Seymour, P./Aro, M./Erskine, J. (2003): Foundation literacy acquisition in European orthographies. In: *British Journal of Psychology* 94, 143-174.



- Van de Craen, P./Ceuleers, E./Mondt, K. (2007a): Cognitive development and bilingualism in primary schools: teaching maths in a CLIL environment. In: Marsh, D./Wolff, D. (eds.): *Diverse contexts – converging goals. CLIL in Europe*. Frankfurt a.M.: Lang, 185-200.
- Van de Craen, P./Lochtman, K./Ceuleers, E./Mondt, K./Allain, L. (2007b): An interdisciplinary approach to CLIL learning in primary schools in Brussels. In: Dalton-Puffer, C./Smit, U. (eds.): *Empirical perspectives on CLIL classroom discourse*. Frankfurt a.M.: Lang, 253-274.
- Van de Craen, P./Mondt, K./Allain, L./Gao, Y. (2007c): Why and how CLIL works. An outline for a CLIL theory. In: *Vienna English Working Papers* 16(3), 70-78.
- Van de Craen, P./Mondt, K./Ceuleers, E./Migom, E. (2010): EMILE a douze and. Douze ans d'enseignement de type immersif en Belgique. Résultats et perspectives. In: *Synergies – Monde* 7, 127-140.
- Van de Craen, P./Surmont, J./Allain, L./Ceuleers, E. (2012): The influence of policy on multilingual education and the impact of multilingual education on practices. A paraître dans le rapport final sur Dylan.
- White Paper (1995): *Teaching and learning. Towards the learning society*. Brussels: European Commission
- Wilburn Robinson, D. (1992): The cognitive academic and attitudinal benefits of early language learning. In: Met, M. (ed.): *Critical issues in early language learning*. New York/White Plains: Longman.
- Ziegler, J./Goswami, U. (2006): Becoming literate in different languages: similar problems, different solutions. In: *Developmental Science* 9(5), 429-453.