Een middel om breinen ‘up te daten’…Meertalig onderwijs is duurzaam onderwijs.

Consequenties van meertalig onderwijs voor lerende breinen

Piet Van de Craen, Ph.D., Vrije Universiteit Brussel,

Multilingual Research Unit (MuRe), Centre for Neurosciences (C4N), European Language Council/Conseil européen pour les langues (ELC/CEL)

MULTILINGUAL RESEARCH

MuRe
Multilingual Research Unit

Vrije Universiteit Brussel

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

STELLING

Meertalig onderwijs in de zin van *content and language integrated learning* (CLIL)

- **waarbij delen van de leerstof in een andere taal worden onderwezen…**
- **betekent *onderwijsinnovatie* die verder reikt dan het talige aspect**
- **maar *het totale onderwijsleerproces positief beïnvloedt***
- **en op deze wijze leerlingen *betere resultaten* laat behalen…**
- **de reden hiervoor is *breinstimulatie* gestoeld op *impliciete leerprocessen*…**

MULTILINGUAL RESEARCH

Brein, meertaligheid en onderwijs

1. De populariteit van het brein
2. Meertaligheid
3. Meertalig onderwijs
4. Het lerende brein
5. Toepassingen

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

De populariteit van het brein

- **Nederlands…**
  - Dick Swaab. 2010. *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot Alzheimer*.

    Amsterdam: Contact en 2016. *Ons creatieve brein. Hoe mens en wereld elkaar maken*. Amsterdam: Contact.

- **Internationaal…**
  - **OECD**. 2002. *Learning and the Brain en*. 2007. *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science.* Paris: OECD.
  - **IMBES *International Mind Brain and Education Society.***

MULTI LINGUALRESEARCH

De populariteit van het brein

- **Nederlands…**
  - Dick Swaab. 2010. *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot Alzheimer*. Amsterdam: Contact en 2016. *Ons creatieve brein. Hoe mens en wereld elkaar maken*. Amsterdam: Contact.
- **Internationaal…**
  - **OECD**. 2002. *Learning and the Brain en*. 2007. *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science.* Paris: OECD.
  - **IMBES *International Mind Brain and Education Society.***
- **Commercieel:** ***mindfulness, spelletjes om breinleeftijd te 'meten', neuro-economie, neuro-pedagogiek,…***

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

MEERTALIGHEID

- **Bekend in Vlaanderen als *leen van Frankrijk* sinds de vroege middeleeuwen. Documenten in het Nederlands (Vlaams), Frans, Latijn…**

- **In Brabant sinds de *Bourgondische tijd* (15de eeuw)…**

- **De *Belgische onafhankelijkheid* (1830)…**

- **De *taalwetten* van 1962/1963…**

- **Opeenvolgende staatshervormingen streven naar het *territorialiteitsprincipe…***

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

MEERTALIG ONDERWIJS

Meertalig onderwijs bestaat in België al meer dan 100 jaar… maar niet altijd om de juiste redenen…

- **1890-1914 : Transmutatieklassen van Karel Buls…**
- **Interbellum : vaak onderwijs in het Frans…**
- **Het Foyerproject vanaf 1982 tot 2011…**
- **Europese aanbeveling sinds 1995 - Meertalig onderwijs in Wallonië (1998) en Vlaanderen (2013)…**

MULTI LINGUAL RESEARCH

De pers…

People Who Are Bilingual
Are Smart,
Creative
And Better Lovers

(Elite Daily, April 27th 2015)

http://elitedaily.com/life/culture/bilingual-people-smart-creative-lovers/1012727/

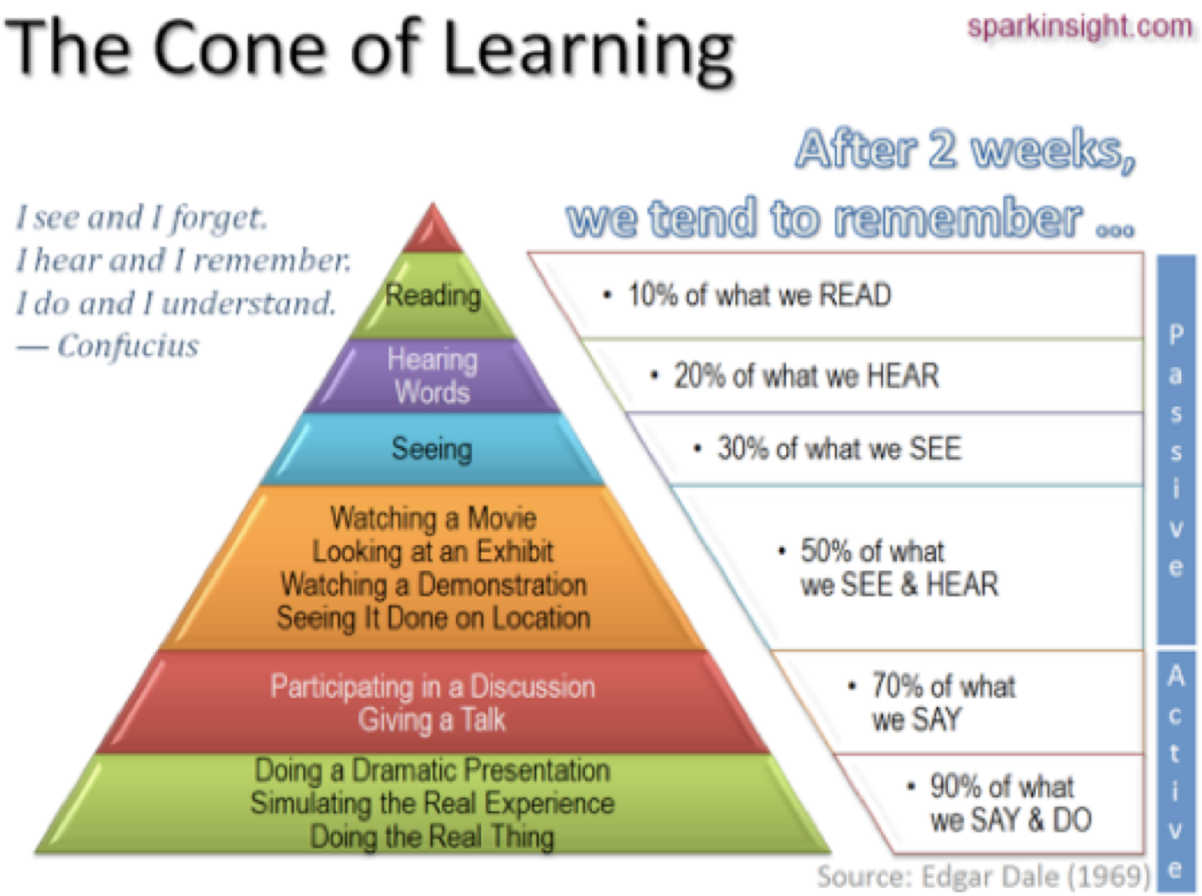
MULTI LINGUAL RESEARCH

Brein en onderwijs

- **Moeilijk huwelijk…**
- **Nieuwe ontwikkelingen sinds 1990…**
- **Nieuwe technieken…**
- **Nieuwe stakeholders** (OECD, IMBES, …)
- **Belangrijkste vraag: wat betekent leren voor het brein?**

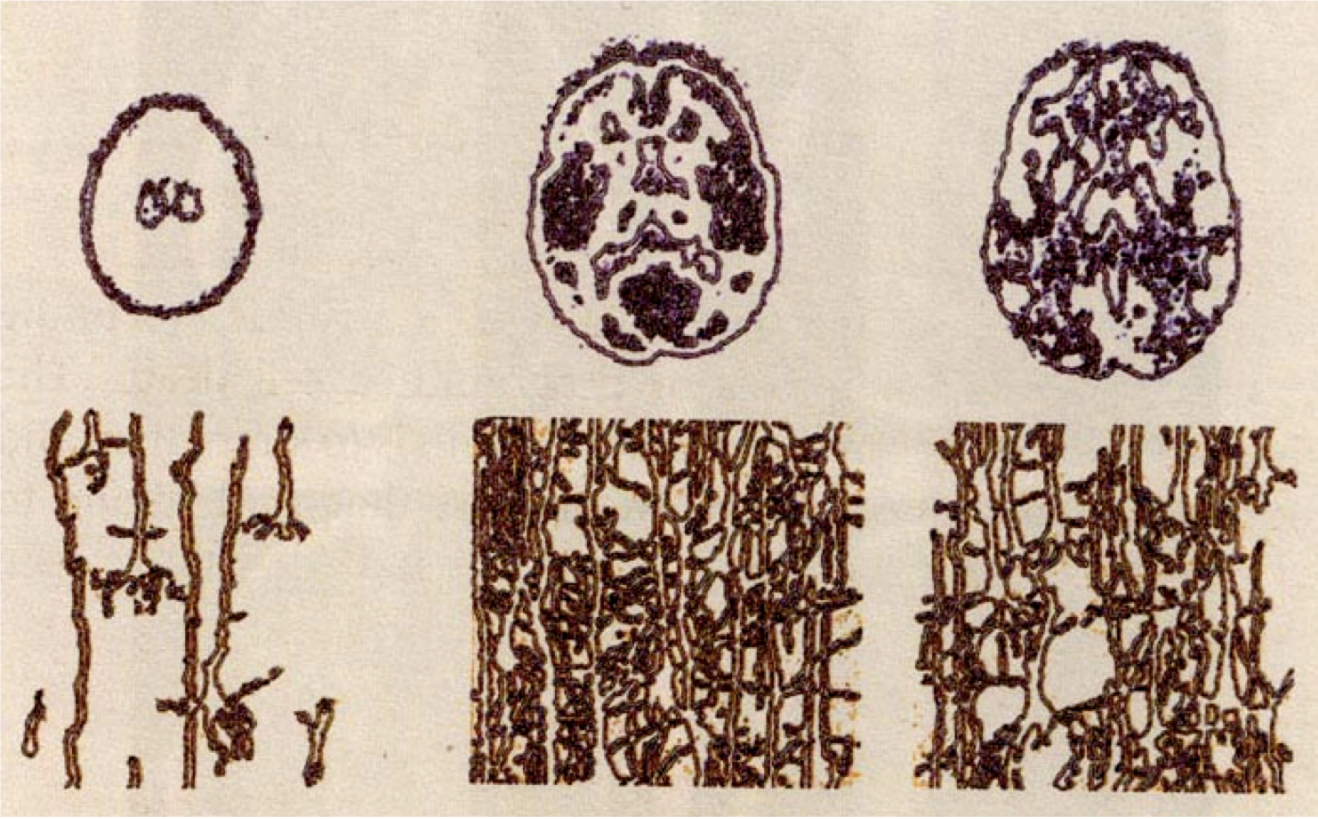
MULTILINGUALRESEARCH

MODERNE ONDERWIJSPRINCIPES



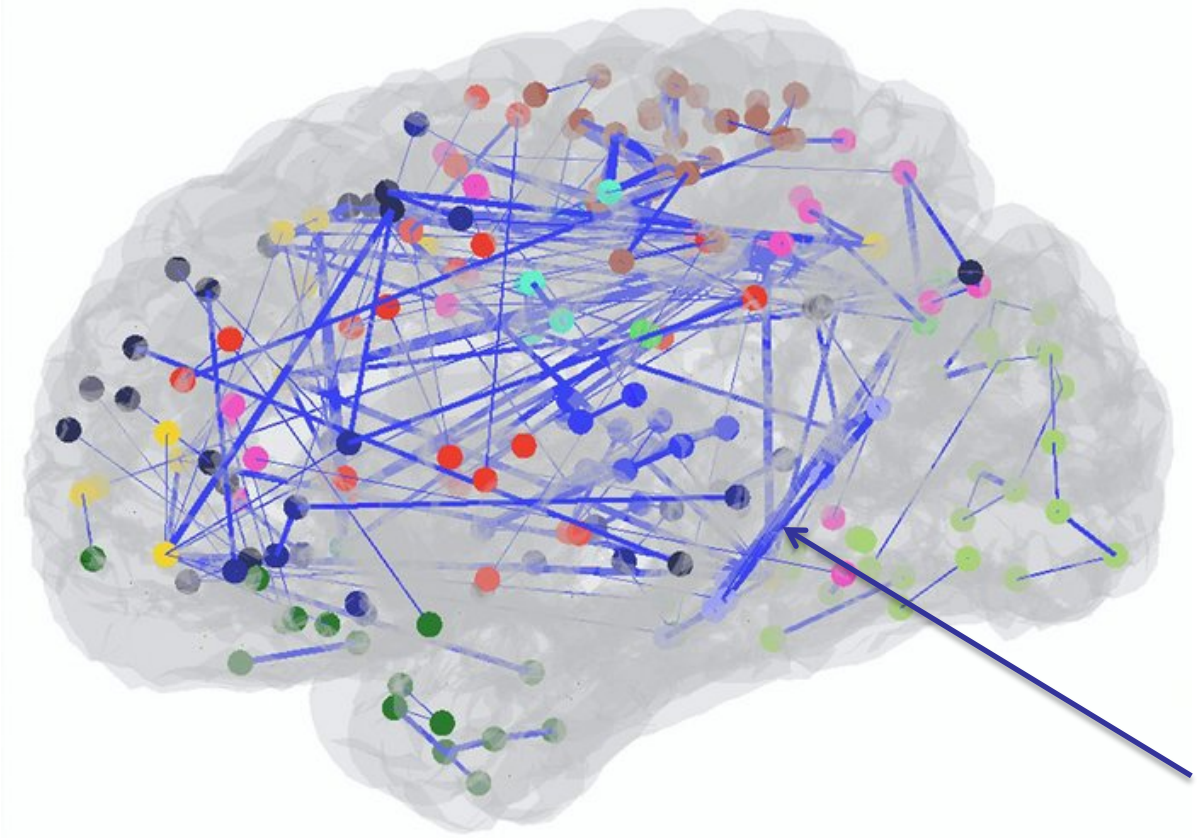
MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Bedrading van het brein



Links, het brein van een pasgeborene, midden van een 6-jarige, rechts van een 25-jarige (Carter 1998:18)

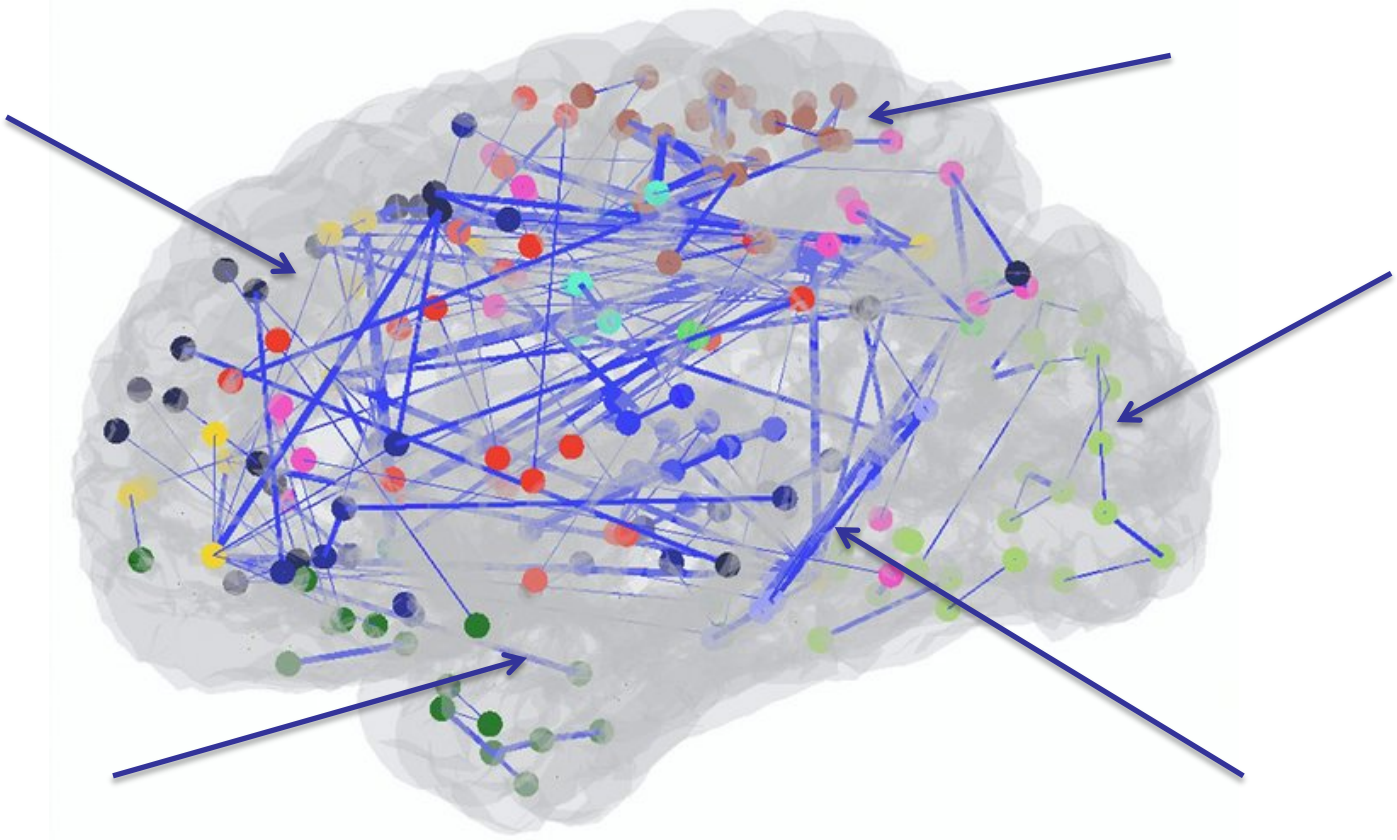
Bedrading van het brein



Sterke verbindingen in een menselijk brein

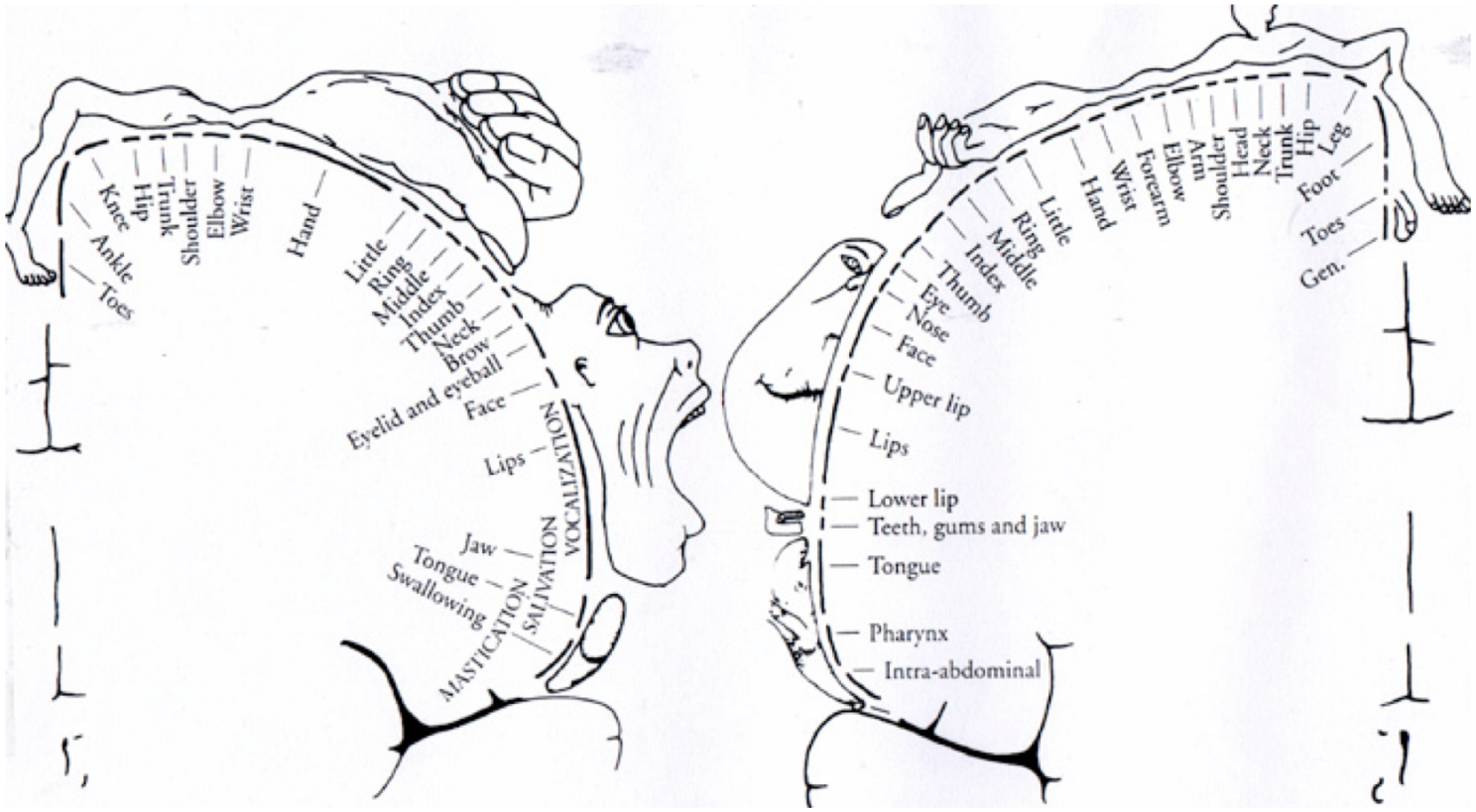
MULTI LINGUAL RESEARCH

Bedrading van het brein



Sterke en zwakke verbindingen in een menselijk brein

De somato-sensorische cortex



De somato-sensorische cortex (Penfield & Roberts 1959)

MULTI LINGUALRESEARCH

Brein en onderwijs

- Leren is het ***aanmaken van verbindingen*** door het brein…
- Dit proces gaat het hele leven door maar ***jongere breinen zijn plastischer dan oudere…***
- Breinwerking is ***vergelijkbaar met spierwerking…***
- ***Geoefende breinen leren sneller*** dan verroeste breinen…
- Soms loopt er wat mis…
  - ***Stress*** en ***vermoeidheid***…
  - ***Drugs- en alcoholgebruik***…
  - ***Pathologieën*** : Alzheimer, …

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Brein en onderwijs

- Zit er ***kennis*** in ons brein?

  - Harde schijf van computer…
  - Ladenkast…

- Geheugenexperiment…

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Brein en onderwijs

- Er zit ***GEEN kennis*** in het brein?
- Kennis etaleren betekent de ***eerder geleerde verbindingen oproepen…***
- Dit is een ***actief proces***…
- Dat ***kan mislopen…***

MULTI LINGUAL RESEARCH

Brein en onderwijs

Soorten leren…

- **Expliciet leren…**
  - Geassocieerd met de ***school***
  - ***Bewust leren*** vaak met een welbepaald doel…
  - 'Deliberate practice' de ***enige manier***?

- **Impliciet leren…**
  - Geassocieerd met ***toeval***…
  - ***Onbewust*** opdoen van kennis…
  - ***Miskende manier*** van leren…

SUBMERSIE

submersie

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

CLIL OF IMMERSIE

CLIL of
Immersie

MULTI LINGUAL RESEARCH

EEN VOORLOPER: CANADA

- **Quebec, Canada midden 1960**
  - ***angst anglofone ouders voor onafhankelijkheid provincie Québec***
  - ***zij eisen maatregelen van overheid***
  - ***oprichting eerste immersiescholen***

- **Valorisering**
  - **eerste studie die aantoont dat tweetaligen betere schoolprestaties kunnen hebben dan eentaligen** (Peal & Lambert 1962)
  - **studies van diverse vormen van immersie: vroege immersie, late immersie, …**
  - **later: theoretische ontwikkelingen van Swain, Cummins en Genesee**

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Europa midden 1990

- **Het ontstaan van meertalig onderwijs**
  - *onvrede met de resultaten van het traditionele taalonderwijs*
  - *de Europese gedachten over burgerschap en internationalisering*
  - *wetenschappelijke ontwikkelingen aangaande leren, leerprocessen en het brein al dan niet gerelateerd aan (taal)onderwijs*

- **Terminologie**
  - **Content and language integrated learning (CLIL)**
  - **Enseignement d'une matière intégré à une langue étrangère (EMILE)**
  - **Inhoud- en taakgericht taalonderwijs (ITTO)**

  - **Immersie (>< submersie)**
  - **Enseignement de type immersif (in Wallonië sinds 1998)**

MULTI LINGUAL RESEARCH

CLIL IN HET NEDERLANDSTALIGE ONDERWIJS

1. In 2001 oprichting van **STIMOB (Stimulerend meertalig onderwijs Brussel)** – Basisscholen - Scholengroep Brussel

2. **Twee uur per week onderwijs in het Frans** ofwel rekenen, milieu of plastische opvoeding…

1. Juridische aspecten…
   - **2004** : sensibiliserings- en taalinitiatiedecreet
   - **2008-2010** : proeftuinprojecten secundair onderwijs
   - **2013** : onderwijsdecreet XXIII : secundaire scholen mogen CLIL inrichten (2014-2015)… niet in het basisonderwijs maar decreet 2004…
   - **2015-2016** : 40 secundaire scholen in Vlaanderen aan de slag met CLIL… **2017-2018** : 80 secundaire scholen… (Wallonie-Bruxelles : meer dan 300 scholen, basis- en secundair onderwijs)

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

CLIL in het Nederlandstalige onderwijs

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

CLIL- ONDERZOEK

1. Het gaat om ***meer dan taalonderzoek*** alleen…

2. Van belang zijn ook de ***cognitieve en breinontwikkeling*** bij kinderen…

   - Leren heeft belangrijke ***cognitieve consequenties***…
   - Leren zorgt voor ***neuronale substraten***…

3. Vanzelfsprekend zit er ook een belangrijke ***motivationale component*** aan leren vast…

   - Hoe jonger de leerder hoe makkelijker ***motiveerbaar***…
   - Jong geleerd is oud gedaan…

MULTI LINGUAL RESEARCH

CLIL-RESULTATEN

Zes onderzoeksvragen…

1. De *verwerving van de doeltaal*…
2. Het *effect op de moedertaal* …
3. *Kennis van de leerstof*…
4. *Attitudes en motivatie*…
5. *Cognitieve ontwikkeling*…
6. *Invloed op de breinontwikkeling...*

MULTI LINGUAL RESEARCH

CLIL-RESULTATEN

Zes onderzoeksvragen en hun antwoorden…

1. De ***verwerving van de doeltaal*** **verloopt beter…**
2. Het ***effect op de moedertaal*** **is positief…**
3. ***Kennis van de leerstof*** **is robuuster…**
4. ***Positieve attitudes en grote motivatie*** **bij leerlingen…**
5. ***Positieve invloed op de cognitieve ontwikkeling*****…**
6. ***Positieve invloed op de breinontwikkeling...***

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

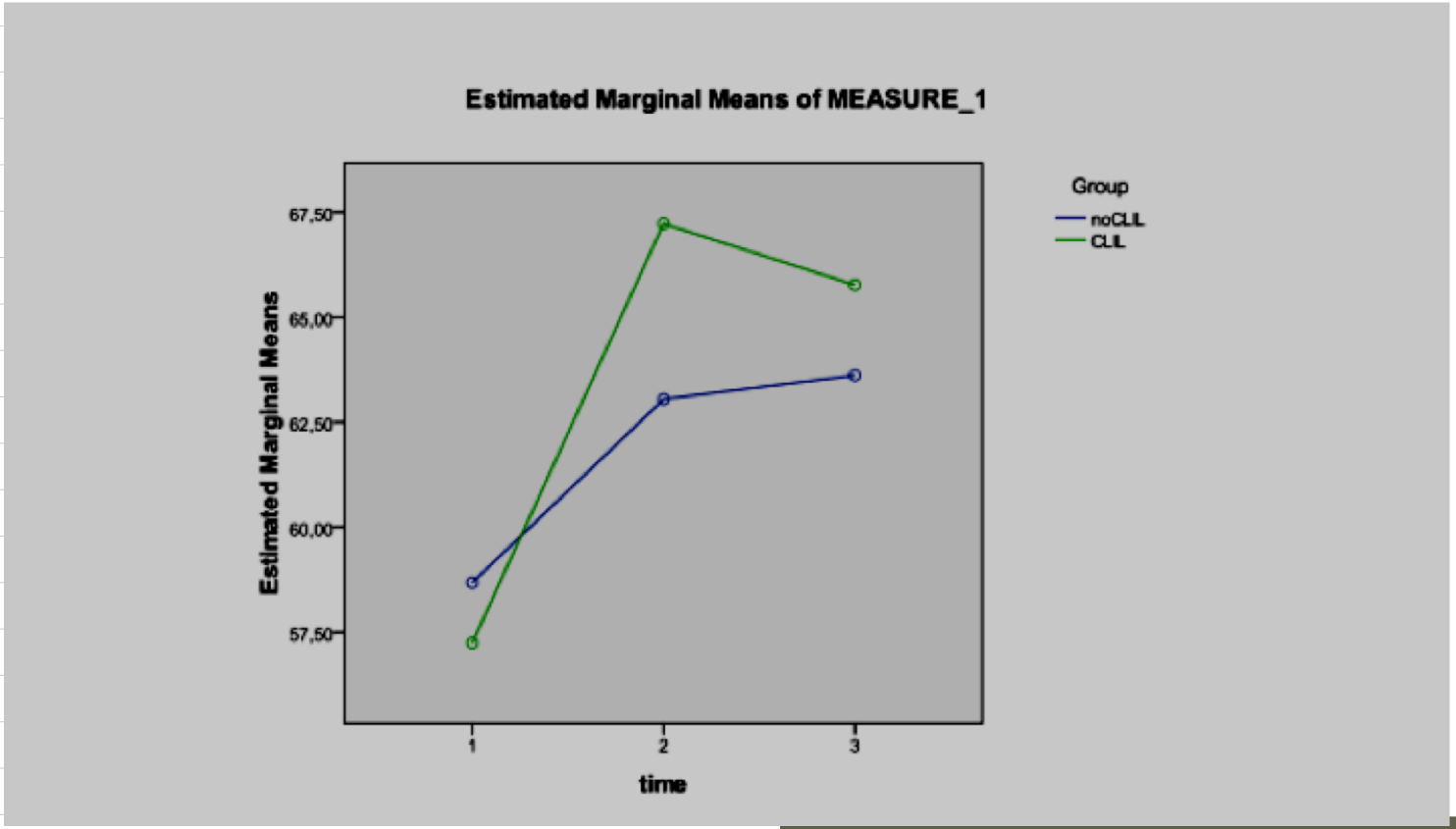
CONCLUSIES ONDERZOEK

CLIL-onderwijs levert *betere resultaten* op het vlak van

- **talenkennis…d.w.z. pragmatische kennis**
- **de cognitieve ontwikkeling, met name op het vlak van rekenen / wiskunde…**
- **de breinontwikkeling…**

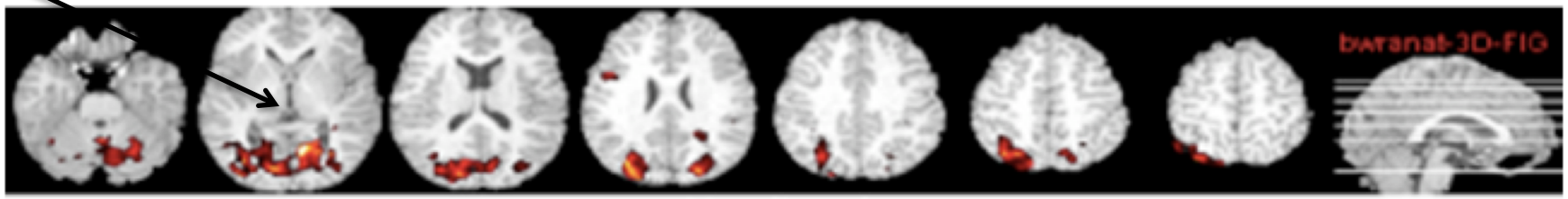
Cognitieve ontwikkeling en rekenen

Resultaten voor wiskunde in een secundaire school: CLIL-leerlingen vs. niet-CLIL-leerlingen (Jill Surmont, te verschijnen)

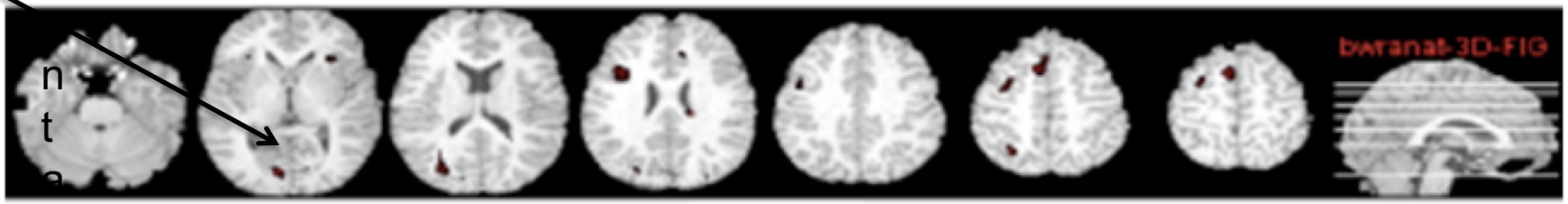


MULTILINGUAL RESEARCH

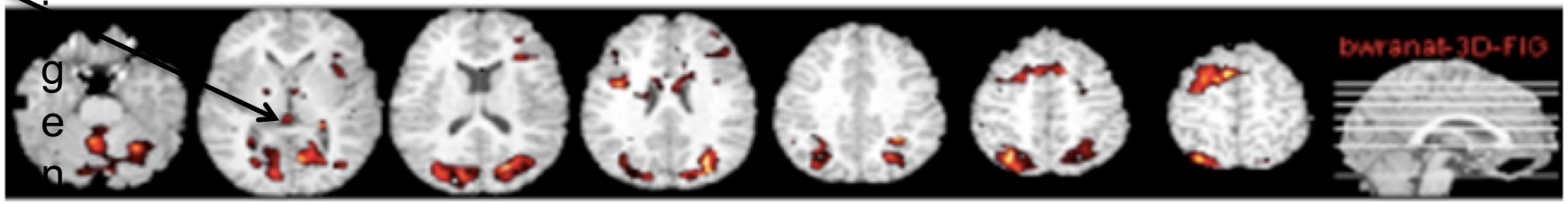
Breinorganisatie bij eentalige, van huize uit tweetalige en schoolse tweetalige leerlingen (8 à 9-jarigen)



Eentaligen…



Van huize uit tweetaligen…



Schoolse tweetaligen…

MULTILINGUAL RESEARCH

VERKLARINGEN

- Vanuit een *taaldidactisch perspectief*

- Vanuit een *leerperspectief*

HET TAALDIDACTISCHE PERSPECTIEF

CLIL is het ultieme communicatieve taalonderwijs

CTO moet echt communicatief zijn
CTO moet inherent repetitief zijn
CTO moet functioneel-pragmatisch zijn

In een CLIL-klas kan men niet anders dan *communicatief, repetitief* of *functioneel-pragmatisch* zijn...

MULTI LINGUAL RESEARCH

HET LEERPERSPECTIEF

CLIL-ONDERWIJS MAAKT GEBRUIK VAN IMPLICIETE LEERPROCESSEN

Impliciet leren is die vorm van leren waarbij *"[complex information] is [learned] without complete verbalisable knowledge of what is learned"* (Seger 1994:164).

Het *verschil* tussen impliciete en expliciete geheugenprocessen is dat impliciet leren (Reber 1967)

- ***robuuster is***
- ***minder variatie vertoont***
- ***meer aanleiding geeft tot gedeeld leren***

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Het leerperspectief

MULTI LINGUAL RESEARCH

HET LEERPERSPECTIEF

CLIL-ONDERWIJS MAAKT GEBRUIK VAN IMPLICIETE LEERPROCESSEN

Impliciet leren is die vorm van leren waarbij *"[complex information] is [learned] without complete verbalisable knowledge of what is learned"* (Seger 1994:164).

Het *verschil* tussen impliciete en expliciete geheugenprocessen is dat impliciet leren

- ***robuuster is***
- ***minder variatie vertoont***
- ***meer aanleiding geeft tot gedeeld leren***

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

HET LEERPERSPECTIEF

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

HET LEERPERSPECTIEF

- **Impliciete kennis wordt *later aangewend* voor het verwerven van expliciete kennis, bijvoorbeeld grammaticakennis…**

- **Van impliciet naar expliciet leren wordt als *een van de krachtigste leermiddelen beschouwd*…**

- **De resultaten van de leerder zijn beter en dat maakt van hem/haar *een sterkere leerder*…**

Moderne onderwijsprincipes

Zes aspecten

1. **Het ontwikkelen van *communicatieve vaardigheden*…**
2. **Het leren *probleemoplossend te denken*…**
3. **Het stimuleren van *creatief denken*…**
4. **Het ontwikkelen van *flexibele persoonlijkheden*…**
5. **Kunnen *leren van anderen*…**

Het CLIL-onderwijs is bij uitstek geschikt om aan deze principes tegemoet te komen….

MULTI LINGUALRESEARCH

Onvermoede neveneffecten

- CLIL geeft een ***antwoord op vele vragen*** die in het onderwijsdebat aan de orde komen…

- De aanpak is ***geschikt voor alle leerlingen*** op alle niveaus…

- Het geeft ***gelijke kansen*** aan alle leerlingen…

- CLIL maakt gebruik van recente, wetenschappelijke inzichten aangaande ***(talen)leren, leerprocessen en de neurowetenschappen…***

MULTILINGUAL RESEARCH

Twee onvermoede neveneffecten

- Leren lezen…
  - *in welke taal* leren kinderen het best *lezen?*
  - de *moedertaal* of de *doeltaal*?
  - vraag uit het Franstalige CLIL-onderwijs…

- Dyslexie…
  - waarom zijn er zo *weinig lerlingen* in het CLIL-onderwijs?

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Twee onvermoede neveneffecten

Leren lezen…

- **Soorten talen**
  - **moeilijke : Engels, Frans, Portugees,…**
  - **makkelijke : Nederlands, Spaans, Grieks, …**

- **Leerlingen die eerst leren lezen in een makkelijke taal *hebben later minder moeilijkheden om te leren lezen in een moeilijke taal***

- ***Voorbeeld: CLIL Frans-Nederlands…***

MULTI LINGUAL RESEARCH

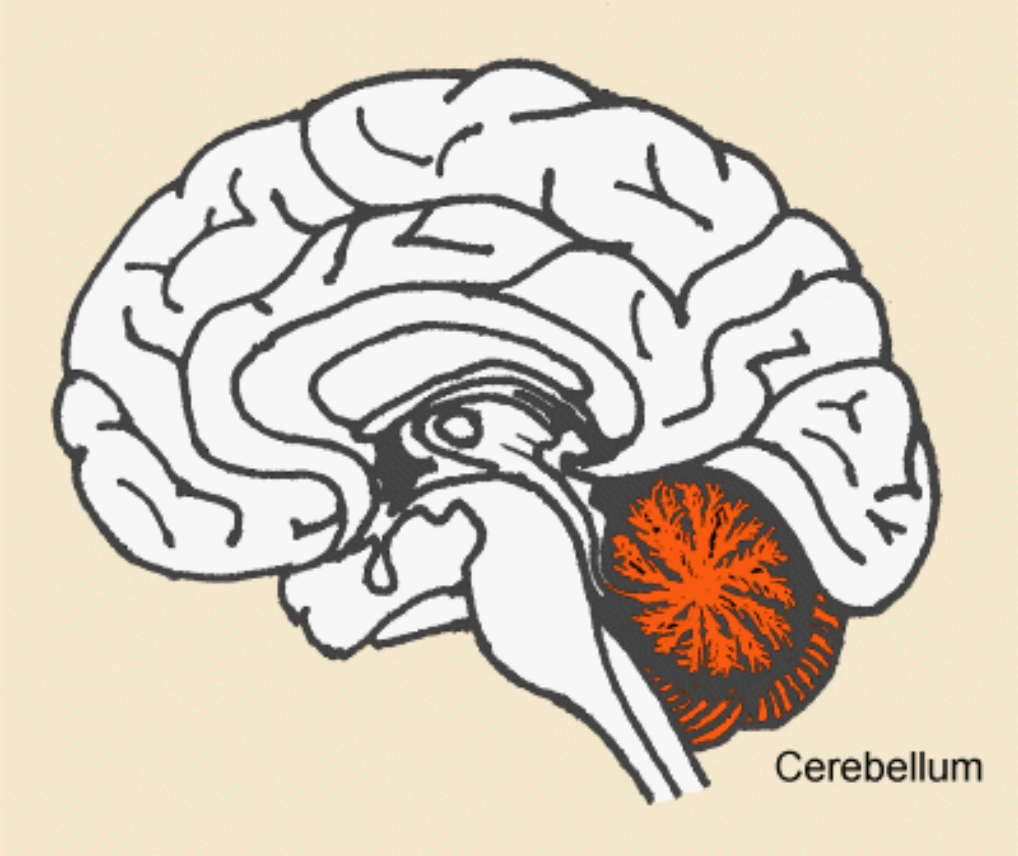
Twee onvermoede neveneffecten

Dyslexie…

- **Woordblindheid**
  - **3/E,…**
  - **platn, onmidellijk, onmidelijk, viegtuig…**
- **Oorzaken**
  - ***testosteron…***
  - ***breinprobleem…***

Twee onvermoede neveneffecten

Twee onvermoede neveneffecten



MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Onderwijsinnovatie

- **Meertalig onderwijs in de CLIL-zin is *innovatief onderwijs* dat leerlingen beter maakt…**

- **CLIL-onderwijs refereert aan nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen aangaande *cognitie* en *breinontwikkeling* …**

- **CLIL sluit aan bij *internationale ontwikkelingen* en heeft een duidelijk *Europees perspectief*…**

- ***De dagen van het traditionele onderwijs zijn geteld…***

[redacted]

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Onderwijsinnovatie

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Onderwijsinnovatie

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Onderwijsinnovatie

MULTI
LINGU
ALRES
EARCH

Met dank voor uw aandacht…

Merci de votre attention…

Thank you for your attention…

pvdcraen@vub.ac.be