

Sciences cognitives du langage

Emmanuel Dupoux

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales
Laboratoire de Sciences Cognitives
et Psycholinguistique

(I). Qu'est-ce que le langage?

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes.....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

- Bloomfield (1887-1949)
 - premier ordre: utilisation du langage
 - second ordre: opinions sur le langage
 - troisième ordre: réactions émotionnelles concernant les opinions du second ordre



Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes.....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

prescriptivisme versus descriptivisme

Académie française 1635 « La principale fonction de l'Académie sera de travailler avec tout le soin et toute la diligence possibles à donner des règles certaines à notre langue et à la rendre pure, éloquente et capable de traiter les arts et les sciences » (article XXIV).



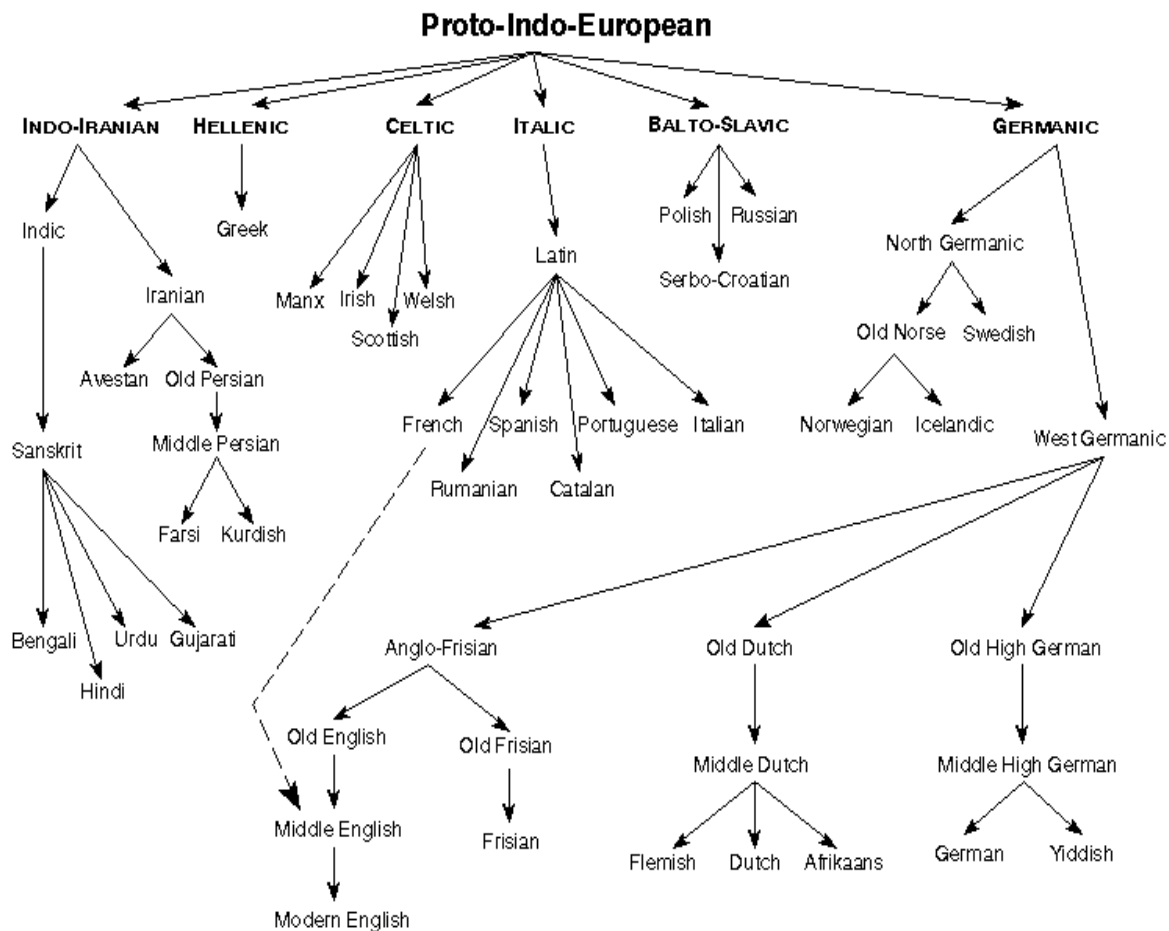
Langage parlé

a. fan-freakin-tastic	a'. *fanta-freakin-stic
b. abso-freakin-lutely	b'. *absolute-freakin-ly
c. Phila-freakin-delphia	c'. *Phil-freakin-adelphia
d. Pennsylv-freakin-vania	d'. *Penn-freakin-sylvania

→ règles tacites du langage



changement linguistique



- les langues interagissent et se modifient à l'échelle historique

Updated: Oct 4, 1996

Map 2. The PIN/PEN merger

Contrast in speech production of /i/ and /e/ before nasals in PIN and PEN, HIM and HEM.

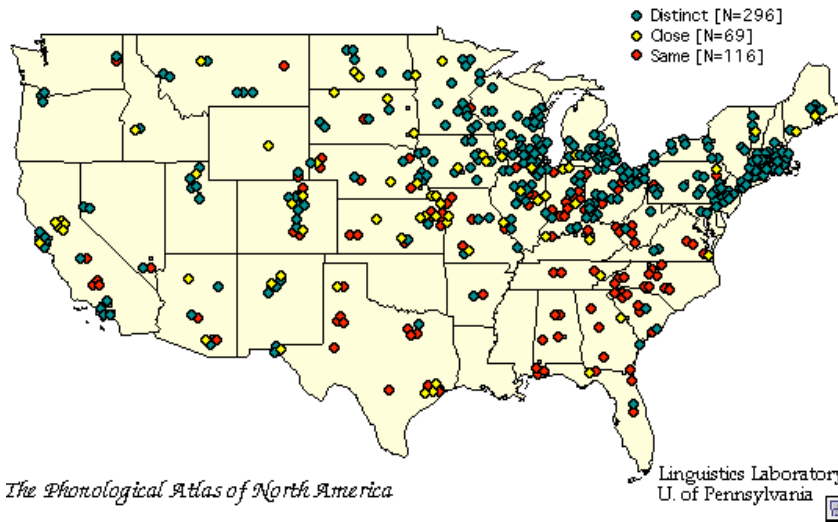


Figure 1. The Northern Cities Shift

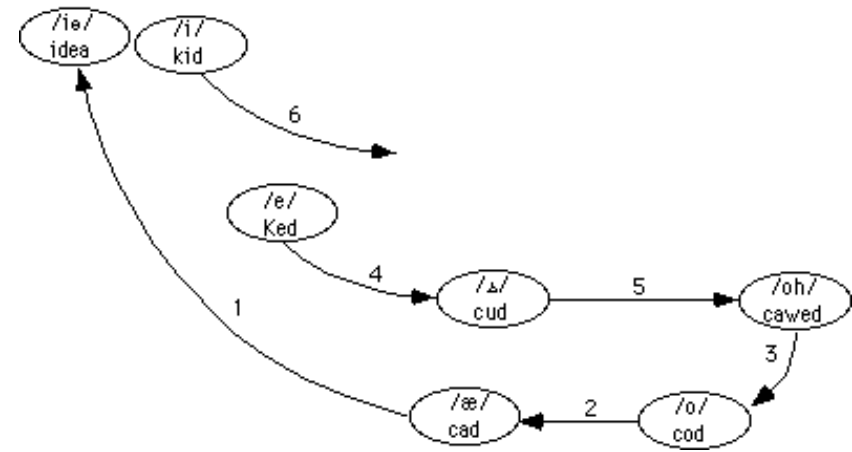
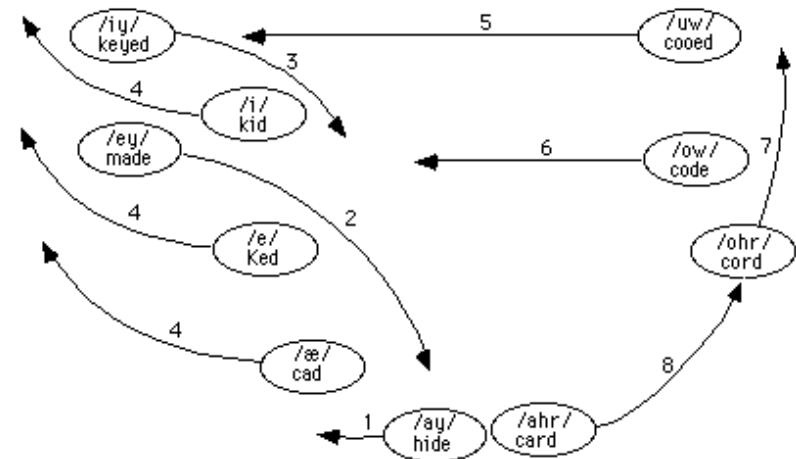


Figure 3. The Southern Shift

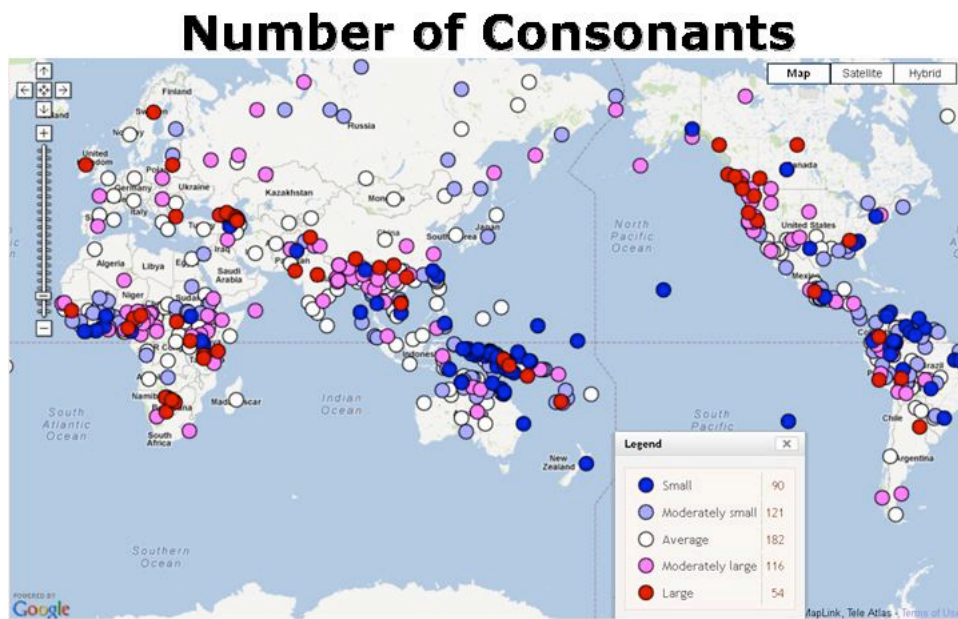


→ les langues changent à l'échelle de la dizaine d'année

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

complexité des langues



Source: WALS.info
Feature 1A: Consonant Inventories

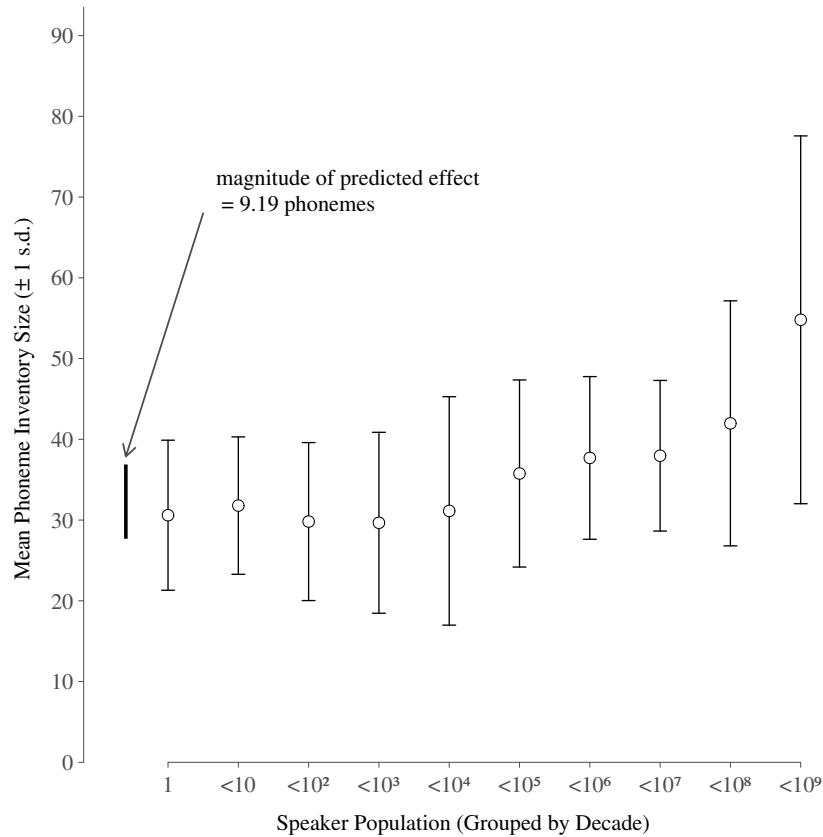


Source: WALS.info
Feature 30A: Number of Genders

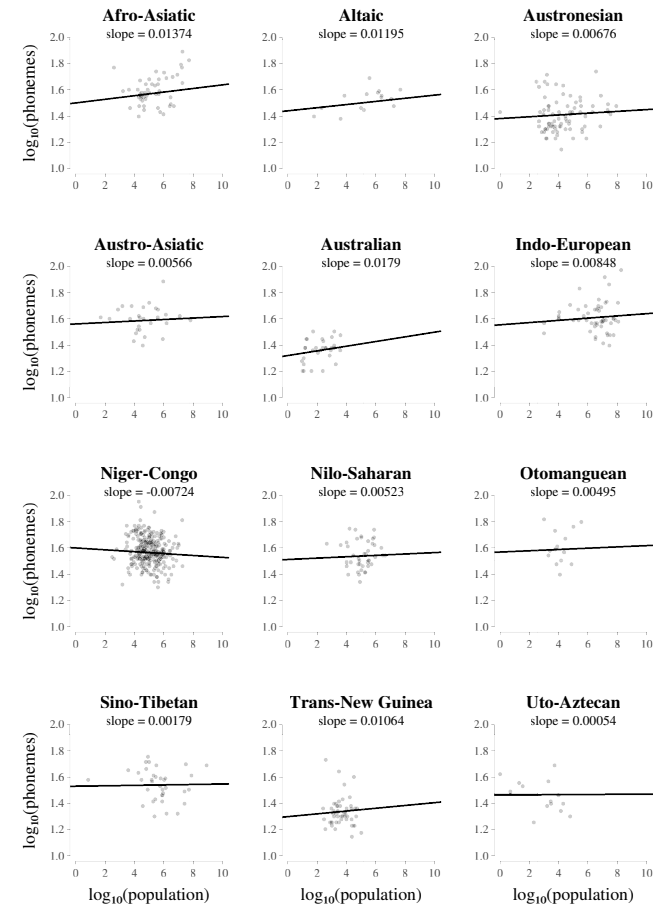
- pas de relation simple entre complexité des langues et complexité des sociétés

complexité du langage

nombre de phonèmes versus
taille de la population:
minuscule effet?



lié au contact avec d'autres
langues ou au variantes
dialectales?



structure sociale et changement linguistique

- Peter Trudgill (2011)
 - low contact vs high contact
 - communautés fermées (vs ouvertes)
 - réseaux sociaux denses (vs parcimonieux)
 - réseaux sociaux stables (vs fluides)
 - communautés petites (vs grandes)
- High contact:
 - adults: simplification
 - children: complexification
- Low contact
 - preservation (or increase) in complexity

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

Relativisme linguistique



Benjamin Lee Whorf (1897-1941)

- Wilhelm von Humbolt (1767-1835)
 - le langage reflète l'esprit d'une nation
- Hypothèse de Sapir-Whorf
 - version forte: le langage détermine la pensée (les catégories linguistiques déterminent les catégories cognitives)
 - version faible: les catégories et usages linguistiques influencent la pensée et/ou les comportements non linguistiques
 - cliché: (Franz Boas)
« Here we find one word, aput, expressing SNOW ON THE GROUND; another one, qana, FALLING SNOW; a third one, piqsirpoq, DRIFTING SNOW; and a fourth one, qimuqsuq, A SNOWDRIFT »
- Novlangue (Owell, 1949)
 - Crimepensée : englobe les concepts de « liberté » et « égalité en droit »
 - Doublepensée : capacité à accepter simultanément deux points de vue opposés et ainsi mettre en veilleuse tout esprit critique.
 - Miniver: Ministère de la vérité
 - Bon : Bon
 - Plusbon : Très bon.
 - Doubleplusbon : Excellent.
 - Inbon : Pas bon, mauvais.
 - Plusinbon : Vraiment pas bon, très mauvais.
 - Doubleplusinbon : Détestable.

Perception des couleurs (Berlin & Kay 1969)

- La disponibilité d'un mot de couleur influence la performance dans une tâche de mémoire;
- Mais pas dans une tâche purement perceptives (ex discrimination)
- Les catégories de couleurs suivent un schéma universel.



The universal colour scale, according to Berlin and Kay

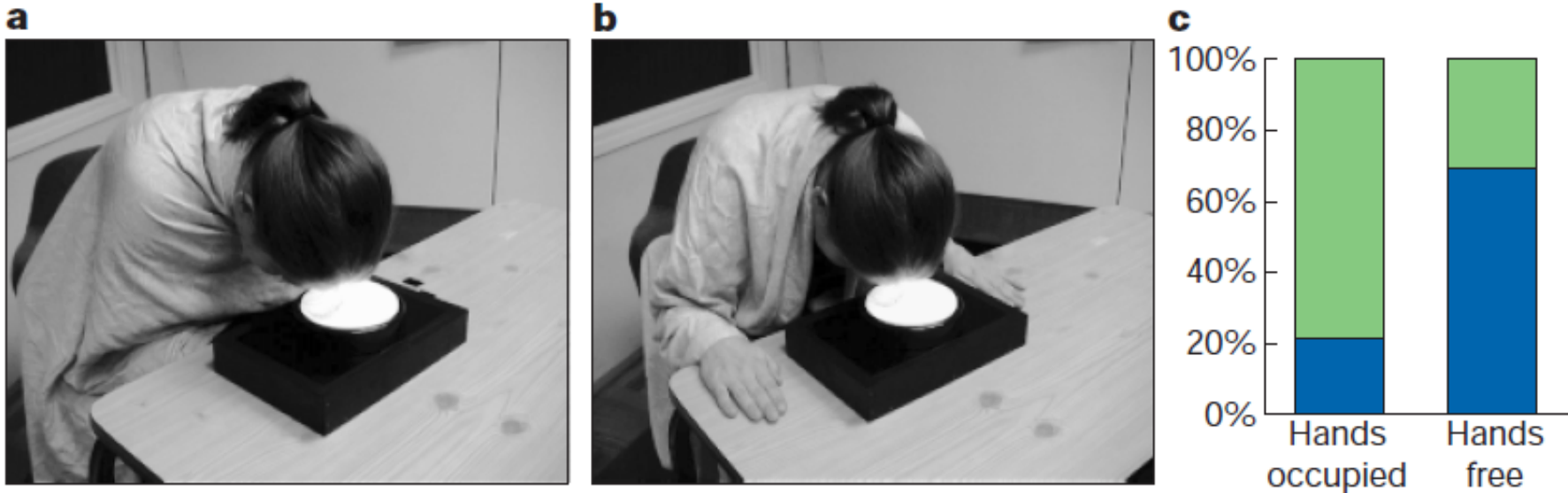
Peut-on penser sans langage?

Si on ne peut pas penser sans langage, alors:

Les enfants pré-linguistiques, les animaux, et les adultes privés de langage (aphasiques, sourds non exposés à la langue des signes), ne pensent pas.

Jeunes enfants, chimpanzés, et ‘théorie de l’esprit’; le corbeau qui ‘compte’.

‘Théorie de l’esprit’ et jeunes enfants

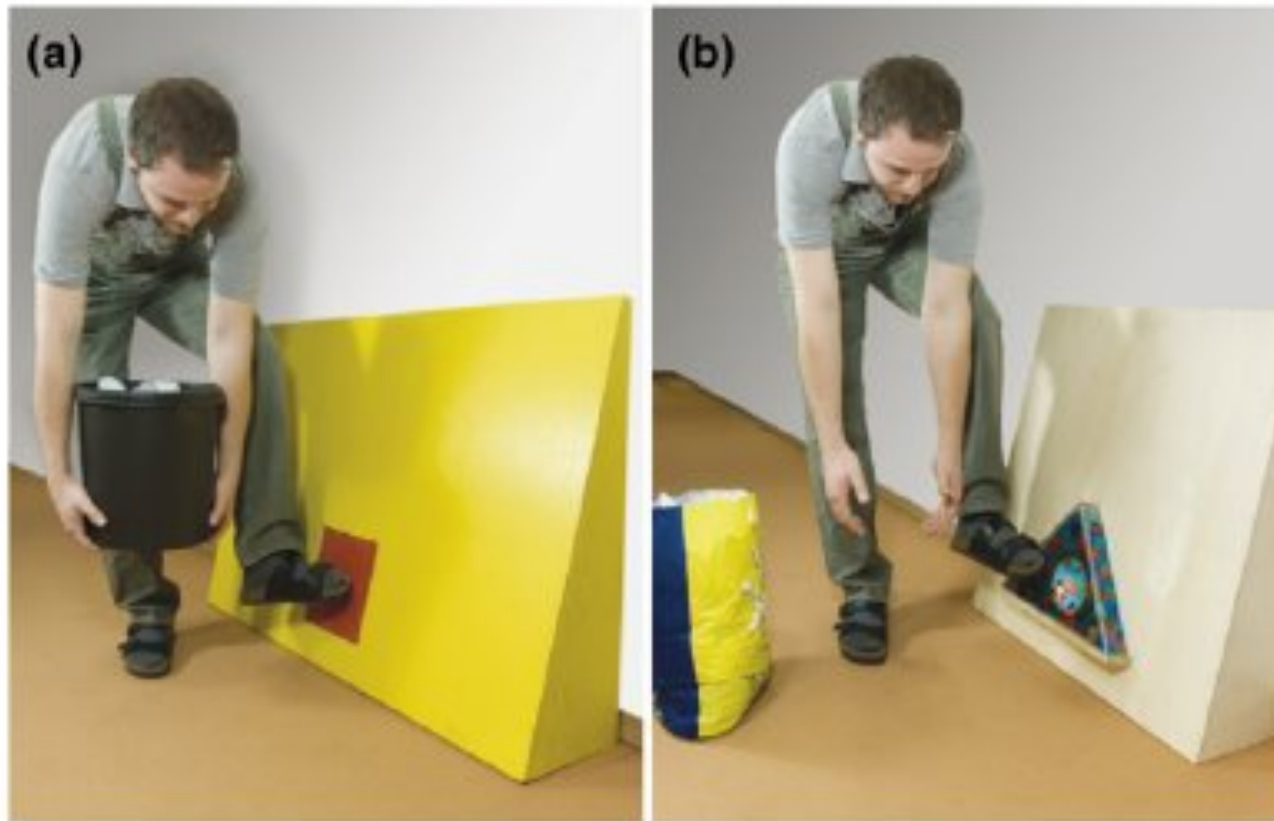


Les bébés de 14 mois
comprennent l’intention de
l’adulte, son but.

En bleu, le bébé utilise lui aussi la
tête pour allumer la lampe;
En vert, il utilise ses mains...

Gergely et al. (2002) Rational imitation in
infancy. *Nature*.

Chimpanzés et 'Théorie de l'esprit'



Buttelmann, Carpenter, Call, & Tomasello (2007). Enculturated chimpanzees imitate rationally. *Developmental Science*, 10 (4)

- raisonnement probabiliste à 12 mois
- dissimulation chez le geai



Dally, Emery, & Clayton (2006). Food-caching western scrubjays keep track of who was watching when. *Science*



Téglás, Vul, Girotto, Gonzalez, Tenenbaum & Bonatti (2011). Pure reasoning in 12-month-old infants as probabilistic inference. *Science*.

Exemple de pensée sans langage: les mathématiques.

- Poincaré:

*« l'idée me vint, sans que rien dans mes pensées antérieures parût m'y avoir préparé, que les transformations dont je venais faire usage pour définir les fonctions fuchsienues étaient identiques à celles de la géométrie non-euclidienne. Je ne fis pas la vérification ; je n'en aurais pas eu le temps puisque, à peine assis dans l'omnibus, je repris la conversation commencée ; mais j'eus tout de suite une entière certitude »**

- Bien sûr, il y a aussi de la pensée *avec* langage...raisonnement explicite, démonstration, etc.

**dans Hadamard (1959) Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique.*

dissociations entre troubles de l'intelligence et trouble du langage

- SLI (specific language disorder)
 - QI non verbal normal, retard de langage
- William's Syndrome
 - retard mental, langage 'normal'

Vidéo de Maxime

...elle dit **à les** trois
petits cochons...

Les trois petits cochons
va à la forêt

Le premier construit ...
une maison en bois,
l'autre, ___ maison en
feuille,

Le loup dit **à les** deux,

Les deux petits cochons
va au troisième cochon

La maison, **il** est pas,
euh, **il** s'envole pas

Les trois petits cochons
fait du feu

WMS age 17, Full Scale IQ = 50

Once upon a time when it was dark at night...the boy had a frog. The boy was looking at the frog...sitting on the chair, on the table, and the dog was looking through...looking up to the frog in a jar. That night he slept and slept for a long time, the dog did. But, the frog was not gonna go to sleep. And when the frog went out...the boy and the dog were still sleeping. The next morning it was beautiful in the morning. It was bright and the sun was nice and warm. Then suddenly when he opened his eyes...he looked at the jar and then suddenly the frog was not there. The jar was empty. There was no frog to found (whispered).



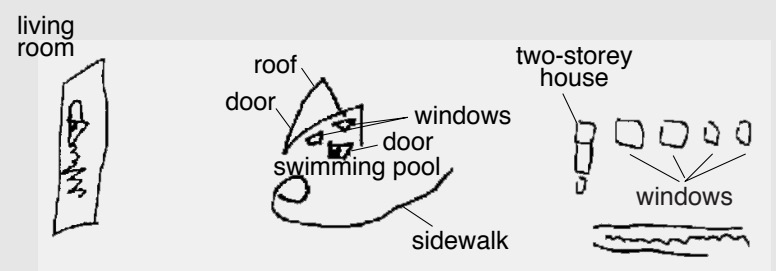
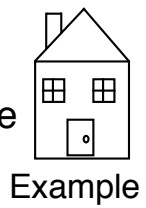
DNS age 18, Full Scale IQ = 55

The frog is in the jar. The jar is on the floor. The jar on the floor. That's it. The stool is broke. The clothes is laying there.

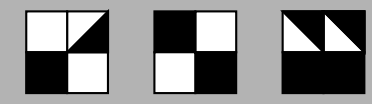
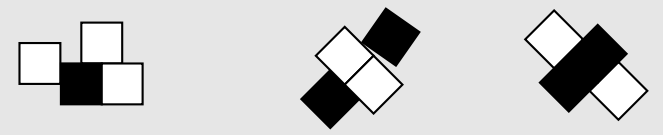
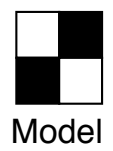
Williams syndrome
(poor on global organization)

Down syndrome
(poor on internal detail)

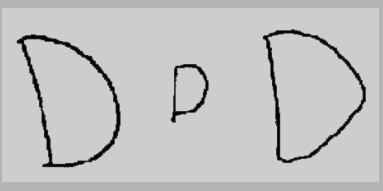
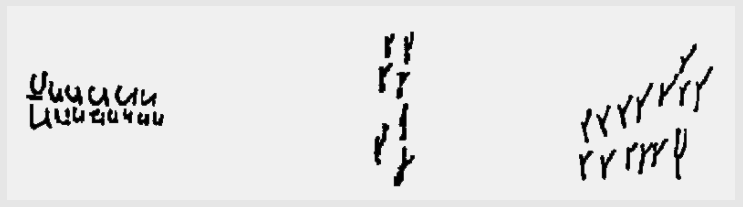
A
Free
drawing
of a house



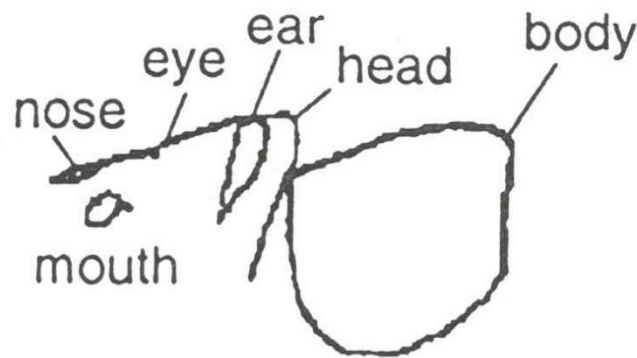
B
Block-
design
task



C
Local-
global
task



Elephant drawing



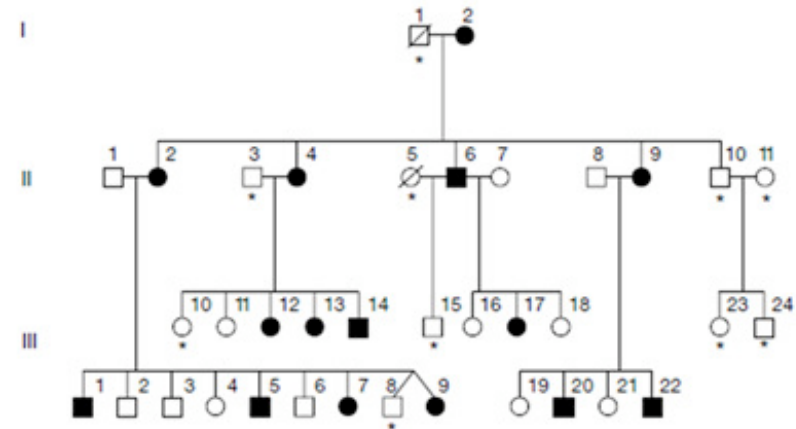
Elephant description

And what an elephant is it is one of the animals. And what the elephant does, it lives in the jungle. It can also live in the zoo. And what it has, it has long gray ears, fan ears, ears that can blow in the wind. It has a long trunk that can pick up grass, or pick up hay... If they're in a bad mood it can be terrible... If the elephant gets mad it could stomp; it could charge. Sometimes elephants can charge. They have long tusks. You don't want an elephant as a pet. You want a cat or a dog or a bird...

Bellugi, Lichtenberger, Mills, Galaburda & Korenberg, (1999).
Bridging cognition, the brain and molecular genetics: evidence from
Williams Syndrome. *Trends in Neuroscience*

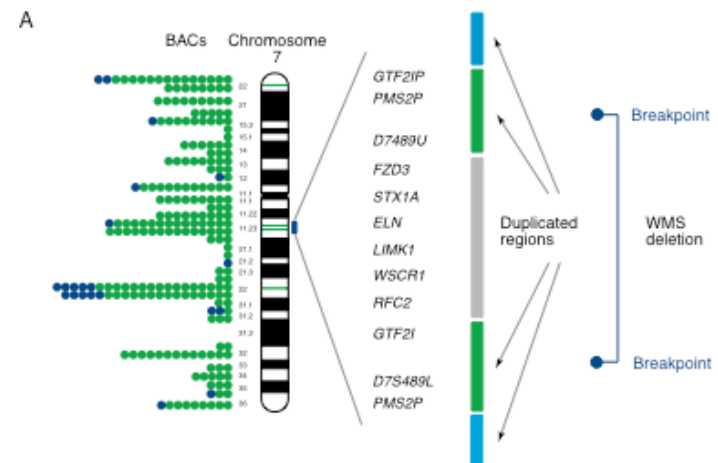
dissociations entre troubles de l'intelligence et trouble du langage

- SLI
 - famille KE
 - FOXP2 (chromosome 7, bande 7q31)
 - KIAA0319 , CNTNAP2, ...



Lai, Fisher, Hurst, Vargha-Khadem & Monaco (2001), *Nature*

- syndrome de Williams
 - microdeletion (chrom? 7, bande7q11.23)



Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

le langage est “enseigné”

- acquisition du langage chez les enfants aveugles
- création de langage spontané

Réinventer le langage: les ‘créoles’

- le ‘pidgin’: élaboré pour communiquer entre adultes de langues différentes; pas de conjugaisons, d’articles, etc...
- le ‘créole’: inventé par les enfants qui apprennent un pidgin comme langue maternelle; rajoutent conjugaisons, articles, etc... (‘créole hawaïen’, 1900)
- exemple de ‘créolisation’: les langues des signes: en France, 1780, abbé de l’Epée au Nicaragua, 1980

Exemples du créole Hawaïen

- Pidgin: rôle crucial du contexte dans l'interprétation des phrases:
 - ‘Me capé buy, me check make’
immigrant japonais (92 ans), parle du temps où il produisait du café, veut dire:
“he bought me coffee, he made me out a check”
s’il avait été marchand de café, le même énoncé aurait pu vouloir dire:
“I bought coffee; I made him out a check”.
- Pas de ressources grammaticales: pas d’ordre des mots consistant; pas de préfixes ou de suffixes; pas de marqueurs de temps; pas de structures plus complexes qu’une proposition unique; pas de manière consistante d’indiquer qui a fait quoi à qui.

Exemples du créole Hawaïen

- Créole: une seule interprétation:
 - People no like t'come fo' go wok.
“People don't want to have him go to work [for them]”
 - One time when we go home inna night dis ting stay fly up.
“Once when we went home at night this thing was flying about.”
- utilisation systématique de mots comme ‘come, stay, one time’ qui sont devenus les nouveaux mots grammaticaux de la langue: auxiliaires, marqueurs de cas, pronoms relatifs.

Les langues des signes: des exemples de créolisation

- Avant 1780: les sourds sont également muets: n'entendant rien, ils ne peuvent pas acquérir de langage; sont pris en charge par leurs familles ou internés dans des asiles de fous;
- en France, 1780, l'abbé de l'Epée crée une institution pour jeunes sourds; naissance de la langue des signes française.
- au Nicaragua, 1980: création d'un institut pour sourds; là encore, naissance d'une nouvelle langue.
Judy Kegl, Ann Senghas, Miriam Lopez

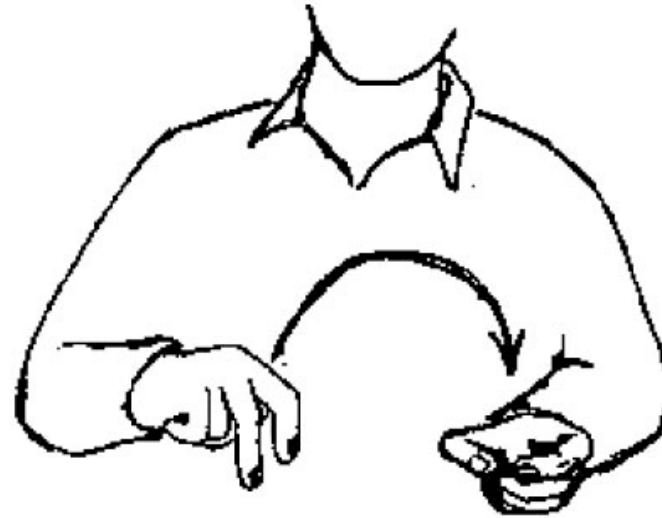
Réinventer le langage: le cas de ‘ Simon ’

- Simon: enfant sourd, testé à 7 ans;
 - parents sourds, ayant appris la langue des signes tardivement, et ne la parlant pas parfaitement;
 - Simon n’apprend la langue des signes qu’au contact de ses parents (pas scolarisé dans école spéciale, pas en contact avec d’autres signeurs).
- => généralise les inflexions grammaticales.

Morphologie des verbes de mouvements en langue des signes américaine

378

J.L. Singleton, E.L. Newport / Cognitive Psychology 49 (2004) 370–407



Seven Morpheme Categories of ASL Verbs of Motion

Root = Path along which object moves

Orientation = Orientation or direction in which the object moves

Manner = Manner in which the object moves

Location = Locative relationship of moving object to secondary object

Position = Position of the secondary object with respect to the central object path

Central Object Handshape = Class (category or size and shape) of the moving object

Secondary Object Handshape = Class (category or size and shape) of the secondary object

Fig. 1. ASL verb of motion example with a description of seven morpheme categories (based on T. Supalla, 1982).

Création quasi-spontanée: Nicaraguan Sign Language

En 1978, le gouvernement du Nicaragua ouvre la première école publique pour les sourds-muets. Les enfants n'avaient pas de langage des signes, mais des systèmes individuels de communication manuels avec leurs parents.

Example English home signer:

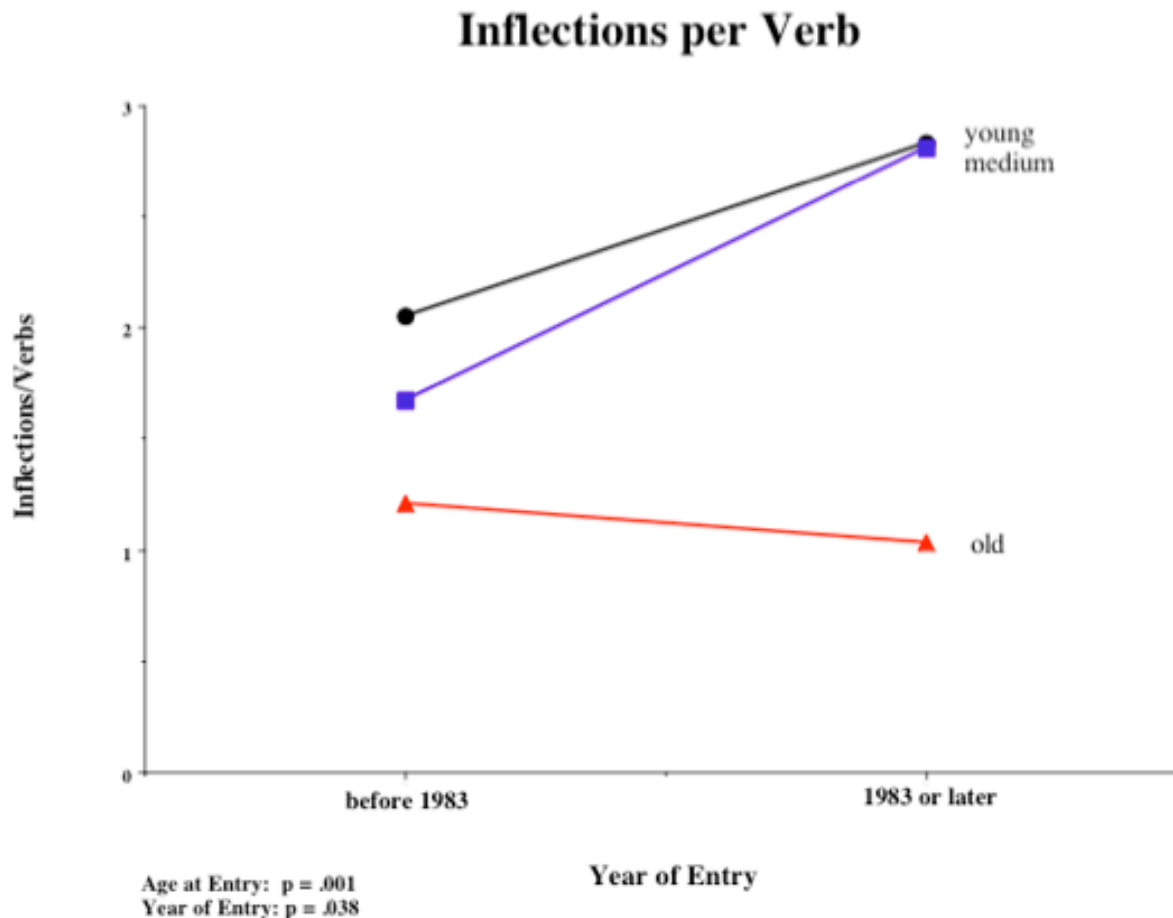
<http://goldin-meadow-lab.uchicago.edu/Images/shovel.mov>



Une fois en contact les uns avec les autres, une nouvelle langue apparait: la langue des signes du Nicaragua

http://www.pbs.org/wgbh/evolution/library/07/2/1_072_04.html





Inflection:

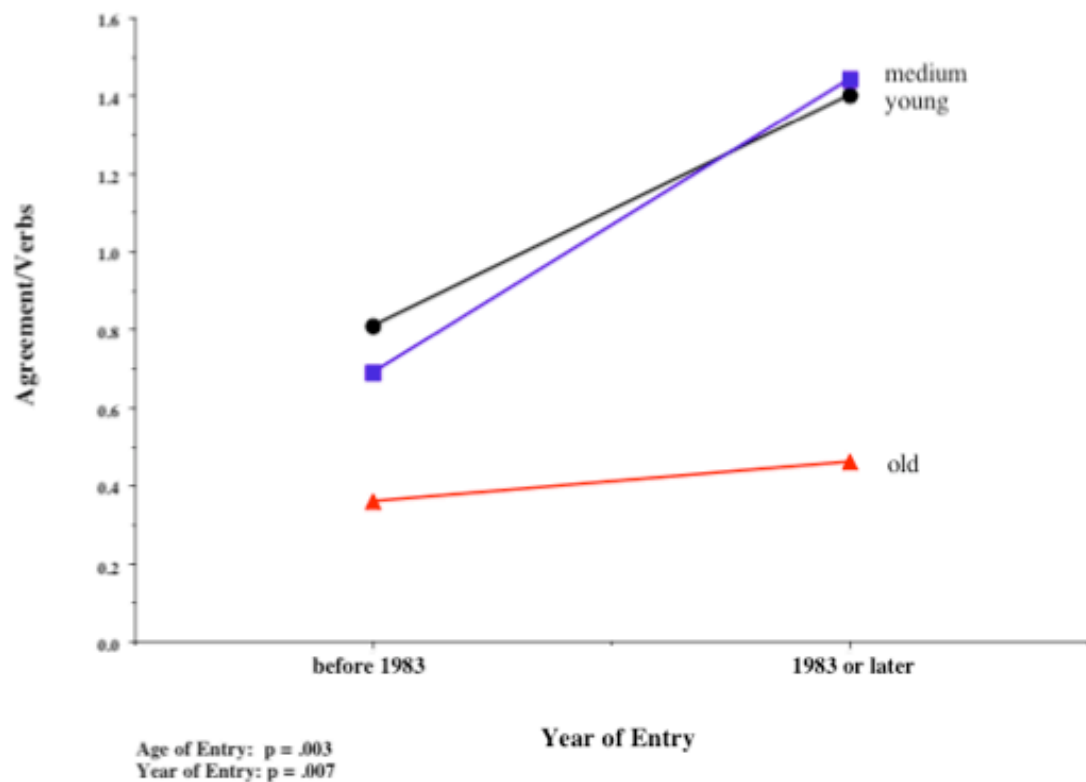
He likes me.

(as opposed to
“he like me”)

→ effet d’age et de
génération

Figure 2. The number of inflections per verb is greater overall for signers who entered the community in 1983 or later, and for signers who were exposed to the language at a *young* or *medium* age. The *young* and *medium* Age at Entry signers are particularly affected by a later Year of Entry.

Agreement per Verb



Agreement:

He *is* smiling.

(as opposed to
“he *are* smiling”)

Figure 3. The number of inflections showing agreement per verb is greater overall for signers who entered the community in 1983 or later, and for signers who were exposed to the language at a *young* or *medium* age. The *young* and *medium* Age at Entry signers are particularly affected by a later Year of Entry.

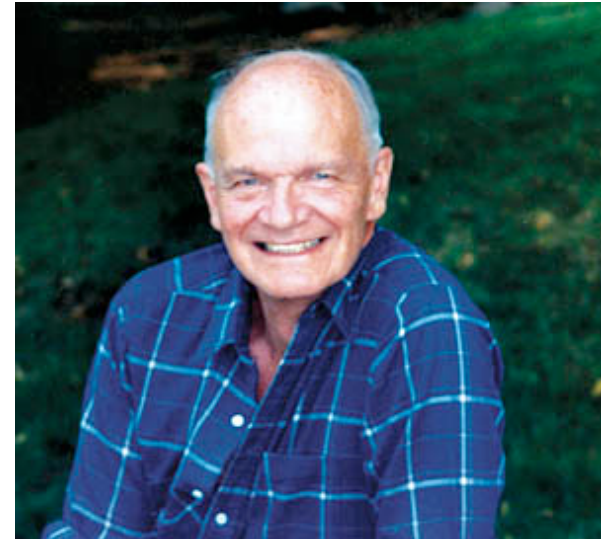
Implication: les jeunes enfants sont la force creative: ils créent et utilisent des constructions systématiques plus que les enfants plus agés.



L'hypothèse du bioprogramme linguistique

La capacité qui permet la création de langues telle qu'on le voit dans la créolisation (ou le développement du NSL), est la même capacité qui sous-tend l'acquisition du langage

→ *Les humains ont une connaissance innée des propriétés structurelles des langues humaines*



Bickerton, Derek (1984), "The Language Bioprogram Hypothesis", *The Behavioral and Brain Sciences* 7

Conclusion: il y a quelque chose d'inné dans le langage.

- Les bébés humains naissent avec la capacité à apprendre une langue humaine;
- Tout comme ils naissent avec deux mains et 5 doigts à chaque main;
- Une partie de leur cerveau est dédié à l'apprentissage du langage.

Le langage est inné...

... mais, qu'est-ce qui est inné?

- Un mécanisme d'apprentissage spécialisé.
- Consensus: il existe une pré-disposition à acquérir les langues humaines;
Débat: quelle est la nature de cette pré-disposition? (Elman et al. 1996)
- ne peut être inné que ce qui est partagé par toutes les langues du monde
=> un système d'acquisition universel (*Universal Grammar, Language Acquisition Device*)
- tout le reste doit *nécessairement* être appris:
les mots,
les propriétés phonologiques,
les propriétés syntaxiques spécifiques aux langues.

Chomsky, Noam (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press.

Elman, J.L., Bates, E.A., Johnson, M.H., Karmiloff-Smith, A., Parisi, D., Plunkett, K. (1996). *Rethinking Innateness: A Connectionist Perspective on Development*. Cambridge, MA: MIT Press.

Un exemple de mécanisme d'apprentissage déterminé biologiquement: comment les oies sauvages s'orientent

- Oies sauvages: oiseaux migrateurs, s'orientent d'après les constellations.
- Pb: comment? La forme des constellations change au fil du temps => la carte du ciel n'est pas 'gravée' dans les gènes;
- Solution: dans leur nid, bébés oies observent le ciel nocturne: les constellations tournent autour d'un point fixe: l'utilisent par la suite pour s'orienter.
- Un bébé oie qu'on prive de l'observation du ciel nocturne ne peut pas s'orienter une fois adulte.
- Sans input: pas d'apprentissage; sans mécanisme spécialisé: pas d'apprentissage non plus.

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - les SMS, l'anglais, les journalistes....
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage reflète la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - par les parents/les profs, etc
 - par instruction, imitation
- le langage est un produit de la culture

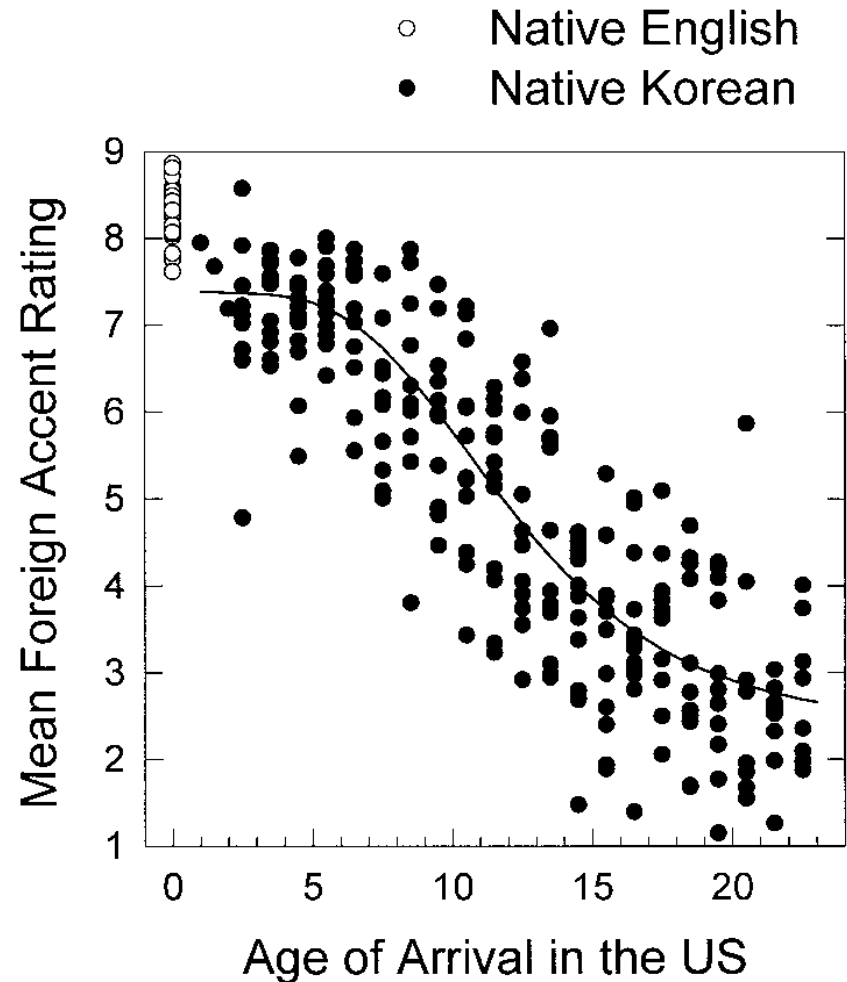
	langage parlé	langage écrit	marche
universel (à travers toutes les cultures)	oui	non	oui
universel dans le temps	oui	non	oui
évolution historique du simple au complet (lien avec complexité culturelle)	non	oui	oui
instruction explicite obligatoire	non	oui	non
décours temporel rigide	oui	non	oui

Lenneberg, E. (1967). *Biological Foundations of Language*.
New York: John Wiley & Sons

décours temporel rigide: période critique

Effet de l'âge
d'acquisition sur la
performance dans la
seconde langue:

L'accent étranger empire
avec l'âge d'entrée dans
le pays d'immigration

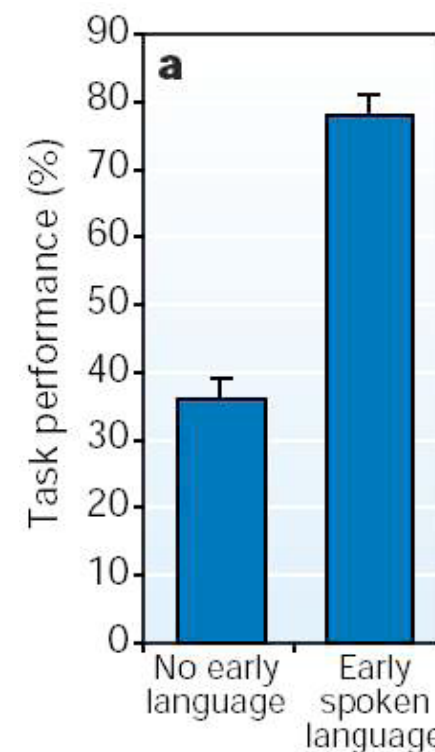


Etudier des gens qui ont été privés de langage pendant leurs premières années:

L'effet de la privation précoce de langage
(note: 'enfants sauvages',
difficile à interpréter)

Comparaison de deux groupes d'adultes qui ont appris la langue des signes américaines (ASL) entre 9 et 15 ans:

1. Des adultes qui sont nés sourds
2. Des adultes nés entendants qui ont appris l'anglais avant de devenir sourds



Apprendre à parler à des chimpanzés:

- 1930-1940: tentatives d'acquisition 'naturelle': deux couples de psychologues adoptent des bébés chimpanzés, Gua et Vicki...
- ils apprennent à s'habiller, se brosser les dents, aller aux toilettes, laver la vaisselle... mais pas à parler!
- l'expérience avec Gua s'arrête lorsque lui et son 'frère' humain fêtent leurs deux ans (trop dangereux pour bébé humain, Gua l'emmène au sommet des arbres!)

K.J. Hayes and C Hayes, C (1952). Imitation in a home-raised chimpanzee. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 45, 450-459.

W.N. Kellogg and L.A. Kellogg (1933) *The Ape and The Child: A Comparative Study of the Environmental Influence Upon Early Behavior*, Hafner Publishing Co., New York and London.

Apprendre à parler à des chimpanzés:

- Post-1960: on abandonne le langage oral (chimpanzés ne possèdent pas de tract vocal comme humains)
- symboles en plastique, ordinateurs;
Ann et David Premack
- langue des signes (utilisée par les sourds -muets), car les mains des chimpanzés sont très semblables aux nôtres (*Beatrice et Alan Gardner; Laura Ann Petitto*).
- Compréhension du langage oral (*Sue Savage-Rumbaugh*)

Chimpanzés et langue des signes


- Apprennent des signes (des centaines?); les combinent? ‘ water bird ’ = cygne (anecdote).
- Projet Nim Chimpsky (Herbert Terrace)
 - Nim eat Nim eat
 - Drink eat me Nim
 - Tickle me Nim play
 - Me eat me eat
 - Me banana you banana me you give
 - you me banana me banana you
 - banana me me me eat
- pas d’utilisation avec un autre animal (lié au contexte expérimental)
- pas même des rudiments de syntaxe ou ordre des mots, (voir la critique de Petitto & Seidenberg)



Terrace, H. S. (1979). *Nim*. New York: Knopf.

Seidenberg, M.S., & Petitto, L.A. (1979). Signing behavior in apes: A critical review. *Cognition*

Kanzi

- 1980s, communicates with lexigrams 
- Vocabulary of 90 symbols
- Could understand English(?)
- Command of syntax(?)



Savage-Rumbaugh, E.S., and Roger Lewin. 1996. *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*. Wiley.

Vidéo de Kanzi

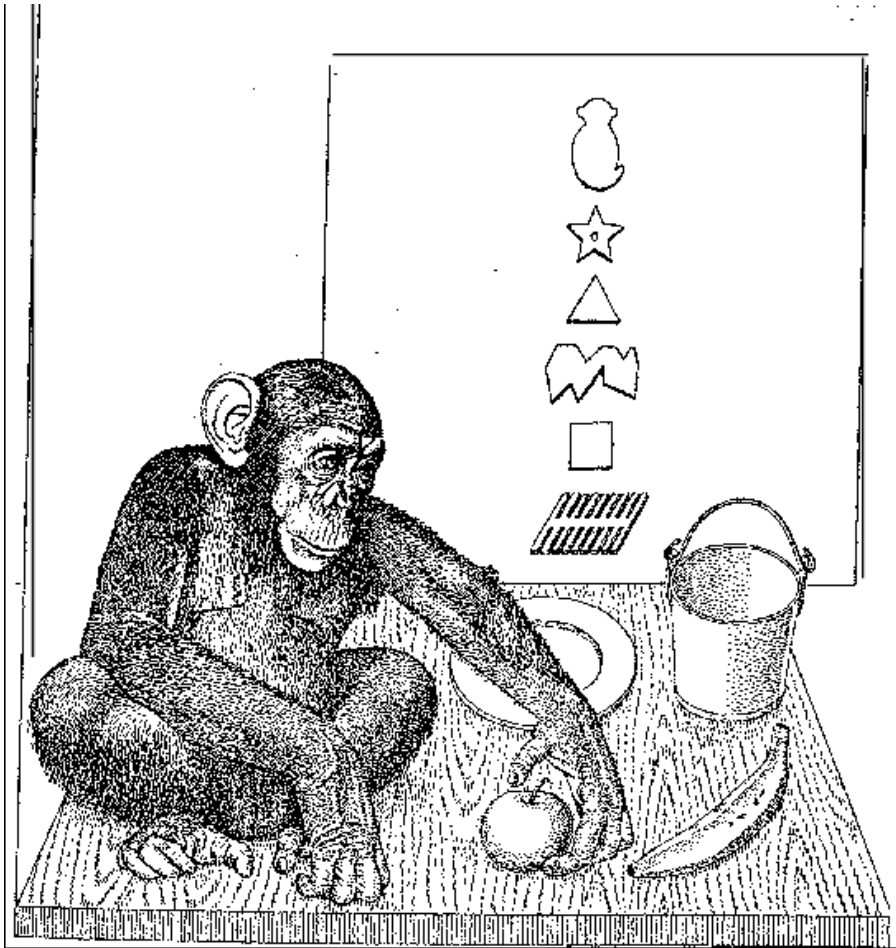
<http://www.youtube.com/watch?v=2Dhc2zePJFE>(

Note: si le lien ne marche pas, vous pouvez visionner la vidéo en recherchant 'Kanzi and novel sentences' sur YouTube

Sue Savage-Rumbaugh


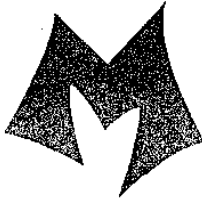
















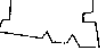






- Could you cut the onions with your knife?
- Could you put some sauce on your ball?
- Can you put the pine needles in the refrigerator?
- Could you put some sauce in the water?
- Could you pour a little coke in the water? (some coke)
- Pour the Perrier water in the jam.
- Do you see the TV set?
- Could you take the TV outdoors? ... carry the television outdoors?

- Could you **cut** the **onions** with your **knife**?
- Could you **put** some **sauce** on your **ball**?
- Can you **put** the **pine needles** in the **refrigerator**?
- Could you **put** some **sauce** in the **water**?
- Could you **pour** a little **coke** in the **water**? (some **coke**)
- Could you **pour** the **??** in the **jar**?
- Do you see the TV set?
- Could you **take** the **TV** **outdoors**? ... **carry** the **television** **outdoors**?



Sarah
 insert
 apple
 pail
 banana
 dish

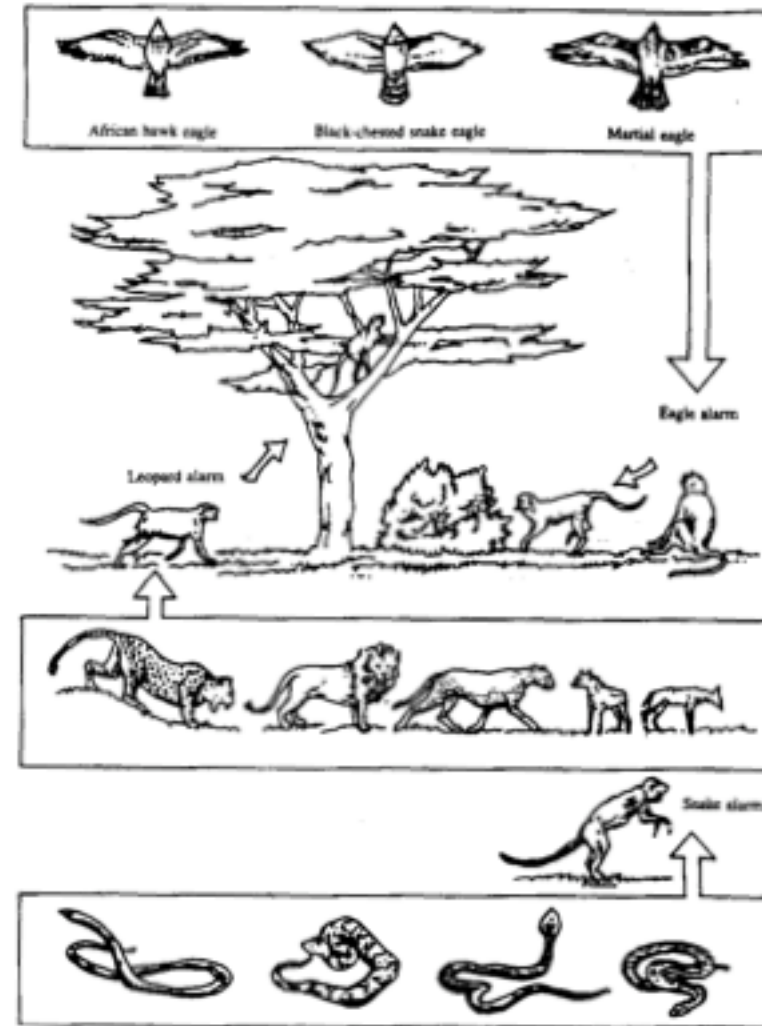
Vocabulaire:
 130 mots

NOUNS				
 SARAH	 MARY	 PAIL	 DISH	
 CHOCOLATE	 APPLE	 BANANA	 APRICOT	 RAISIN
VERBS				
 IS	 GIVE	 TAKE	 INSERT	 WASH
CONCEPTS/CONDITIONALS				
 SAME	 DIFFERENT	 NO-NOT		
 NAME OF	 COLOR OF	 ?	 IF-THEN	
ADJECTIVES (COLORS)				
 RED	 YELLOW	 BROWN	 GREEN	

Sarah: Premack & Premack (1972) *Scientific American*
 illustration de l'utilisation des symboles plastiques

autres systèmes de communication

- vervets
 - pas de syntaxe (mais...)
 - signification:
 - demander de l'aide
 - alarme (danger)
 - hiérarchie de dominance
 - court
 - détresse (nourissons)
 - pas de variation dialectale
 - répertoire inné



Cheney & Seyfarth (1990) *How monkeys see the world: Inside the mind of another specie*. Chicago Univ Press

autres systèmes de communication

- oiseaux
 - syntaxe complexe
 - signification simple:
 - fitness, territorialité
 - apprentissage
 - babillage puis cristallisation
 - bases biologiques
 - période critique
 - hémisphère gauche



→ Chaque système de communication a des caractéristiques propres à l'espèce

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
- la complexité du langage détermine la complexité de la pensée
- le langage est « enseigné » aux enfants
- le langage est un produit de la culture

Quelques idées reçues sur le langage

- la langue française se dégrade
 - seulement du point de vue prescriptif
 - descriptivement, toute langue évolue
- les sociétés plus complexes ont des langages plus complexes
 - non
- la complexité du langage détermine la complexité de la pensée
 - pas directement
- le langage est « enseigné » aux enfants
 - non, le langage est recréé par chaque enfant
- le langage est un produit de la culture
 - la faculté de langage est biologiquement déterminée
 - les langues spécifiques dépendent de la culture

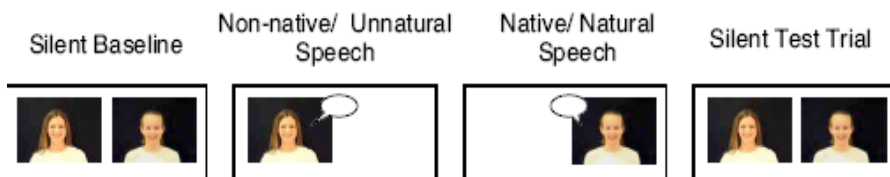


- pourquoi le langage est-il un thème “chaud”?
 - langage et identité sociale
 - statut social
 - genre et orientation sexuelle
 - identité ethnique et régionale

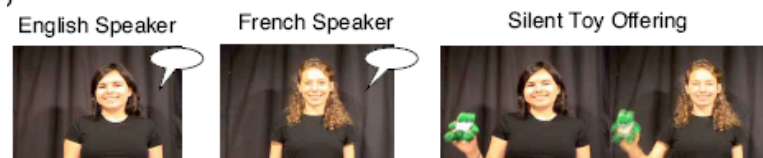
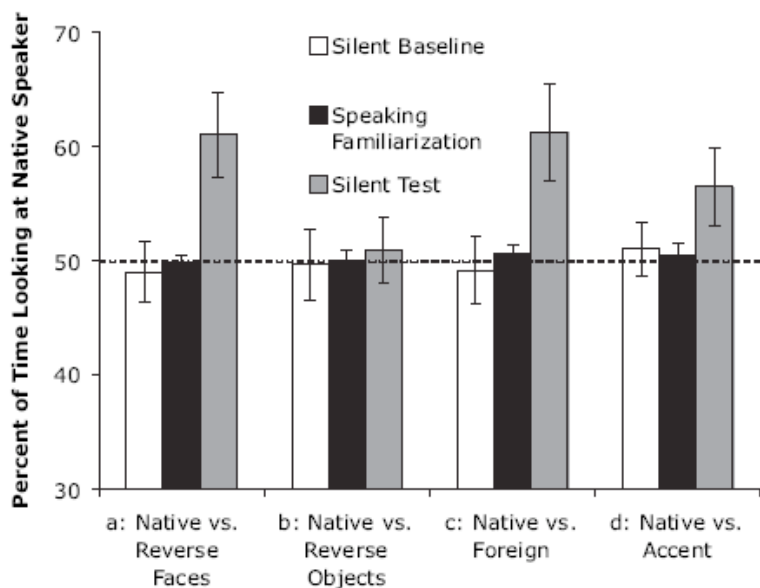


Quand un fuyard d'Éphraïm disait : « Laissez-moi passer », les gens de Galaad demandaient : « Es-tu éphraïmite ? » S'il répondait « Non », alors ils lui disaient : « Eh bien, dis « schibboleth » ! » Il disait « sibboleth », car il n'arrivait pas à prononcer ainsi. Alors on le saisissait et on l'égorgeait près des gués du Jourdain. (Juges 12:5-6)

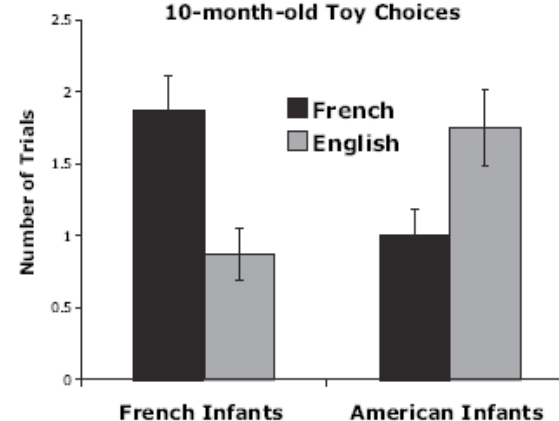
Langage et préférence sociale



5-6 month olds looking preferences

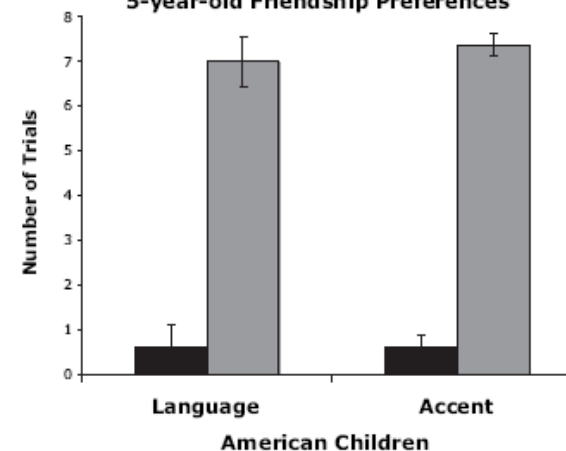


10-month-old Toy Choices



"Whom would you like to have as your friend?"

5-year-old Friendship Preferences



l'étude scientifique du langage

