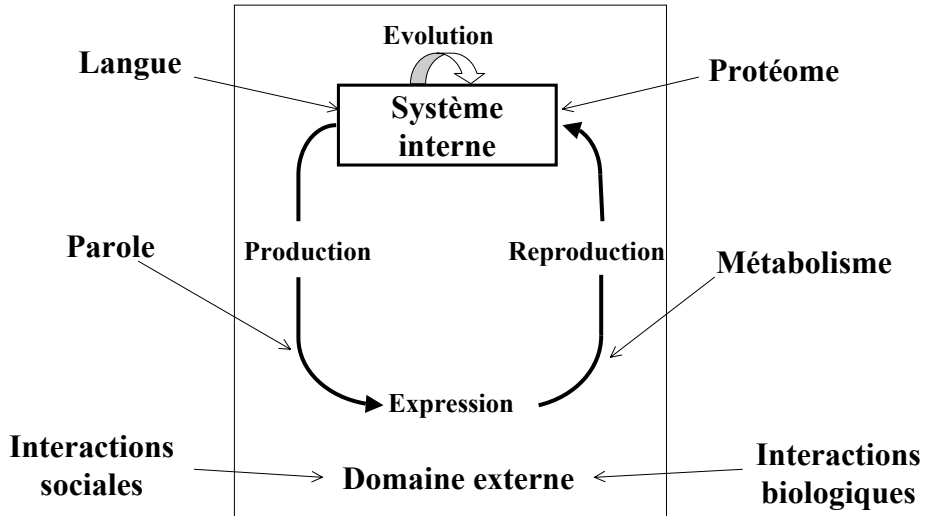


Différents niveaux d'analogie

- *La vie des mots* (Darmesteter) :
 - unité linguistique ↔ organisme vivant
- **La double articulation :**
 - unité signifiante ↔ codon d'ADN
- **Analogie « fonctionnelle » :**
 - occurrence d'un énoncé ↔ expression d'une protéine

ENONCES		PROTEINES
phonèmes	↔	acides aminés
séquence de phonèmes	↔	structure primaire
structure syntaxico-sémantique	↔	structure tertiaire
expression d'un énoncé	↔	expression d'une protéine
sens en contexte	↔	fonction métabolique
langue d'une population	↔	« protéome » d'une espèce
évolution des langues	↔	évolution des espèces

Systemes productifs auto-reproducteurs



Les mecanismes de l'évolution du langage

- **Rétroactions explicites**
 - ∅ conventions sociales, décisions institutionnelles, ...
- **Modifications « externes »**
 - ∅ érosion phonétique, emprunts lexicaux, erreurs d'acquisition, ...
- **Degrés de liberté « internes »**
 - ∅ Polysémie, synonymie, redondances structurelles, ...

⇒ **Changements continus + réorganisations abruptes**

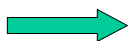
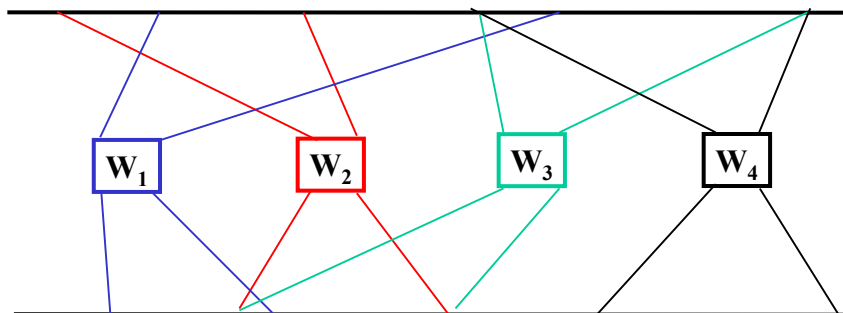
Spécificités de l'évolution du langage

- **Pas d'accroissement de la complexité**
 - ∅ Toutes les langues semblent avoir le même pouvoir d'expression
- **Variations cycliques**
 - ∅ Morphologie : Inflectionnelle → Isolante → Agglutinante → Inflectionnelle → Agglutinante → ...
- **Mêmes caractéristiques surprenantes**
 - ∅ Polysémie lexicale, ambiguïtés structurelles, indéterminations aspectuo-modales, ...

⇒ Les langues sont-elles "optimales" ?

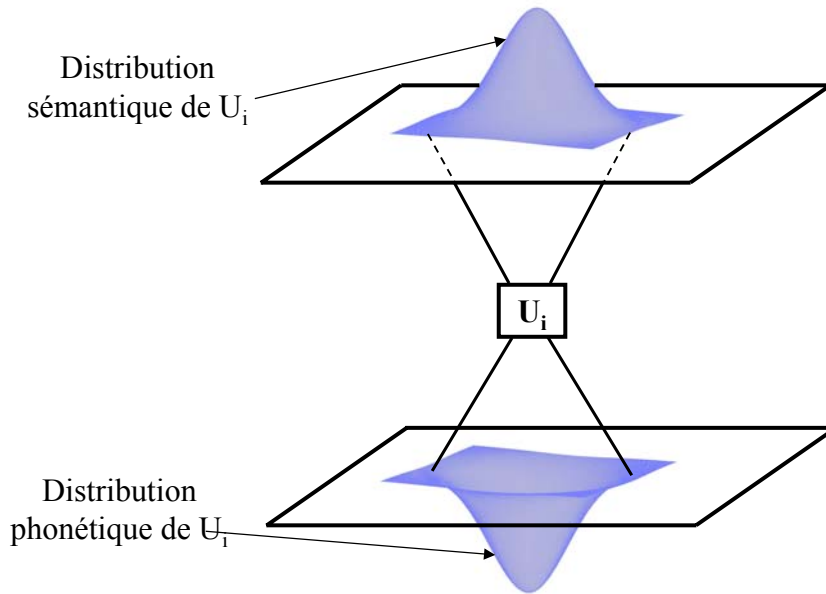
⇒ Pourquoi continuent-elles d'évoluer ?

Polysémie et synonymie



Le continu ne peut pas être évacué aussi facilement

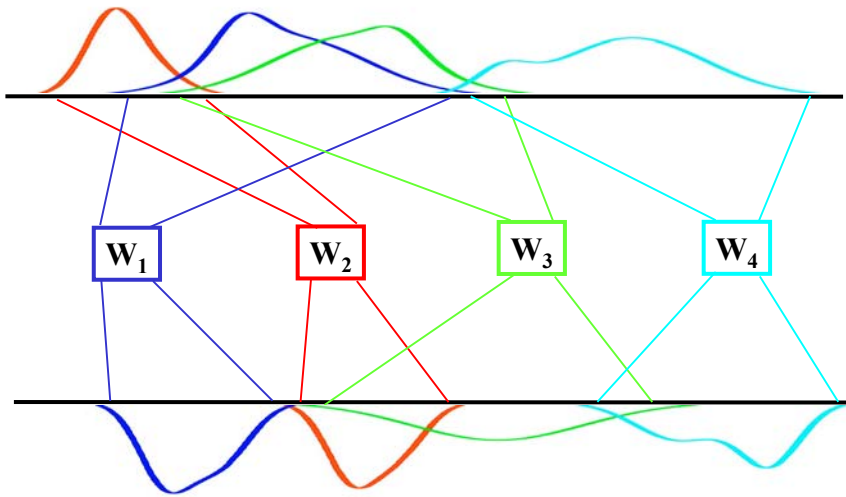
Modélisation (II)



Définition d'un état d'une langue

- Un **état** d'une langue est donné par :
 - Un ensemble d'unités linguistiques $\{ U_i \}$
 - Une distribution **sémantique** pour chaque U_i
 - Une distribution **phonétique** pour chaque U_i

Représentation d'un état d'une langue



Définition d'un événement de parole

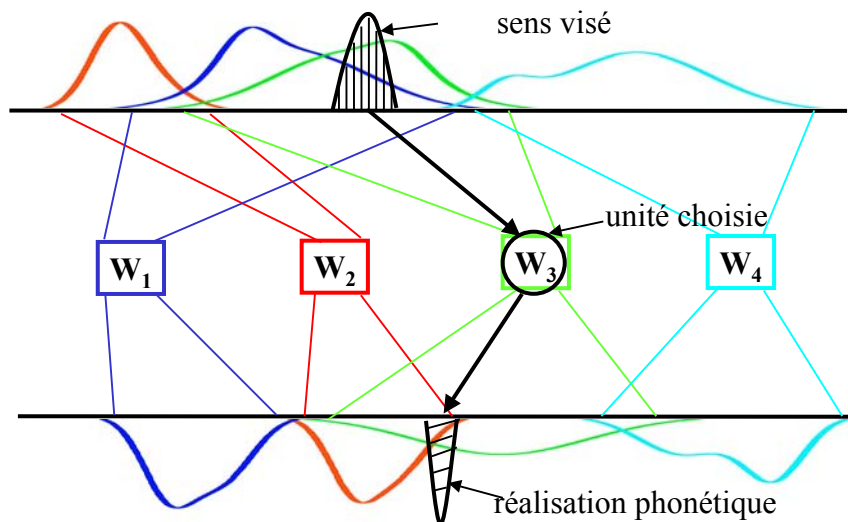
- Un **événement** de parole consiste en :
 - Le choix d'un **sens visé**
 - Un **processus de production** par le locuteur
 - Un **processus de compréhension** par l'auditeur

Règles de production

- **Le locuteur :**

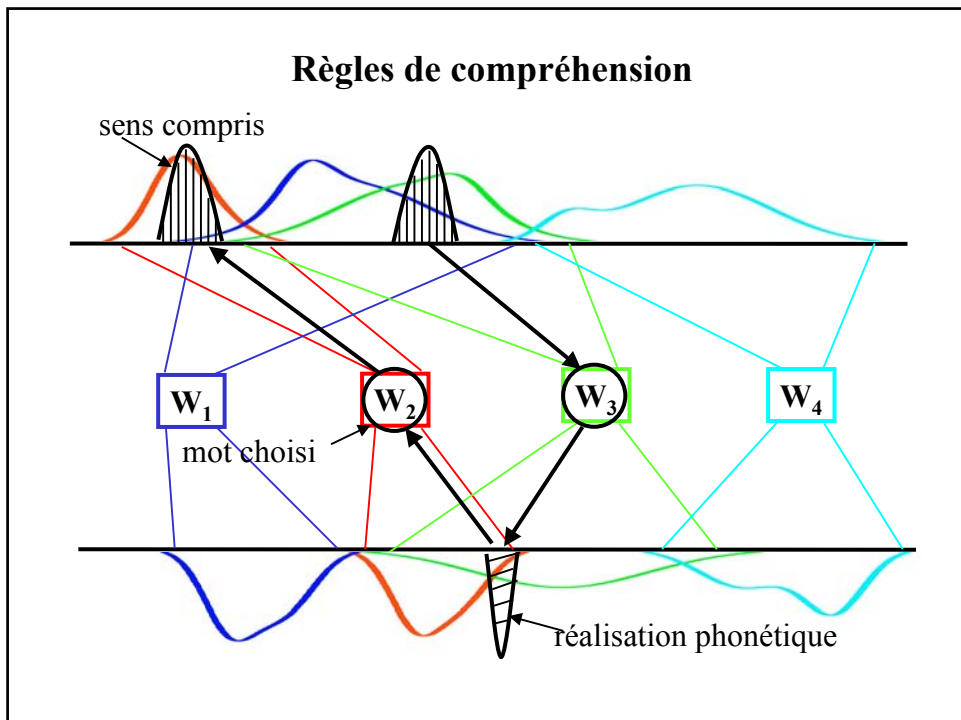
- Compare le sens visé avec la distribution sémantique de chaque unité U_i
- Choisit une unité en fonction du résultat de cette comparaison
- Choisit une réalisation phonétique realization en fonction de la distribution phonétique de l'unité choisie

Règles de production



Règles de compréhension

- **L'auditeur :**
 - Compare la réalisation phonétique avec la **distribution phonétique** de chaque unité
 - Choisit une unité en fonction du résultat de cette comparaison
 - Choisit un **sens** en fonction de la **distribution sémantique** de l'unité choisie



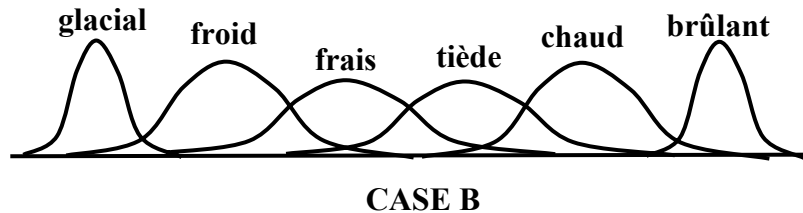
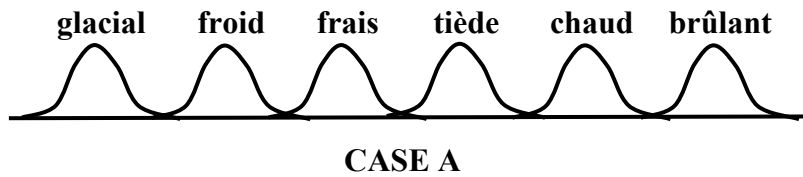
Règles d'adaptation 1

- Du point de vue du locuteur :
- **S'il y a adéquation** entre le **sens visé** et le **sens compris** :
 - ∅ renforcement **positif** de la **réalisation phonétique** de l'unité choisie
- **S'il n'y a pas adéquation** :
 - ∅ renforcement **négatif** de la **réalisation phonétique** de l'unité choisie

Règles d'adaptation 2

- Du point de vue de l'interlocuteur :
- **S'il y a adéquation** entre le **sens visé** et le **sens compris** :
 - ∅ renforcement **positif fort** du **sens visé** pour l'unité choisie
- **S'il n'y a pas adéquation** :
 - ∅ renforcement **positif faible** du **sens visé** pour l'unité choisie

Exemple d'un paradigme très simple



Résultats des simulations

•CASE A:

- **Le système atteint un état stable et n'évolue plus**
 - ∅ L'état stable est optimal (une unité = un sens visé)
 - ∅ Il n'y a **pas de polysémie ni de synonymie partielle**

•CASE B:

- **Le système ne se stabilise jamais (évolution continue)**
 - ∅ Il passe d'un état "sous-optimal" à un autre
 - ∅ Il y a **toujours de la polysémie et de la synonymie partielle**

