



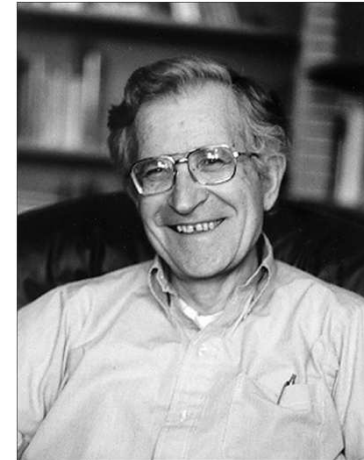
La Linguistique au Cogmaster (et à l'ENS)

Septembre 2011



Étude de la FACULTÉ DE LANGAGE

NOAM CHOMSKY





Objectif général

Etude du langage pour comprendre la
cognition individuelle



Objectifs spécifiques

- Le comportement linguistique humain est très structuré, très précis, très détaillé
 - Possibilité de découvrir des aspects de la cognition linguistique humaine uniques au langage (questions de modularité de l'esprit/cerveau)
- Ce comportement linguistique a des aspects importants uniques aux humains
 - Possibilité de découvrir des aspects de la cognition humaine unique aux humains (question d'évolution)



Questions Fondamentales:

1. Qu'est ce que c'est que la connaissance d'une langue chez un individu? quelle est la structure de son système linguistique? (question d'architecture mentale).

→ (Pensez: logiciel mental)

2. Ce système se développe-t-il dans l'esprit? Et si oui, comment: comment une langue (maternelle) est-elle acquise par l'un de ses locuteurs?

→ (Question de l'inné et de l'acquis)?

3. Comment ce système est-il mis en oeuvre lorsqu'on parle ou qu'on comprend?

→ (Algorithmes mis en jeu? Ressources/Circuits neuronaux?)



Questions dérivées (toutes liées les unes aux autres):

1. Comment ce système varie-t-il ou peut-il en principe varier d'un individu à l'autre, d'une langue à l'autre.
2. Ce système est-il spécifique au langage? Quels rapports ce système a-t-il avec les autres facultés cognitives?
3. Ce système est-il spécifique à notre espèce?
4. Comment ce système est-il physiquement réalisé ? (quelle est l'organisation sous jacente de la matière grise?)



Que font les linguistes du DEC/Cogmaster (et d'ailleurs)?

Ils essayent de répondre à la première question fondamentale:

Qu'est ce que c'est que la connaissance d'une langue chez un individu? quelle est la structure de son système linguistique mental?

Comment ce logiciel mental est-il structuré.



Problème: Trop difficile !

- On adopte la stratégie: Divide and Conquer
 - Hypothèse: La structure de ce logiciel est reflétée dans la façon dont on parle et dont on comprend la parole.
- En étudiant la parole, on trouve des propriétés que ce logiciel doit avoir (et on peut faire des hypothèses sur comment).
- **Les linguistes étudient la parole**



Donc en pratique: que font les linguistes du DEC/Cogmaster (et d'ailleurs)?

Modèles théoriques, abstraits, de l'architecture mentale ou du "calcul" mental dans le domaine du langage

=

Des systèmes de conditions nécessaires auxquels ces logiciels mentaux doivent satisfaire



Sur la base de quelles données?

Principe général: N'importe quoi qui peut nous donner de l'information.

Les linguistes se basent sur des données expérimentales de parole
(production, compréhension, adulte, enfant, normaux, anormaux, etc..)

En général dans les sciences les données sont difficiles d'accès. Elles doivent être construites dans des situations expérimentales contrôlées (les données naturelles sont trop bruitées). Cas extrême: le CERN

C'est pareil en linguistique par exemple en acoustique phonétique.

Mais dans certain domaines, il y a profusion de données extrêmement fiables et le problème est davantage de classifier les données que de les trouver.



première étape:
se rendre compte qu'il ya des
données



**les enfants ont pris
une pomme verte**

- * les enfants A pris une pomme verte
- * les enfants ont prisE la pomme verte
- les enfants L'ont prisE, la pomme verte
- les enfants ont pris une pomme vertS
- * Ont les enfants pris une pomme verte
- ? les enfants ont pris une verte pomme
- * les // enfants ont pris une pomme verte
- * les enfants Zont pris une pomme verte
- ? les enfants ont pris Zune pomme verte

Ces données expérimentales appelées **jugements d'acceptabilité** sont:

- extrêmement nombreuses et riches
- facilement et rapidement accessibles
- stables, reproductibles et fiables

Acceptability judgment collection in the field of generative syntax has generally proceeded informally, that is, without the formal methods familiar from experimental psychology.

Do formal experiments provide a potentially more sensitive measurement tool than informal techniques ?

We tested all 469 data points in a popular generative syntax textbook (Adger, 2003) using 440 naïve participants, the magnitude estimation and yes-no tasks, and three different types of statistical analyses (traditional frequentist tests, linear mixed effects models, and Bayes factor analyses).

This study suggests that the **maximum replication failure rate for the informally reported results is 2%**, or put another way, that the empirical foundation of generative syntactic theory is at least 98% replicable with formal experiments. These results suggest that (i) the extensive use of informally collected judgments in generative syntax has not led to theories constructed upon faulty data, and (ii) though there are several reasons for generative syntacticians to adopt formal experimental methods for data collection, the putative inadequacy of the empirical foundation of generative syntactic theories is not one of them.

C'est en partie (mais pas exclusivement) sur la base de telles données que les linguistes construisent des modèles (des grammaires) qui constituent donc des hypothèses détaillées, précises et complexes portant sur l'organisation mentale sous jacente au comportement linguistique et font des prédictions non triviales sur celui-ci.

→ La Linguistique contemporaine est une discipline assez technique qui exige la maîtrise d'un bagage d'outils analytiques de base important.

En collaboration avec philosophes, psycholinguistes, neuroscientistes etc..

les linguistes:

- Tentent de corroborer leurs modèles à l'aide d'autres sources de données expérimentales basées sur les méthodes de la neuropsychologie cognitive
- Etudient des questions de développement cognitifs e.g. ces modèles développés pour des adultes sont-ils valides pour les enfants, les bébés? Sinon, comment se fait la transition etc...
- Essayent de délimiter les frontières entre l'inné et l'acquis
- Comparent les facultés cognitives des humains et des animaux etc..

Un modèle général:

$FC_{DS}: \text{Contexte}_{DS} \rightarrow \text{Grammaire}_{DS} \rightarrow \text{Parole}_{DS}$

Etude de la parole (via jugements
d'acceptabilité et autres)

→ inférence sur la grammaire et donc sur FC

Les Grammaires Humaines sont MODULAIRES

GÉOMETRIE des UNITÉS
COMPLEXES

SYNTAXE

SENS LITTÉRAL

SÉMANTIQUE

PHONOLOGIE
PHONÉTIQUE

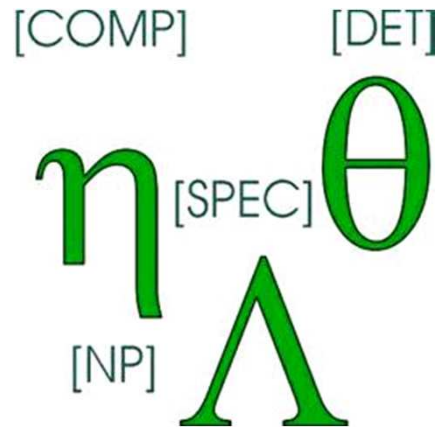
MANIFESTATION
PHYSIQUE

PRAGMATIQUE

INTERPRÉTATION

DISCIPLINES FONDAMENTALES de la Linguistique Théorique

- **SYNTAXE:** ETUDE DES CONTRAINTES SUR LES UNITES COMPLEXES de FORME (Syntagmes, Phrases etc..)
- **PHONOLOGIE:** ETUDE DES SYSTEMES DE SONS (OU DE SIGNES) ET DES UNITES SONORES (DE SIGNES) COMPLEXES
- **SÉMANTIQUE/PRAGMATIQUE:** ETUDE DU CALCUL DE L'INTERPRÉTATION DES EXPRESSIONS ET DES ÉNONCÉS



Linguistes au DEC

- Claire Beyssade, IJN
 - Isabelle Charnavel, DEC, IJN
 - Emmanuel Chemla, IJN, LSCP
 - Francis Corblin IJN
 - Vincent Homer, DEC, IJN
 - Jonah Katz, IJN
 - Alda Mari IJN
 - David Nicolas, IJN
 - Philippe Schlenker IJN, NYU
 - Benjamin Spector, IJN
 - Dominique Sportiche DEC, IJN, UCLA
 - Sharon Peperkamp, LSCP
- + Tous les Enseignants du Master de Linguistique

UNE APPROCHE INITIALE:

ETUDE PROFONDE et POINTUE d'un
PHÉNOMÈNE (ÉLARGIE ENSUITE)

Pour découvrir des propriétés cachées,
complexes non déductibles de données
perceptuelles qui ont plus de chance de
permettre des inférences valides sur la
structure de FC.

EXAMPLE:

CONDITION C

A. Dépendances Référentielles

Jean a mentionné Pierre à la mère d'Anne

Jean a mentionné Pierre à **sa** mère

sa, lui, eux ...: référentiellement incomplet
ou anaphorique

Jean mentionne Pierre à sa mère

Jean_K mentionne Pierre à sa_K mère

Jean mentionne Pierre à sa mère

Jean mentionne Pierre à sa mère

Jean mentionne ça à sa mère

*Il mentionne ça à la mère de Jean

Jean mentionne ça à sa mère

*Il mentionne ça à la mère de Jean
sa mère mentionne ça à Jean

Quand il danse, Jean rit

Quand Jean danse, il rit

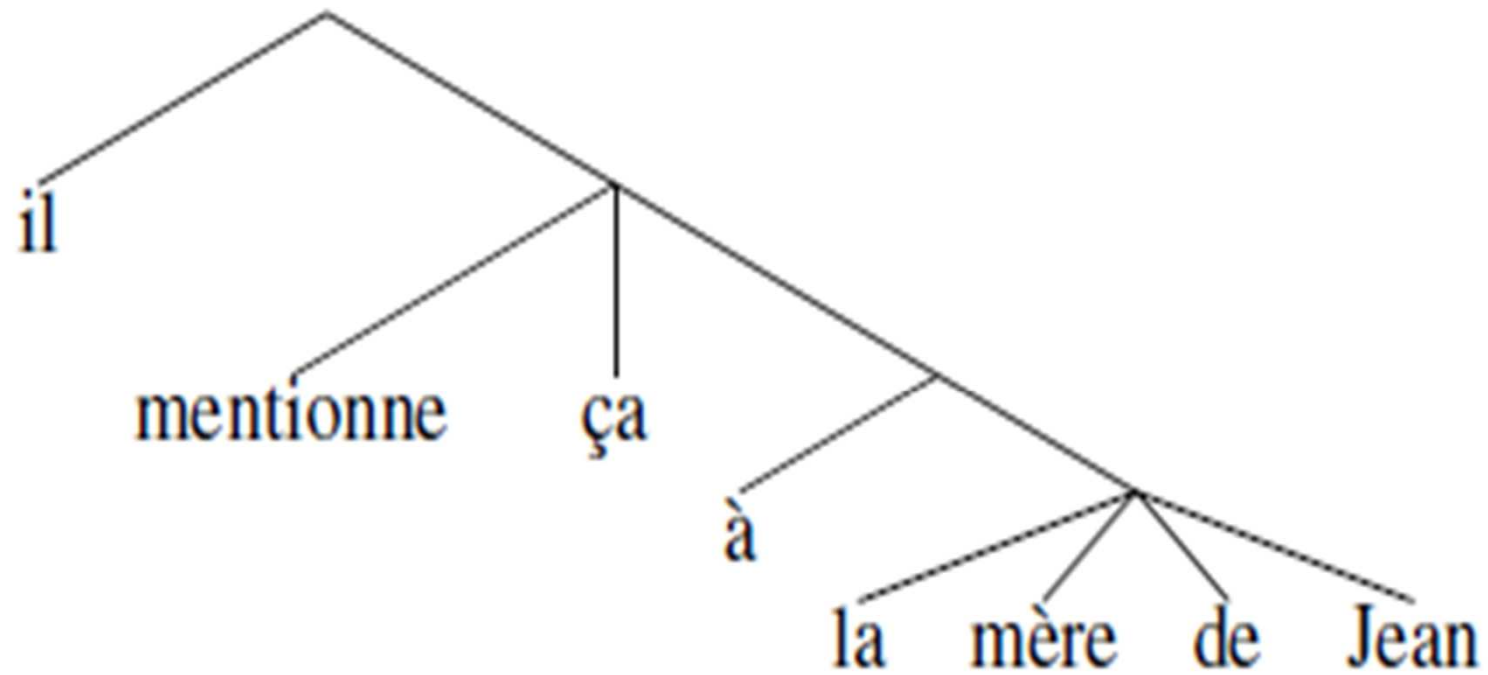
les phrases sont structurées en
unités plus grandes que des mots

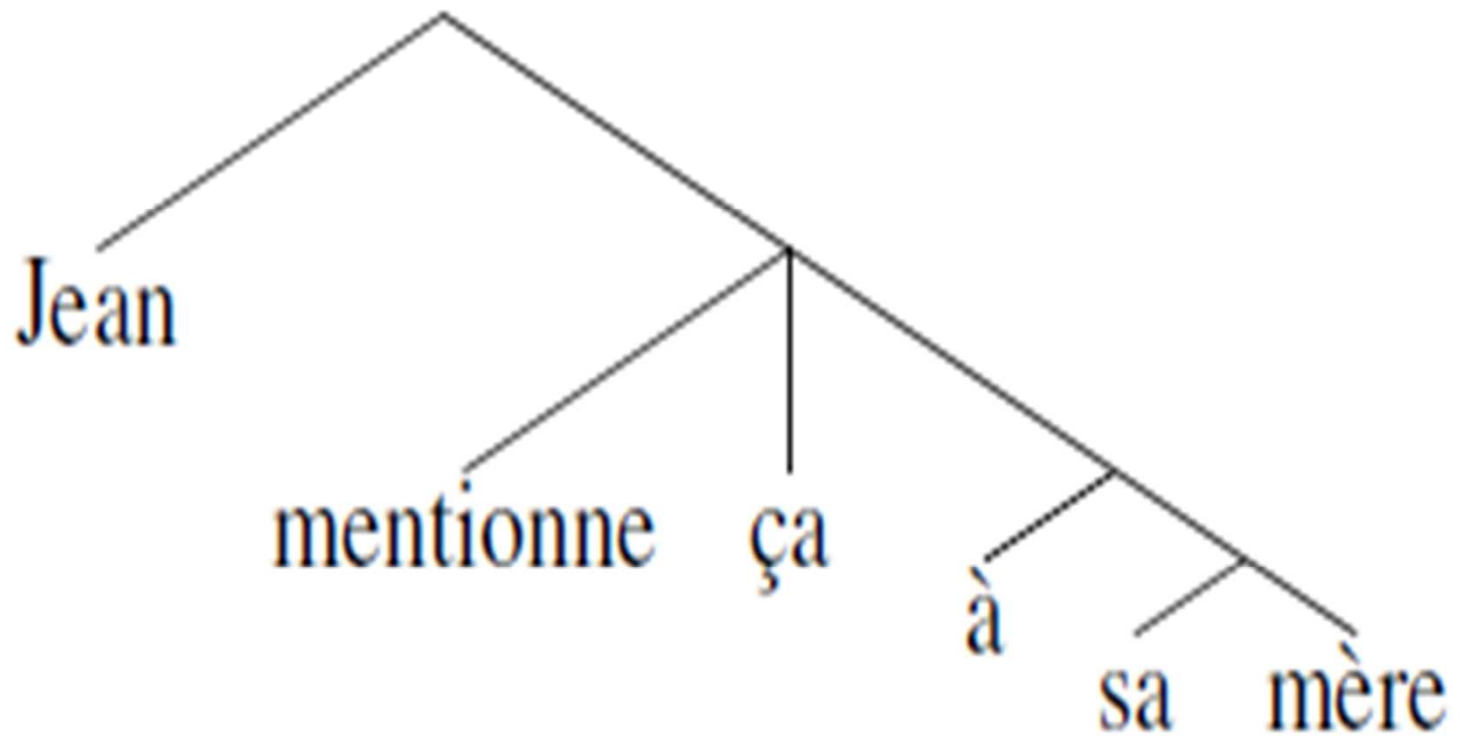
Jean mentionne ça à sa mère

Jean mentionne ça à sa mère

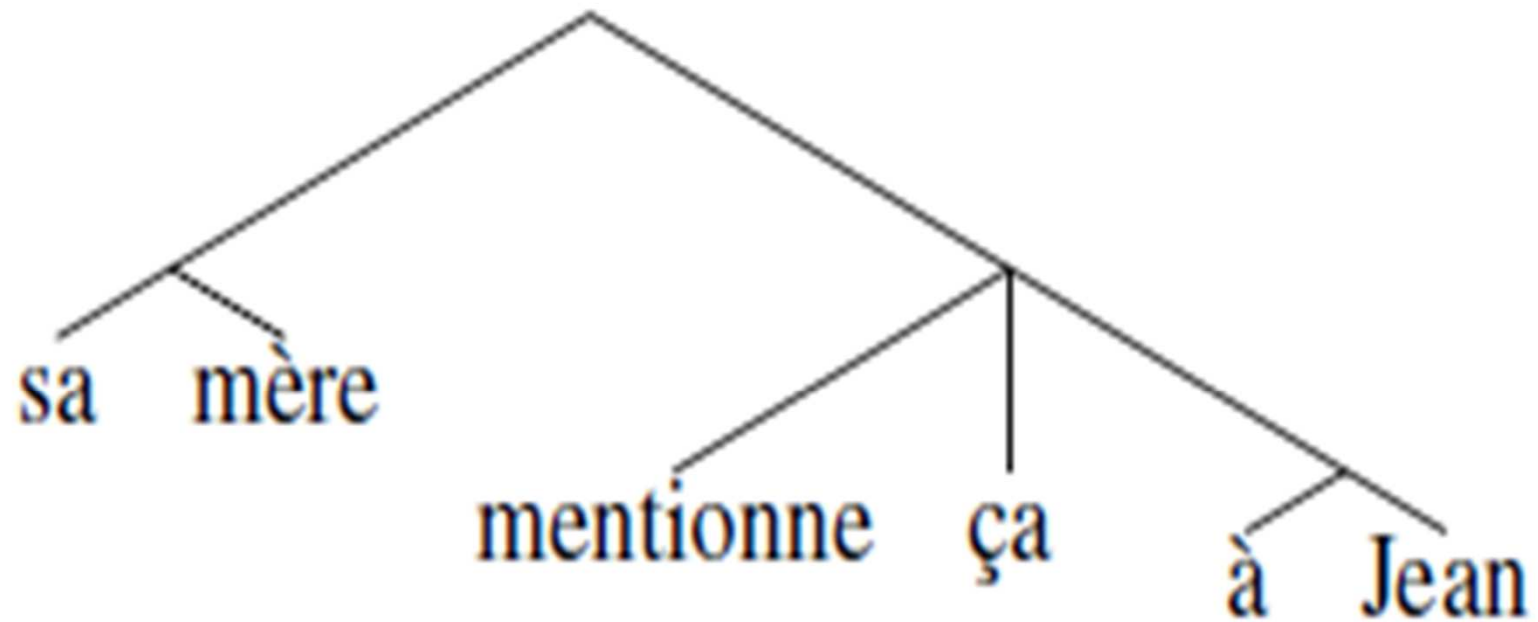
Jean mentionne ça à sa mère

*Il mentionne ça à la mère de Jean





sa mère mentionne ça à Jean



C-command

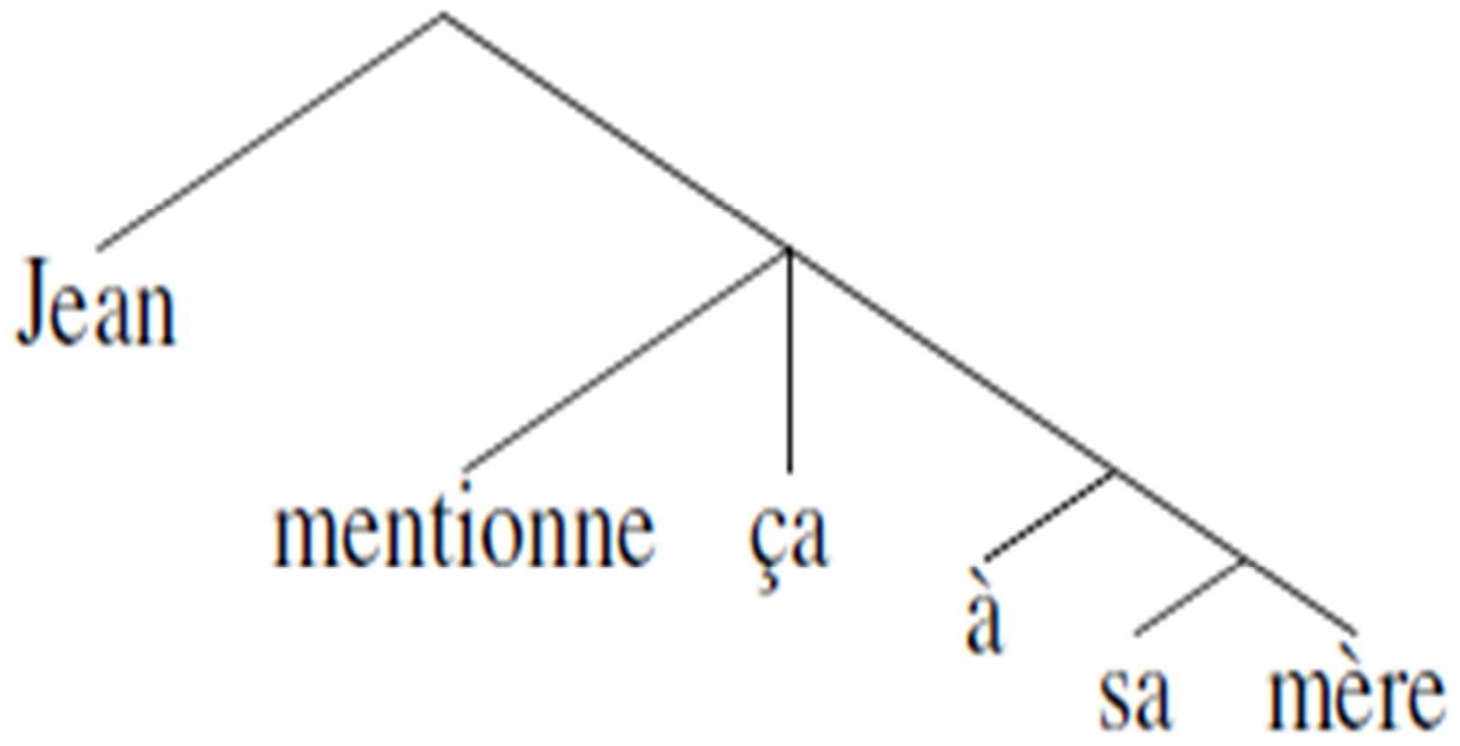
A c-command B

si

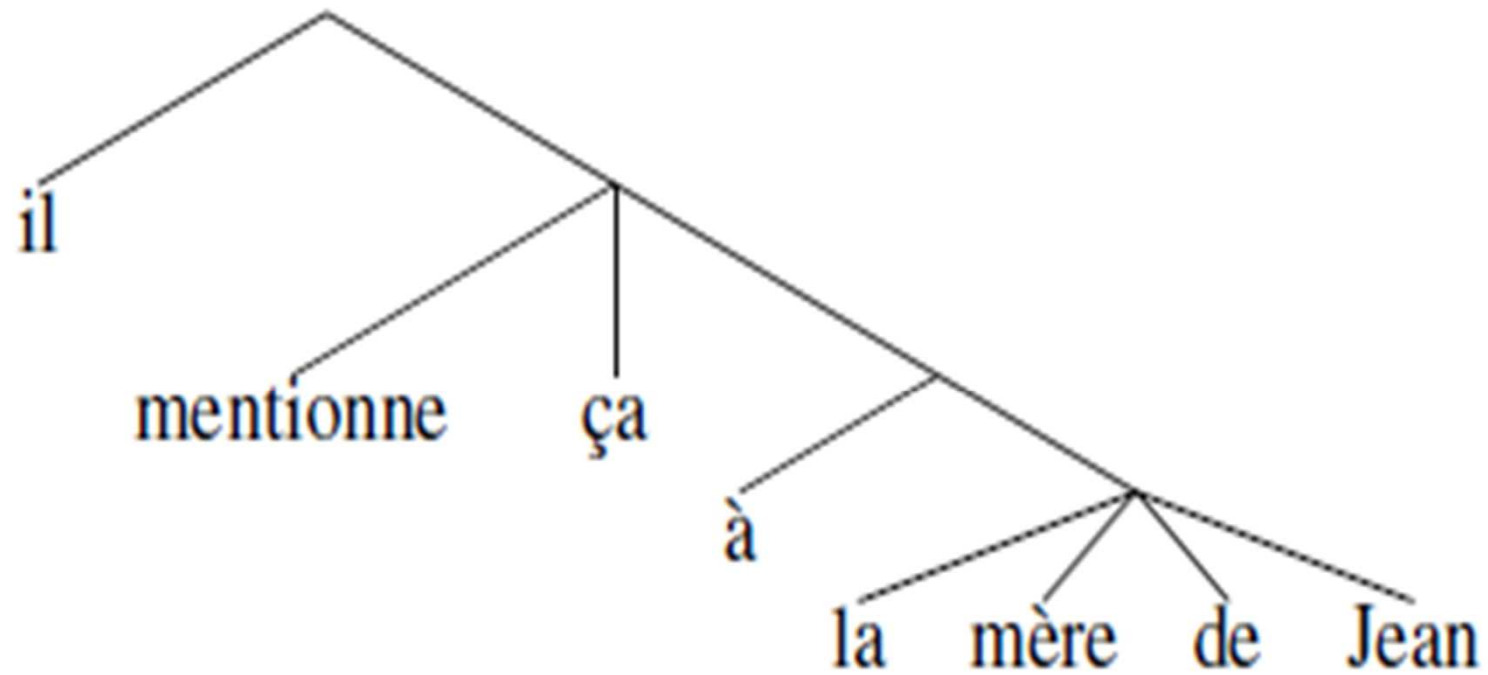
la plus petite unité qui contient A
contient B

Condition C

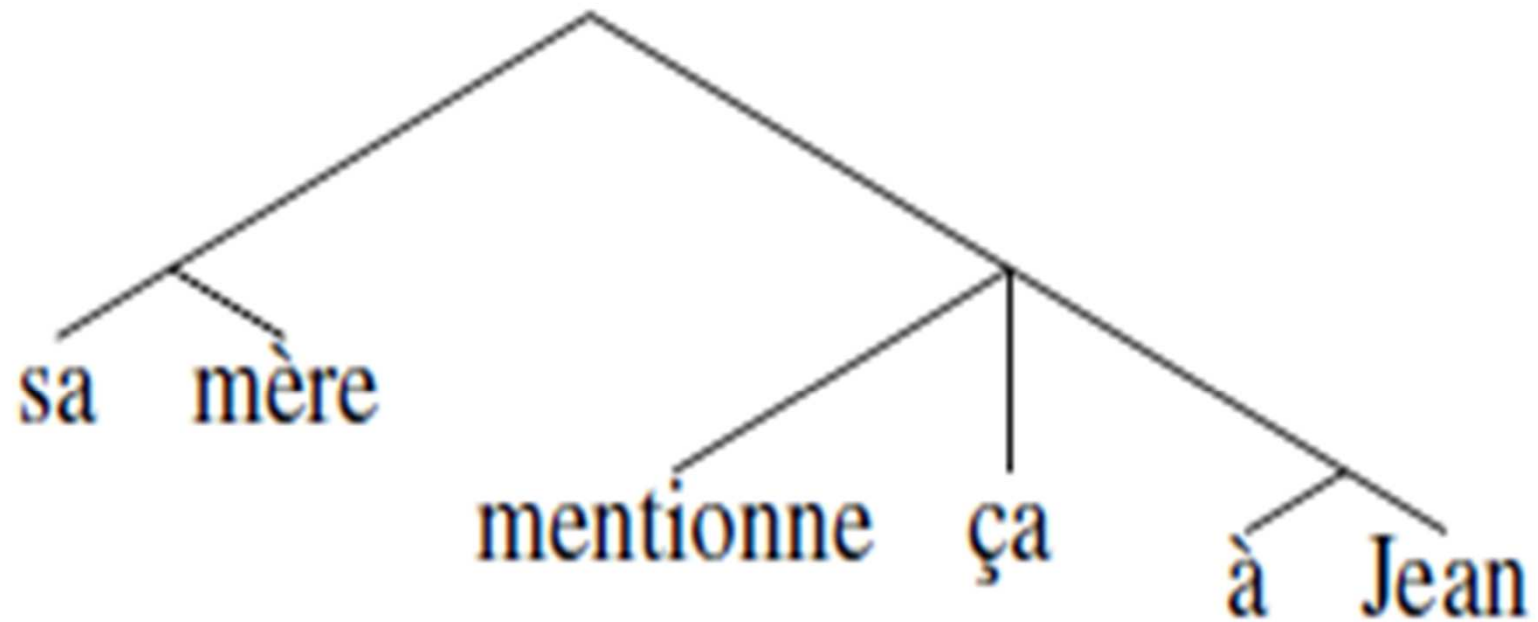
Un élément référentiellement dépendant (pronom) ne peut pas c-commander un nom avec lequel il est coréférentiel



*Il mentionne ça à la mère de Jean



sa mère mentionne ça à Jean



PRINCIPE GÉNÉRAL

Les règles linguistiques dépendent de la structure

(ce qui va supposer de connaître la structure – loin d’être évident, même pour les phrases simples)

Complications

Serge Gainsbourg a vu sa photo

* Il a vu la photo de Serge Gainsbourg

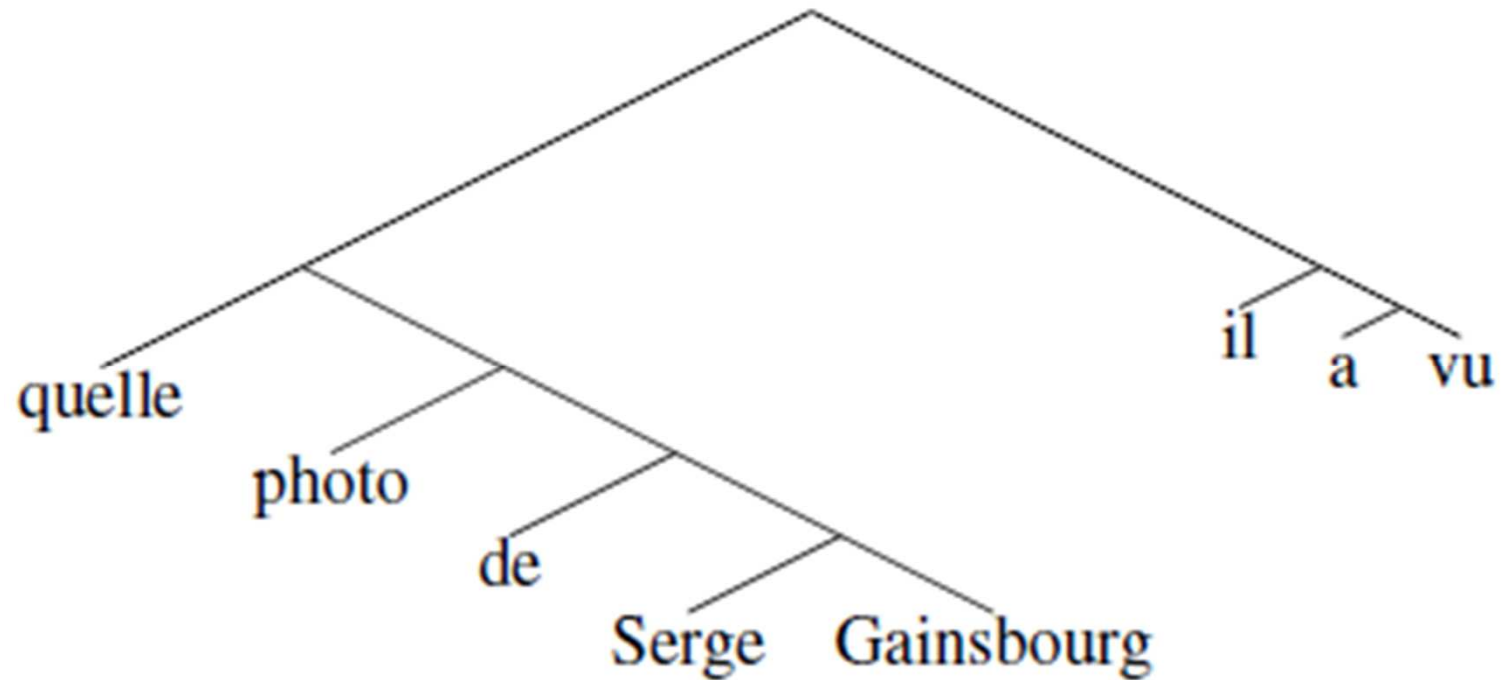
Complications

Serge Gainsbourg a vu sa photo

* Il a vu la photo de Serge Gainsbourg

* quelle photo de Serge Gainsbourg (a-t-) il
(a) vu

* quelle photo de **Serge Gainsbourg** il a vu



Condition C

Un élément référentiellement dépendant (pronom) ne peut pas c-commander un nom avec lequel il est coréférentiel

Mouvement

1A **quelle photo de Serge Gainsbourg** il a vu

1B il a vu **quelle photo de Serge Gainsbourg**

2A * **Quel homme** tu veux partir

(which man do you want to go)

2B * tu veux **quel homme** partir

B est bien formée seulement si A est bien formé

Mouvement

1A **quelle photo de Serge Gainsbourg** tu as vu

1B tu as vu **quelle photo de Serge Gainsbourg**

2A * **Quel homme** tu veux partir

2B * tu veux **quel homme** partir

B est bien formée **si et** seulement si A est bien formé??

Mouvement

B est bien formée **si et** seulement si A est bien formé??

NON

1A **Qui** tu as vu des photos de

1B tu as vu la photo de **Qui**

Mouvement

1A **quelle photo de Serge Gainsbourg** il a vu

1B il a vu **quelle photo de Serge Gainsbourg**

Pour expliquer que: B est bien formée seulement si A est bien formé, on postule que

Pour construire A, on construit B d'abord et on déplace l'unité en rouge en tête de phrase

Mouvement

1A **quelle photo de Serge Gainsbourg** il a vu

1B il a vu **quelle photo de Serge Gainsbourg**

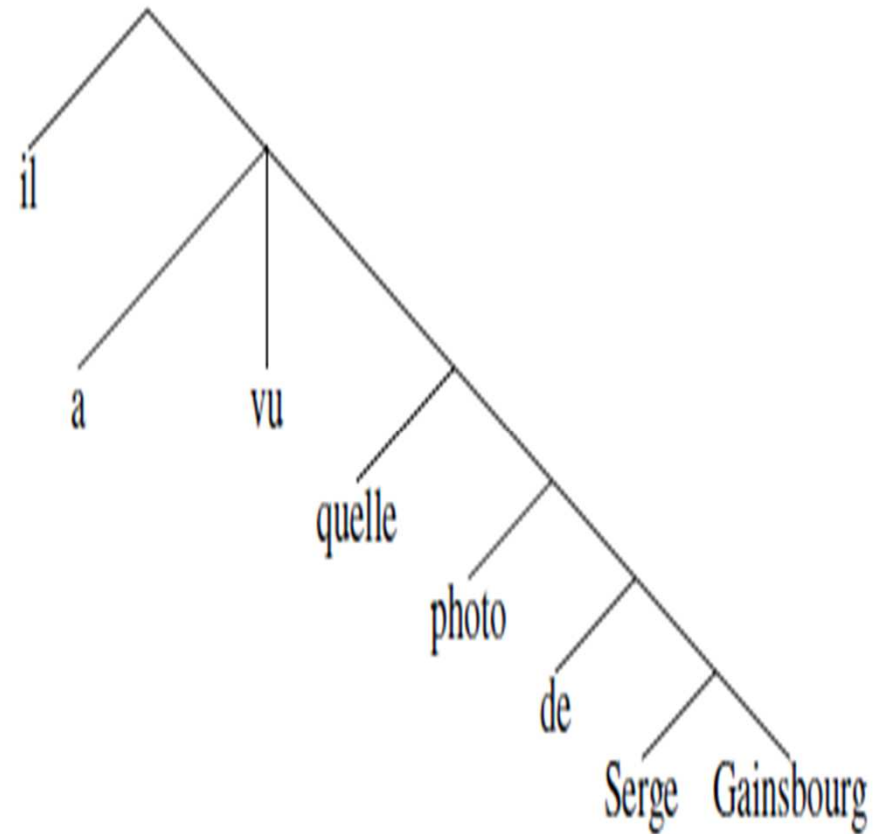
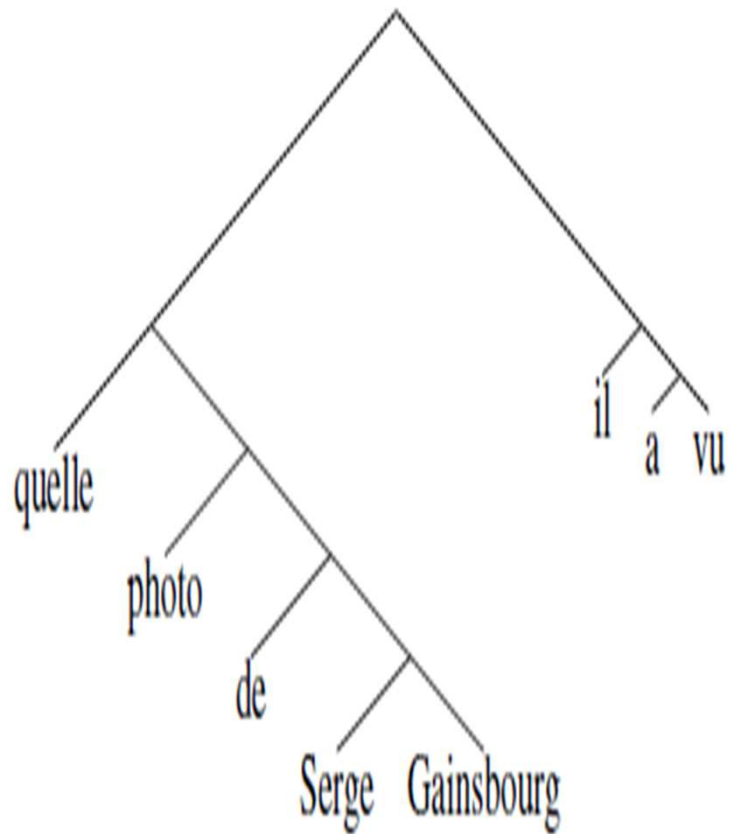
La phrase A a **DEUX** représentations arborescentes :

une représentation “concrète” correspondant à A

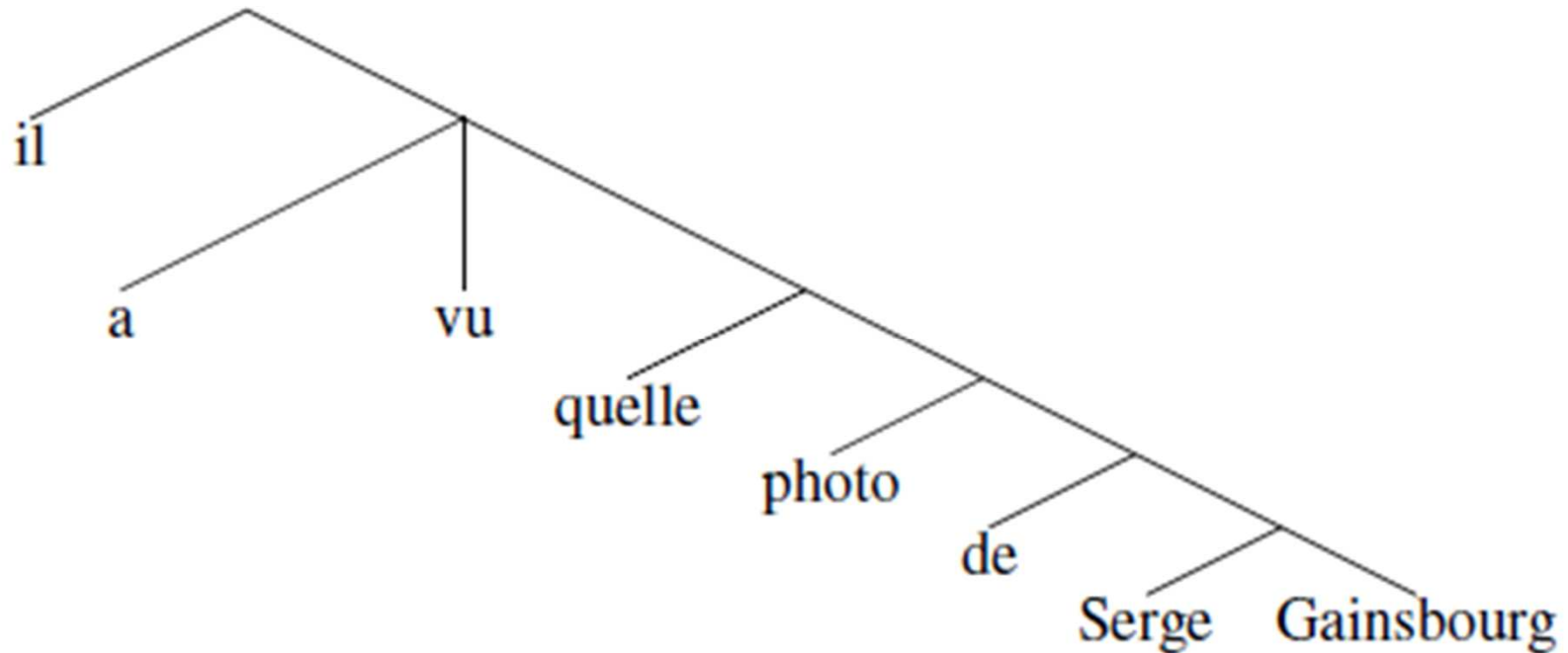
et

une représentation “abstraite” correspondant à B

* quelle photo de **Serge Gainsbourg** il a vu



La Condition C est violée dans la
représentation la plus abstraite!!



Condition C et Mouvement

Quand il y a mouvement la Condition C s'applique

Après le mouvement seulement?

Avant le mouvement seulement?

Avant et après le mouvement?

Condition C et Mouvement

Quand il y a mouvement, la Condition C s'applique:

* Après le mouvement seulement?

? Avant le mouvement seulement?

? Avant **ET** après le mouvement?

Plus de Complications

quelle photo de **Serge Gainsbourg** (a-t-) **il** a vu

quelle photo que **Serge Gainsbourg** veut
acheter (a-t-) **il** (a) vu

Plus de Complications

* quelle photo de **Serge Gainsbourg** (a-t-) **il** a vu

OK quelle photo que **Serge Gainsbourg** veut acheter (a-t-) **il** (a) vu

Plus de Complications

il a vu quelle photo de Serge Gainsbourg

il a vu quelle photo que Serge Gainsbourg veut acheter

Prédiction erronée: Mauvais toutes les deux

Plus de Complications

Différence Pertinente

il a vu quelle **photo** de **Serge Gainsbourg**

il a vu quelle **photo** que **Serge Gainsbourg** veut
acheter

RELATION NOM- UNITÉ SOULIGNÉE

Différence COMPLÉMENT /ADJOINT

CONCLUSION

LA CONDITION C montre:

DÉPENDANCE À LA STRUCTURE

RÉFÉRENCE à des REPRÉSENTATIONS
ABSTRAITES

RÉFÉRENCE à DES DISTINCTIONS
SÉMANTICO_STRUTURALES FINES.

AU DELÀ DE LA CONDITION C

- BINDING THEORY
 - CONDITION A
 - CONDITION B
 - CONDITION D
- AUTRES SOUSTHEORIES:
STRUCTURES, MOUVEMENT,
INTERPRETATION etc....

POUR EN SAVOIR PLUS

- CO 2
- CA 2 (PLUS DIFFICILE – me parler)



CO2: Concepts & outils en linguistique

- *Objectifs:*
 - *Comprendre le programme de recherche de la linguistique moderne et les questions fondamentales qui le guide*
 - *Avoir une idée de quelques concepts et outils analytiques de base en syntaxe*

DEUX MODULES: B01-B02

COURS JEUDI 17h-19h (Dominique Sportiche, Vincent Homer)

TD OBLIGATOIRES: MARDI 15h-17h

- *Informations pratiques:*
 - *B01: 2 ECTS/ B02: 4 ECTS*
 - *Mode de validation: Contrôle Continu (devoirs réguliers)*
 - *Pour valider CO2, chaque module doit avoir une note validante*

