



Complexité des structures linguistiques, simplicité des mécanismes du langage

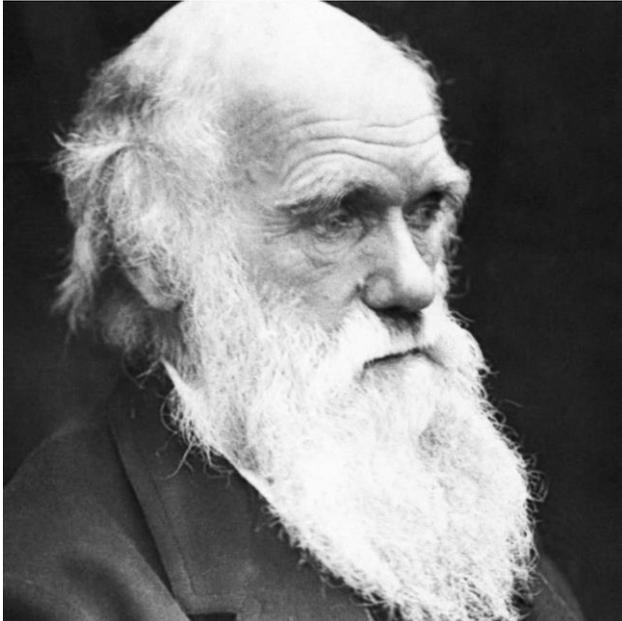
LUIGI RIZZI

CHAIRE DE LINGUISTIQUE GÉNÉRALE

LEÇON INAUGURALE, 5 NOVEMBRE 2020

Charles Darwin et la « tendance instinctive à parler »

The Descent of Man (1871)



“Language ... certainly is not a true instinct, as every language has to be learnt. It differs, however, widely from all ordinary arts, for **man has an instinctive tendency to speak**, as we see in the babble of our young children, while no child has an instinctive tendency to brew, bake, or write...”

C. Darwin (1871)

« Le langage n'est certainement pas un instinct dans le sens propre du mot, car toute langue doit être apprise. Il diffère beaucoup, cependant, de tous les arts ordinaires en ce que **l'homme a une tendance instinctive à parler**, comme nous le prouve le babillage des enfants, tandis qu'aucun enfant n'a une tendance instinctive à brasser, à faire du pain ou à écrire. »

Jean-Jacques Rousseau

Essai sur l'origine des langues (1761)



«l'usage et le besoin font apprendre à chacun la langue de son pays... »

« la parole, étant **la première institution sociale**, ne doit sa forme **qu'à des causes naturelles** »

Deux approches

Objet en même temps naturel et social, le langage peut être abordé aussi bien avec les méthodes et les modèles explicatifs émanant des sciences formelles et de la nature qu'avec les instruments offerts par les sciences humaines et sociales.

L'approche « **naturaliste** » portera sur les bases cognitives du langage et les différents aspects de la dotation biologique qui permet aux membres de notre espèce d'apprendre et utiliser les langues. Ce point de vue tissera des rapports privilégiés avec les neurosciences cognitives, la biologie humaine et aussi les sciences formelles, capables de fournir des instruments précis pour la modélisation.

L'approche « **culturaliste** », quant à elle, se concentrera sur les rapports entre le langage et la société, l'histoire, les philologies, les littératures.

La « créativité » dans l'usage normal du langage

La tradition intellectuelle dans laquelle mon travail se situe a des racines récentes dans la linguistique formelle des 60 dernières années, en premier lieu la **grammaire générative**, programme de recherche qui est à son tour enraciné dans une tradition beaucoup plus ancienne.

Cette tradition est marquée, ou même définie par une question fondatrice qui a été appelée la question de la « **créativité** » dans l'**usage normal du langage**.

Tout locuteur est constamment confronté à des phrases nouvelles, des phrases qu'il n'a jamais entendues dans son expérience linguistique préalable. Néanmoins, le locuteur peut intégrer ces objets nouveaux, les comprendre, réagir de manière appropriée dans un dialogue cohérent en créant à son tour, éventuellement, un autre objet nouveau, une autre phrase.

Qu'est-ce donc que ce sentiment de familiarité face à ce qui est constamment nouveau?

René Descartes (1636)

Discours de la méthode



« Car c'est une chose bien remarquable qu'il n'y a point d'hommes si hébétés et si stupides...qu'ils ne soient capables **d'arranger ensemble diverses paroles, et d'en composer un discours par lequel ils fassent entendre leurs pensées** ; et qu'au contraire il n'y a point d'autre animal, tant parfait et tant heureusement né qu'il puisse être, qui fasse le semblable... »

« Car on peut bien concevoir qu'une machine soit tellement faite qu'elle profère des paroles... mais non pas qu'elle **les arrange diversement**, pour répondre au sens de tout ce qui se dira en sa présence, ainsi que les hommes les plus hébétés peuvent faire »

Galileo Galilei

Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo (1630)



“...ma sopra tutte le invenzioni stupende, qual eminenza di mente fu quella di colui che s’immaginò di trovar modo di **comunicare i suoi più reconditi pensieri** a qualsivoglia altra persona, benché distante per lunghissimo intervallo di luogo e di tempo? ... E con qual facilità? **Con i vari accozzamenti di venti caratteruzzi** sopra una carta.”

« Mais, au-delà de toutes ces stupéfiantes inventions, de quelle supériorité d’esprit témoigna celui qui trouva le moyen de **communiquer ses pensées les plus cachées** à n’importe qui d’autre, fût-il très éloigné dans l’espace et le temps !...et avec quelle facilité! **En assemblant diversement vingt petits caractères** sur une feuille de papier! »

Noam Chomsky

The Logical Structure of Linguistic Theory (1955)

Syntactic Structures (1957)



La connaissance de la langue implique

1. le stockage de certains **inventaires finis** (de phonèmes, de morphèmes, de mots) et
2. la maîtrise d'un système de **règles combinatoires**, responsable de l'engendrement des expressions linguistiques complexes.

Au Collège de France...



« Les phonèmes, les morphèmes, les mots ... peuvent être comptés ; ils sont en nombre fini. Les phrases, non. ... **La phrase, création indéfinie, variété sans limite, est la vie même du langage en action** »
(Benveniste, 1962)



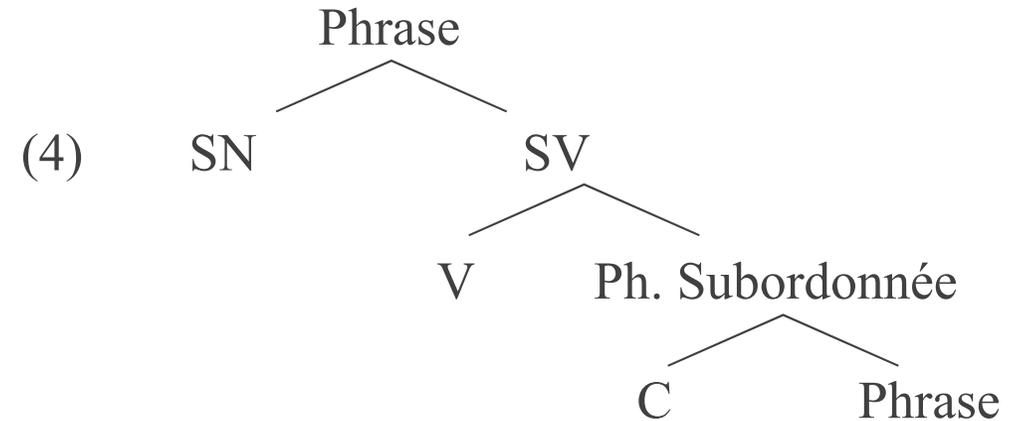
« La syntaxe n'attend pas pour se manifester qu'une série théoriquement illimitée d'événements aient pu être recensés, parce qu'elle consiste **dans le corps de règles qui préside à leur engendrement** » Lévi-Strauss 1964, 15-16.

Règles de réécriture et arbres syntaxiques

(1) Phrase → SN SV

(2) SV → V Phrase Subordonnée

(3) Phrase Subordonnée → C Phrase



Noam Chomsky (1995)

The Minimalist Program

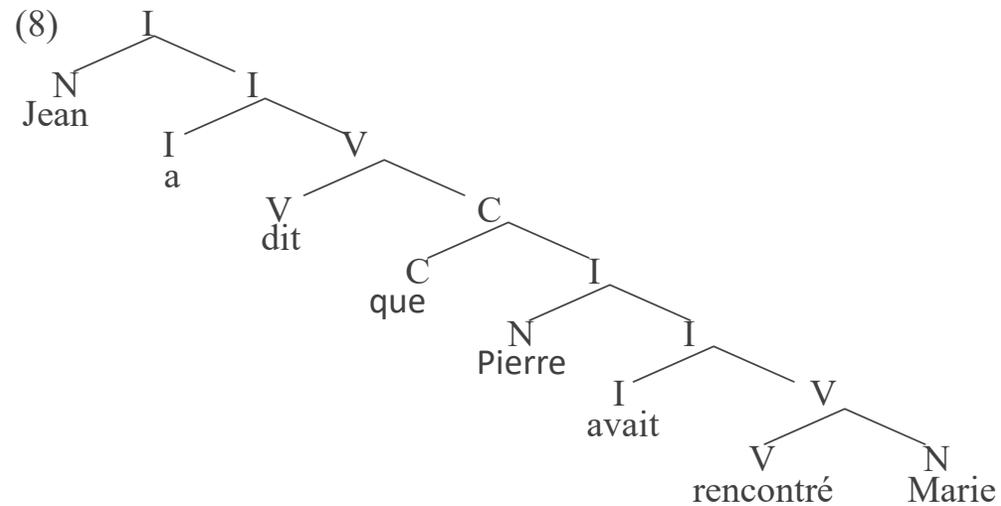
Merge (fusion, combinaison, assemblage,...)



Donc, deux éléments A et B peuvent être assemblés, ce qui donne lieu à la nouvelle expression [A B]. L'assemblage est récursif, donc [A B] peut être assemblé avec un autre élément C, donnant lieu à la structure complexe [C [A B]], et ainsi de suite.

L'assemblage et les arbres syntaxiques

(7) Jean a dit que Pierre avait rencontré Marie



Mouvement et localité

(12) **Quel livre** Jean veut-il acheter ?

(13)a Jean veut acheter **quel livre**

b **Quel livre** Jean veut acheter <~~quel livre~~> ?



Une asymétrie

(14)a On croit [que Jean est parti à 17h]

b **Quand** croit-on [que Jean est parti <**quand**>] ?



(15)a On se demande [qui est parti à 17h]

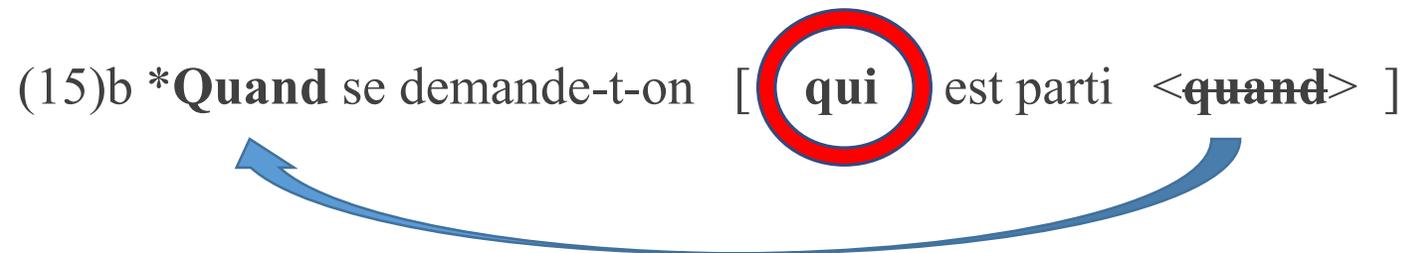
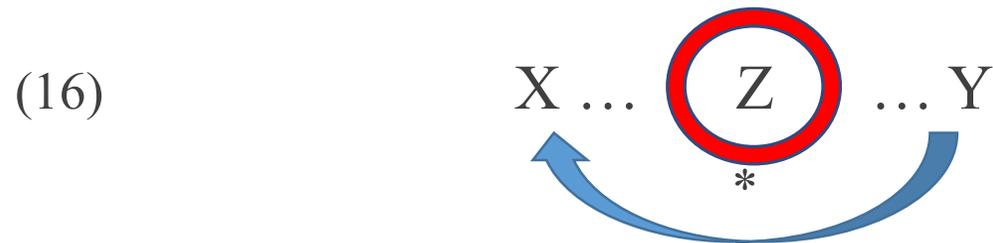
b ***Quand** se demande-t-on [**qui** est parti <**quand**>] ?



La minimalité relativisée

Rizzi (1990, 2004, 2018)

Le mouvement de Y à X est bloqué dans une **configuration d'intervention** comme la suivante, où Z est un élément du même type que X.



La minimalité relativisée (suite)

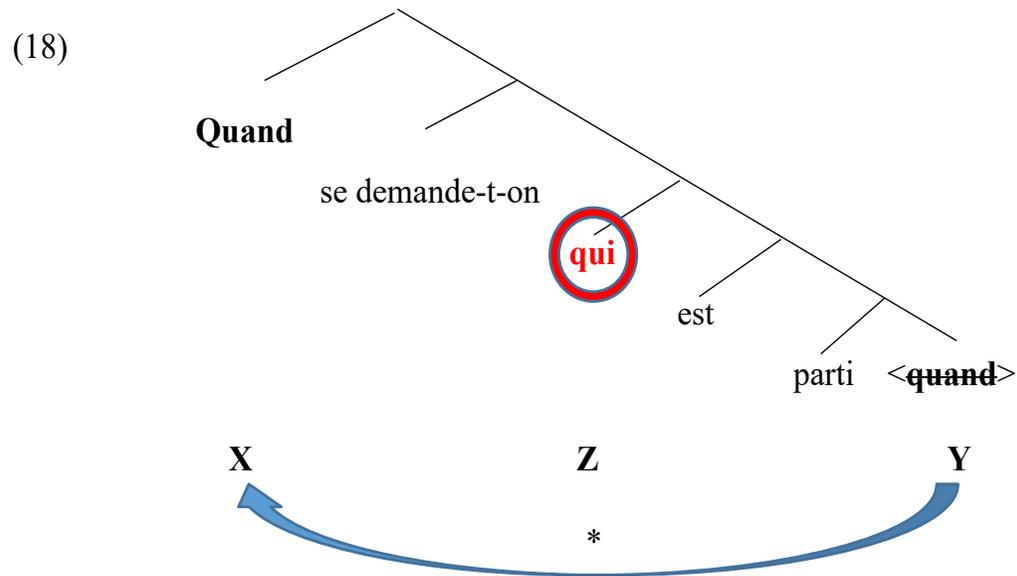
(17)a La question de savoir qui avait gagné a été résolue en fin de journée.

(17)b **Quand** est-ce que la question de savoir **qui** avait gagné a été résolue <**quand**> ?

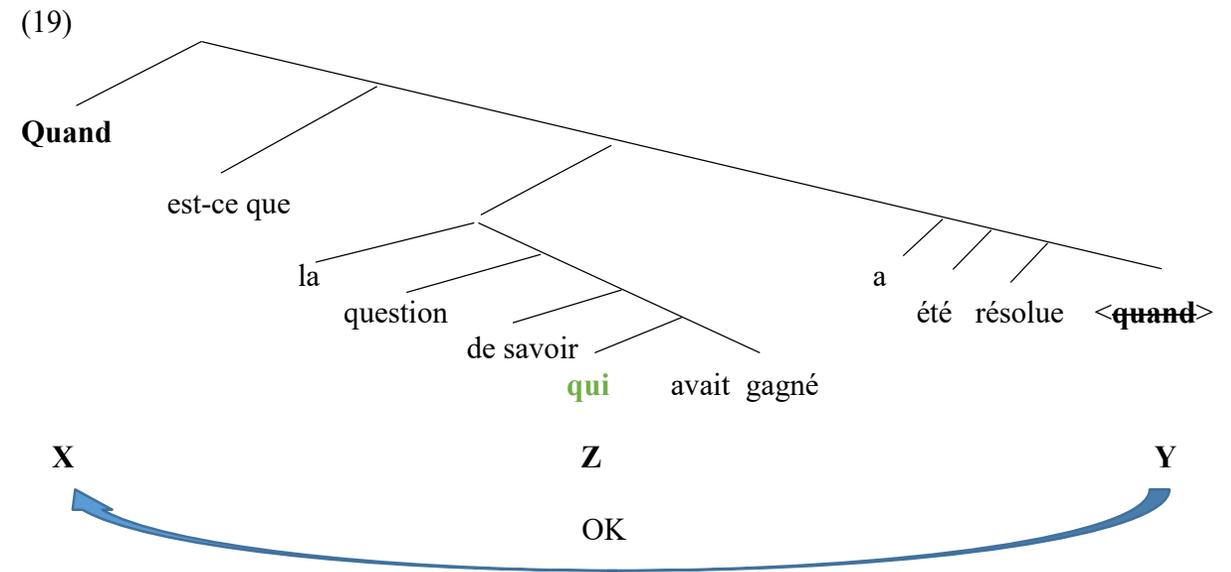


Intervention linéaire et hiérarchique

INT. HIÉRARCHIQUE



INT. LINÉAIRE



5. Le tournant expérimental

Le raisonnement développé jusqu'ici implique donc deux composantes :

1. la construction d'un modèle précis, doté d'une certaine profondeur déductive, et capable d'engendrer des prédictions empiriques;
2. la vérification des prédictions.

Ce sont les deux piliers de l'approche scientifique, établie dans les sciences de la nature à partir du XVII^e siècle et de la leçon galiléenne : la « *sensata esperienza* » (expérience fondée sur les sens) et les « *necessarie dimostrazioni* » (démonstrations nécessaires), dont Galilée parle en 1615 dans sa fameuse lettre à Christine de Lorraine, archiduchesse de Toscane, une sorte de manifeste de la science moderne. Ces deux composantes se révèlent ici applicables à l'étude du langage.

Le langage et le cerveau: deux résultats

1. Andrea Moro et al (2003): grâce à l'IRM on peut voir que les circuits linguistiques, en premier lieu la région de Broca, sont impliqués dans l'apprentissage **des règles possibles**, tandis que d'autres circuits non linguistiques sont recrutés dans l'apprentissage **des règles impossibles**.

2. Stanislas Dehaene, Christophe Pallier et al (2012): certaines zones du circuit linguistique s'activent progressivement avec la croissance du nombre d'applications du processus d'assemblage : certaines composantes de la région de Broca, mais aussi le sillon temporal supérieur. Cette activation se fait indépendamment de la sémantique lexicale. Le circuit identifié par ces auteurs semble donc **répondre sélectivement à la complexité syntaxique et à l'application réitérée de l'assemblage**.

6. Invariance et variation

Ferdinand de Saussure

Cours de linguistique générale (1916)



« La tâche de la linguistique sera...

a. de faire la description et l'histoire de toutes les langues qu'elle pourra atteindre...

b. de chercher **les forces qui sont en jeu d'une manière permanente et universelle** dans toutes les langues, et de dégager **les lois générales** auxquelles on peut ramener tous les phénomènes particuliers de l'histoire...

(CLG, p. 20)

Antoine Meillet

Leçon d'ouverture du cours de Grammaire comparée au Collège de France, le 13 février 1906



« La recherche de lois générales, tant morphologiques que phonétiques, doit être désormais l'un des principaux objets de la linguistique.

Mais, de par leur définition même, ces lois dépassent les limites des familles des langues ; **elles s'appliquent à l'humanité entière.** »
(p. 91)

Emile Benveniste

Problèmes de linguistique générale (1966)



« ... la linguistique a un double objet, elle est science du langage et science des langues. Cette distinction, qu'on ne fait pas toujours, est nécessaire : le langage, faculté humaine, caractéristique universelle et immuable de l'homme, est autre chose que les langues, toujours particulières et variables, en lesquelles il se réalise.

... Mais ... **ces voies différentes s'entrelacent souvent...** » (p. 19)

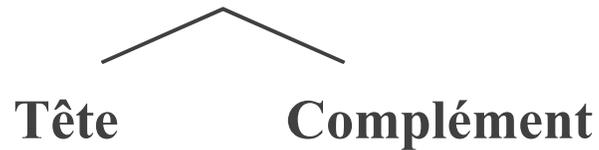
Invariance et variation:

Principes et paramètres de la grammaire universelle

Chomsky (1981), Rizzi (1982), Kayne (1983), Baker (2001)...

Paramètres d'ordre

(30) Tête initiale :

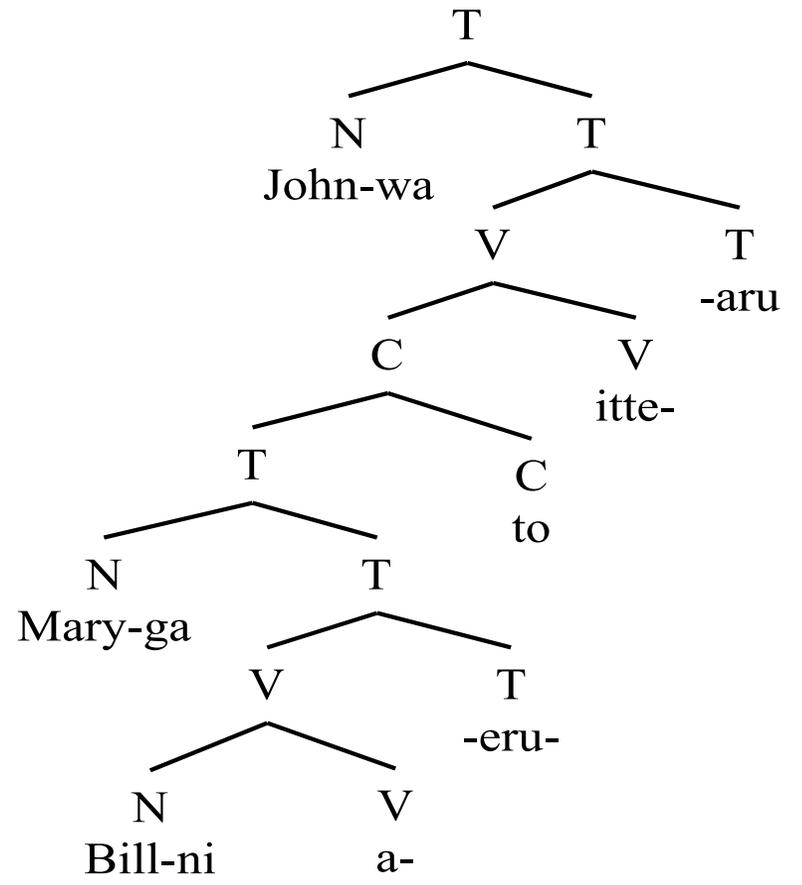
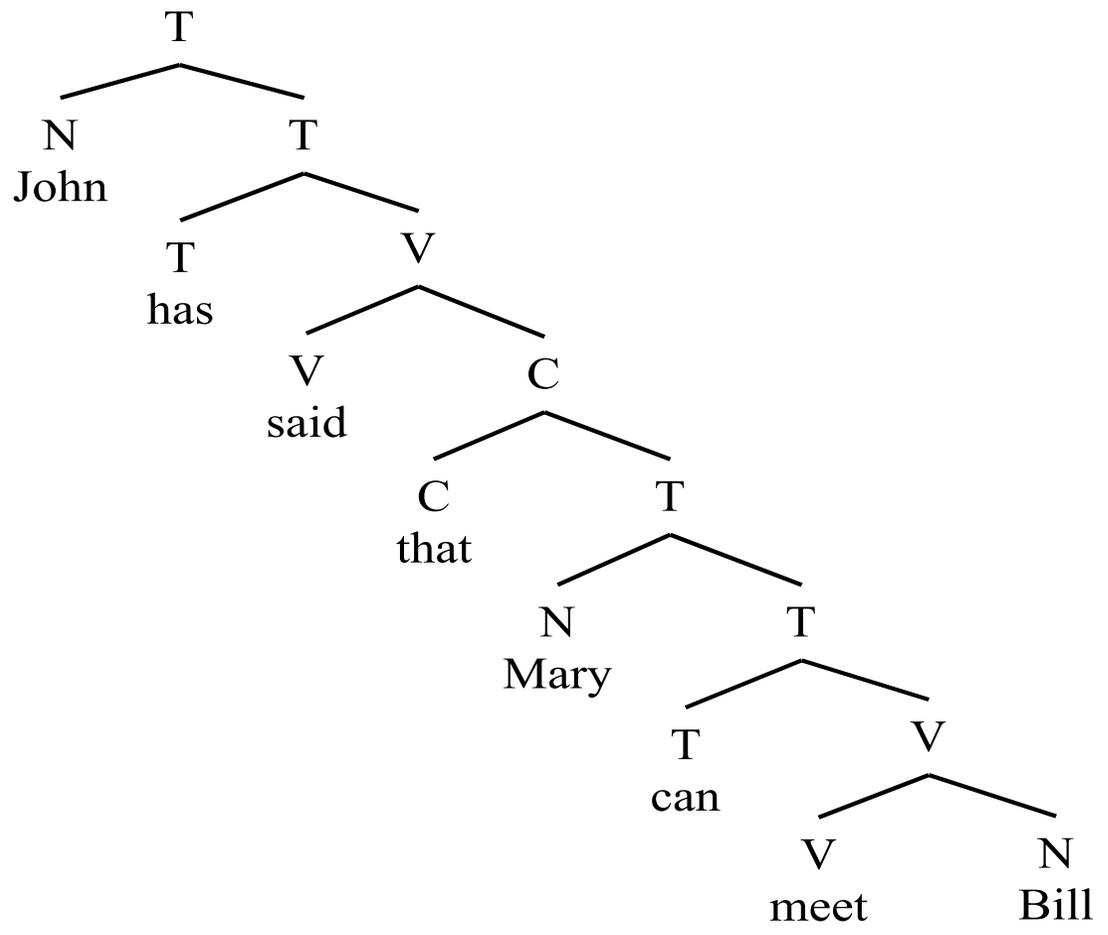


(31) Tête finale :



(32) John has said [that Mary can meet Bill]

(33) John-wa [Mary-ga Bill-ni a - eru- to] itte-aru
John-Top [Mary-Nom Bill-Dat meet-can- that] said-has



7. La cartographie des structures syntaxiques

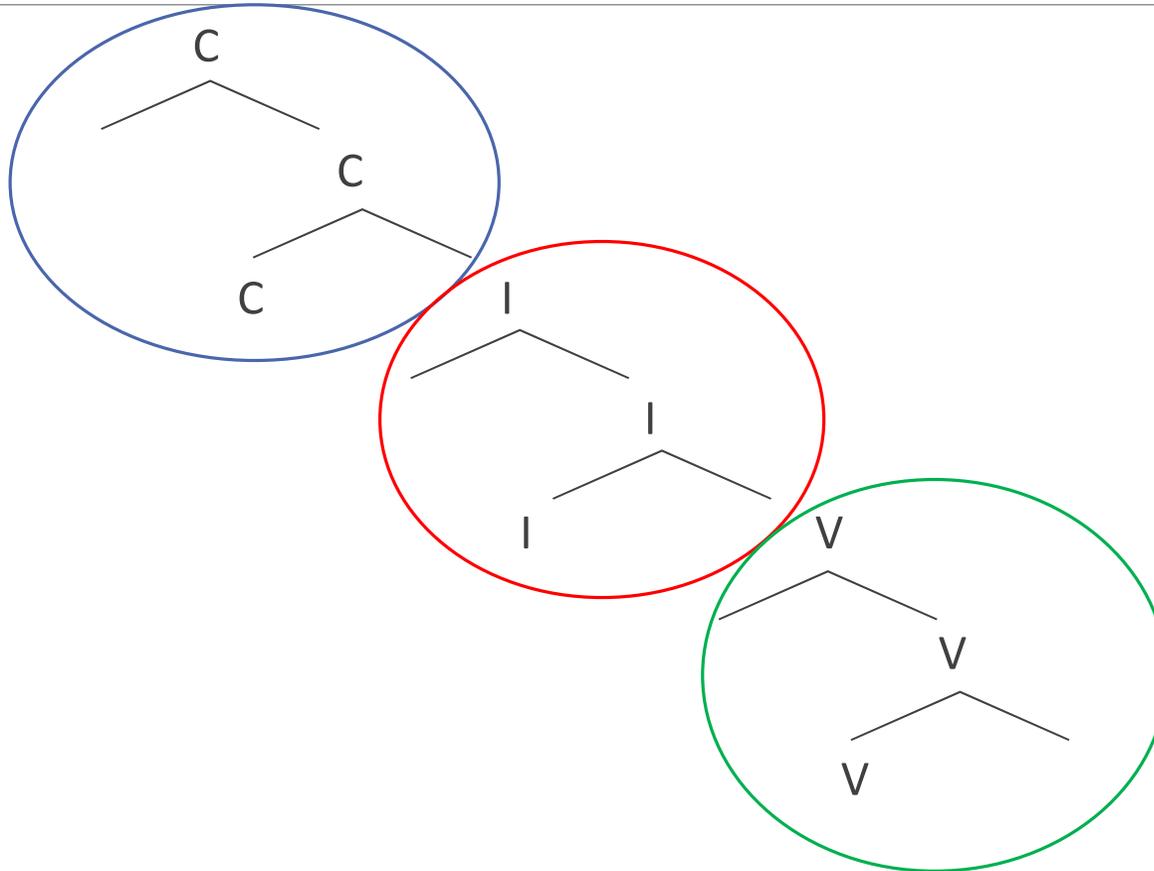
Les structures syntaxiques sont des objets complexes, non seulement par la variation observée, mais aussi par la richesse de leur articulation interne.

Depuis un quart de siècle, certains linguistes, fascinés par cette forme de complexité, ont poursuivi des projets de recherche qui essaient de **cartographier les structures**.

Il s'agit donc de dessiner des cartes, en forme de structures arborescentes, aussi détaillées que possible des configurations syntaxiques.

Trois zones dans la phrase

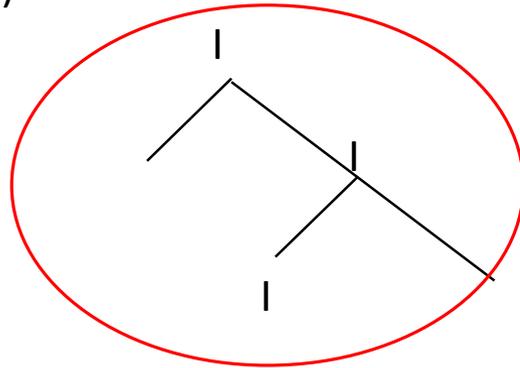
(36)



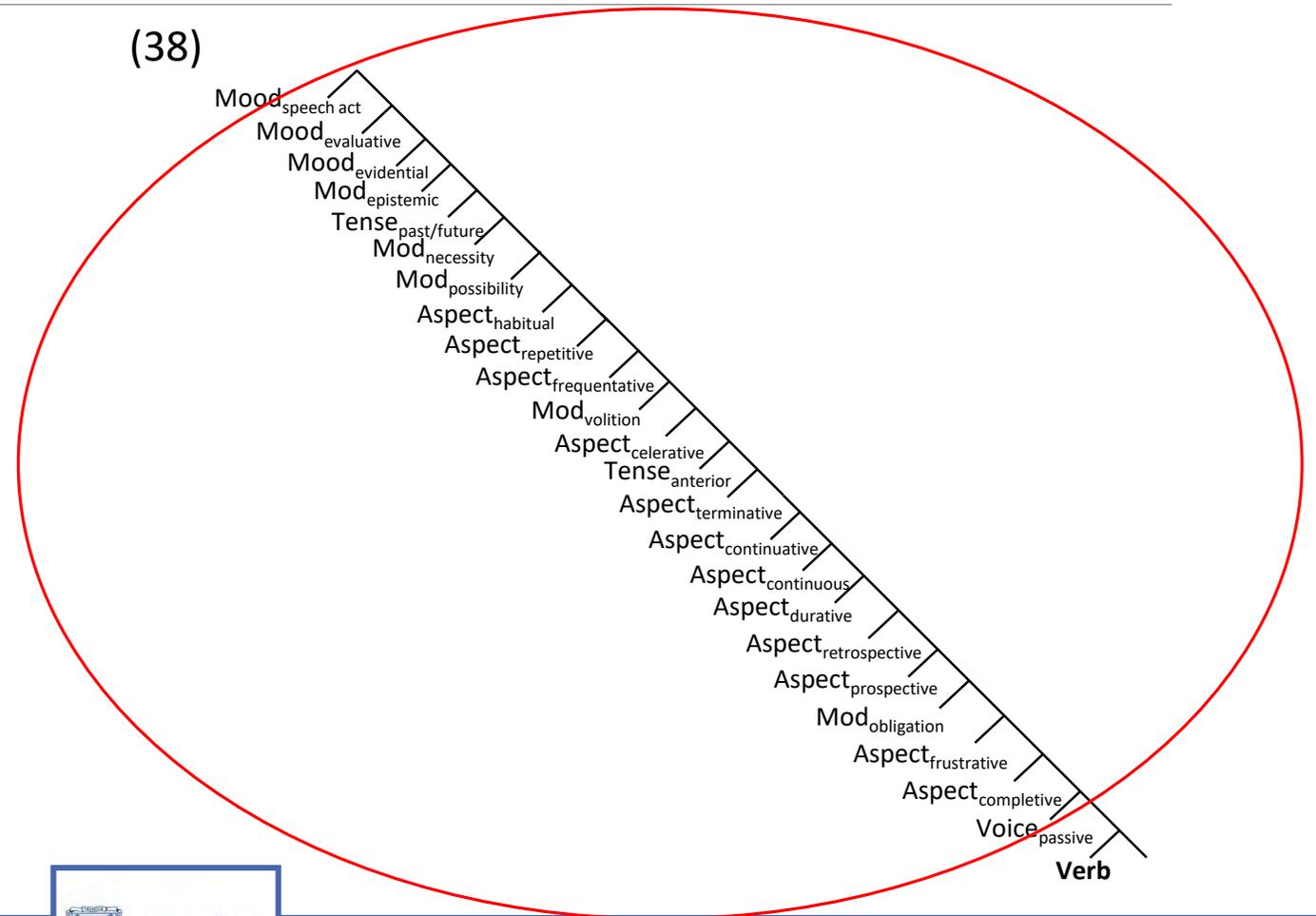
La scission de la zone I

G. Cinque (1999) *Adverbs and Functional Heads*, Oxford University Press.

(37)

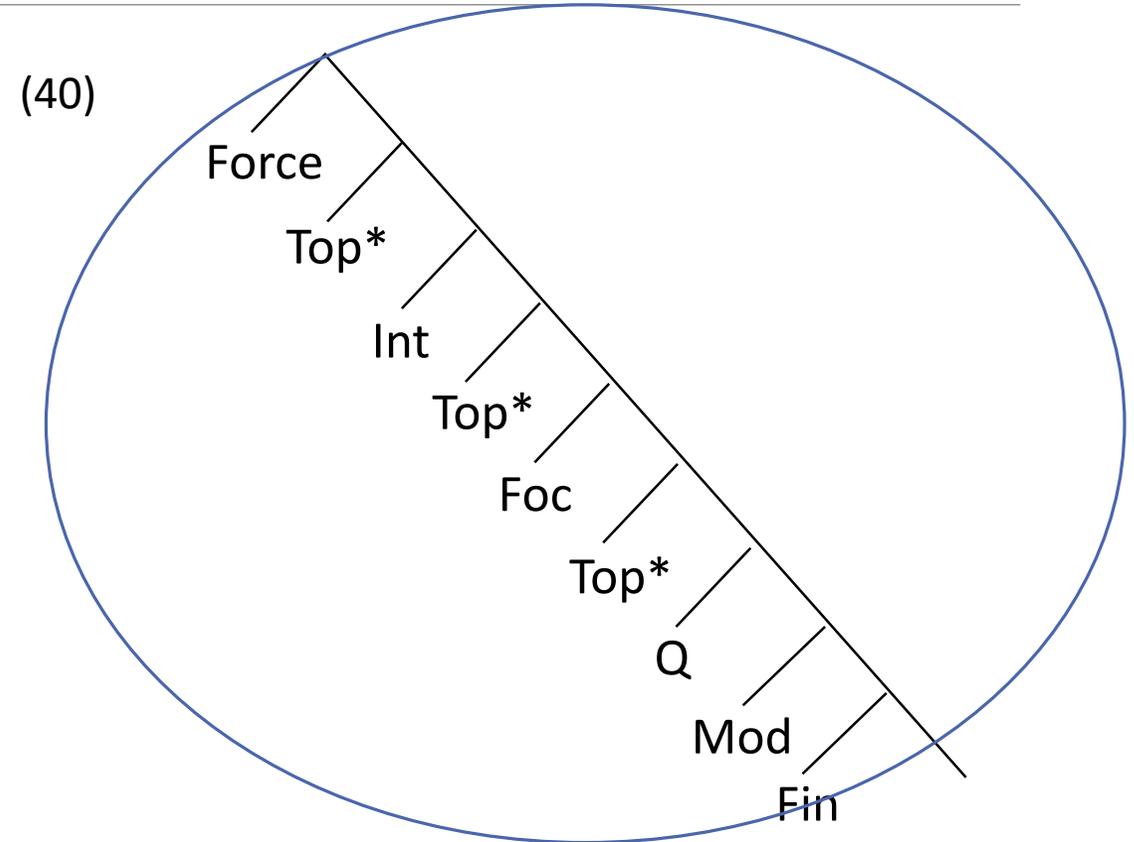
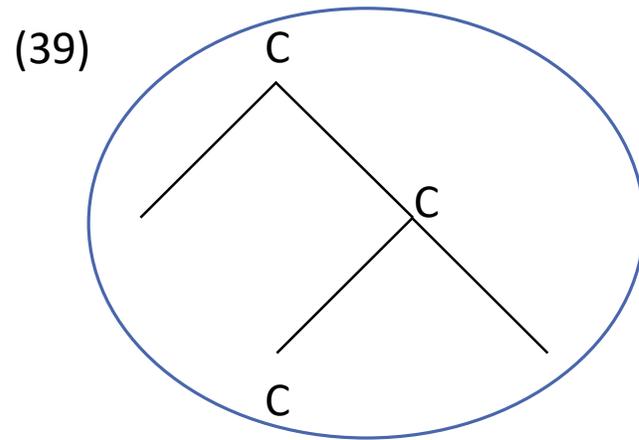


(38)



La scission de la zone C

L. Rizzi (1997) The fine structure of the left periphery, in L. Haegeman, ed., Kluwer



Couverture empirique des études cartographiques

<https://www.unige.ch/lettres/linguistique/syncart/home/>

Dans le courant de deux décennies, la couverture empirique de ces études s'est étendue à nombreuses langues et familles de langues. Au-delà du noyau initial de langues **romanes** et **germaniques** (Rizzi 1997, 2000, 2004a-b, Belletti 2004a-b, 2009, Poletto 2000, Laenzlinger 2002, Cinque 1999, 2002, Beninca' and Munaro (2008), Berthelot 2017, Botteri 2018; Grewendorf 2002, Haegeman 2012, Samo 2019), ont été cartographiées, parmi les langues indoeuropéennes, certaines zones structurales des langues **celtiques** (Roberts 2004) et **slaves** (Krapova & Cinque 2004), du **grec moderne** (Roussou 2005), de l'**arménien** (Giorgi et Aroutounian 2018), du **persan** (Ilkhanipour 2015). En dehors de la famille indoeuropéenne, on trouve des analyses cartographiques sur le **basque** (Irurtzun 2020), les langues **finno-ougriques** (Puskas 2000, Jokilehto 2012), les langues **sémitiques** (Shlonsky 1998, 2014), les langues **couchitiques** (Frascarelli & Puglielli 2010). Beaucoup de travail a été consacré à cartographier les langues de l'**Afrique subsaharienne**, à partir du travail fondateur d'Enoch Aboh sur les langues **gbe**, mais aussi avec plusieurs travaux sur les langues **bantoues** (Aboh 2004, Biloa 2012, Bassong 2012, Torrence 2012). Un grand intérêt a été soulevé par la cartographie du **chinois** (Tsai 2007, 2015, Paul 2005, Pan 2015, Si 2017, du **japonais** (Endo 2008, Saito 2012) et, plus récemment, du **coréen** (workshop à la Société Linguistique de Corée, 2018), mais aussi des langues **dravidiennes** (Jayaseelan 2008). On trouve aussi des travaux cartographiques sur les langues natives d'**Amérique** (Speas & Tenny 2003, Maja, Nevins & Seki 2017) et d'**Australie** (Legate 2002, 2008), ainsi que sur les langues **austronésiennes** (Pearce 1999, Tsai et al 2015), et les langues **créoles** (Durrleman 2008). On a cartographié certaines **langues des signes** (Pfau & Aboh 2015). Beaucoup de travail cartographique a nourri les études de **dialectologie romane et germanique** (e.g. Poletto 2000, Beninca' 2004, Cruschina 2012, Manzini & Savoia 2005, Di Domenico 2012, Pescarini 2020, etc.), ainsi que les études de **linguistique historique** et sur les langues **classiques** (Salvi 2005, Danckaert 2012, Beninca' 2006, Franco 2010).

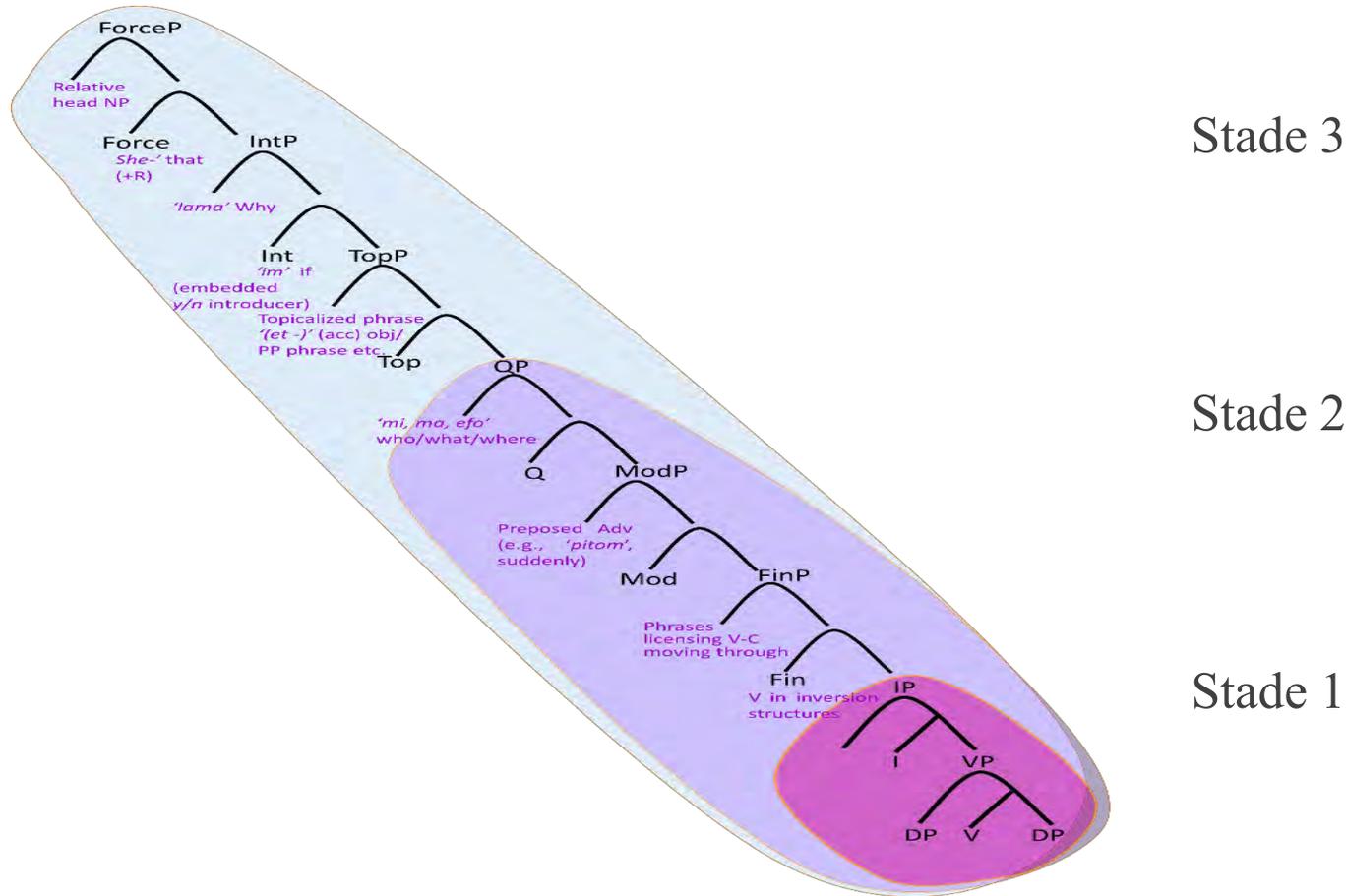
9. Cartographie et acquisition du langage

La recherche cartographique peut aussi sortir de la seule dimension de la grammaire adulte et interagir avec l'étude de l'acquisition du langage.

Ici, la question qui se pose est de savoir comment les structures complexes que nous avons identifiées se mettent en place dans le développement des capacités linguistiques chez l'enfant.

La croissance des arbres syntaxiques dans l'acquisition

N. Friedmann, A. Belletti & L. Rizzi (2020) Growing Trees: the acquisition of the left periphery.



Conclusion

Il n'y a rien de plus normal pour notre espèce que de mettre ensemble des mots pour organiser et exprimer des pensées complexes ou de voir nos enfants apprendre à parler.

Le propre de la science c'est de dénicher le problème derrière la banalité des choses courantes : comment est-ce possible ? Quels sont les ingrédients, quel est le fonctionnement de ces capacités, de ces apprentissages constamment sous nos yeux ?

La linguistique générale essaye de formuler ces questions avec précision et de bâtir des éléments de réponse, toujours partiels et temporaires, mais en même temps toujours plus raffinés et systématiques.

Si la perspective que j'ai essayé d'illustrer va dans la bonne direction, à la base de nos remarquables capacités linguistiques il y a une procédure combinatoire extrêmement simple et générale, qui met ensemble deux expressions linguistiques pour en former une troisième.

Mais cette procédure est récursive et par des applications successives, à partir d'un lexique bien structuré, elle permet de construire, pas à pas, des configurations très complexes, capables d'exprimer « nos pensées les plus cachées », selon l'expression galiléenne.

Si on regarde sous la loupe cartographique ces structures complexes, on voit apparaître des configurations élémentaires très simples, où les éléments se combinent selon une géométrie d'arbre constante.

Dans son livre *Les atomes* (1913), le physicien français Jean Perrin décrit la théorie atomique comme l'effort d' « expliquer du visible compliqué par de l'invisible simple » (J. Perrin, 1913), une caractérisation, souvent citée, qui a une portée bien plus générale.

Les recherches que j'ai illustrées ici essaient de se conformer, dans leur propre domaine, à cet idéal explicatif : une description précise et détaillée d'un univers complexe de configurations syntaxiques est ramenée à des mécanismes et à des configurations élémentaires d'une extrême simplicité.

Mais la recherche de l'explication doit s'efforcer de toujours respecter les exigences de la description, qui est la base et la source essentielle de la dimension explicative. Le pari, difficile mais fondamental, c'est de ne rien perdre de la richesse expressive, de l'articulation et de la variété du domaine décrit dans la quête, tout aussi fondamentale, d'un modèle explicatif.

Merci!

