

MOTIVATIONS CONCURRENTES ET ÉMERGENCE COMME EXPLICATIONS DES HIÉRARCHIES IMPLICATIONNELLES¹

Simon KIRBY

Université d'Edimbourg

ABSTRACT

It is the basic tenet of the functional approach to typology that at least some linguistic universals may be explained by appealing to features of language use. But the mechanics of the mapping between function and distribution are seldom made explicit. In this paper, a theory of linguistic adaptation is set out in which universals are treated as phenomena of the third kind in Keller's (1994) terms, i.e. objects which are the result of human actions but not the goal of their intentions. In this view universals emerge at a global level from the interactions of individuals whose actions locally can be described in terms of functional motivations. Computational models of this process (an INVISIBLE HAND process) can be set up to see what universals emerge with different functional pressures in place.

Using this model, Keenan and Comrie's accessibility hierarchy is shown to emerge when competing functional pressures relating to structural complexity and morphological complexity are taken into account. This is contrasted with claims that structural complexity asymmetries alone can explain implicational universals. The value of this approach is further demonstrated by testing the predicted skewing in the distribution of case-coding strategies down the hierarchy.

1. INTRODUCTION

L'un des objectifs majeurs de la linguistique théorique est l'explication des universaux linguistiques révélés par la recherche typologique. Les types d'explications recherchés entrent dans différentes catégories (voir par ex. Hawkins 1988; Hurford 1990; Hawkins 1992) et

1 Traduit de *Competing motivations and emergence : Explaining implicational hierarchies* paru dans *Linguistic Typology* 1997/1, pp. 5-31.

on ignore si les diverses approches partagent des principes sous-jacents. Cet article fait partie d'une tentative visant à fournir un cadre théorique pour différents types d'explications typologiques-fonctionnelles qui soit également plus ou moins compatible avec l'approche innéiste de l'acquisition du langage (Kirby 1994b; 1996).

L'approche se fonde essentiellement sur l'idée de l'adaptation sélective : "les explications proposées par les typologistes entrent essentiellement dans le genre adaptatif : les structures linguistiques sont ce qu'elles sont à cause de leur adaptation à la fonction (ou aux fonctions) du langage. Le langage est un type particulier d'interaction entre les êtres humains (...) De ce point de vue la linguistique suit aussi une voie parallèle à la biologie. Cependant, on ne tire pas toujours les conclusions en linguistique de l'analogie philosophique entre les explications fonctionnelles et l'adaptation biologique." (Croft, ce numéro).

Le cadre mis en avant dans cet article est une description explicite du processus adaptatif. En d'autres termes, c'est un essai de résolution du problème énoncé ci-dessous (discuté également sous une autre forme par Hall 1988 et Bybee 1988) :

(1) LE PROBLÈME DE LA CORRÉLATION : Comment une propriété universelle de l'usage langagier engendre-t-elle une restriction sur la distribution des langues attestées dans l'espace des langues possibles?

Pour les besoins de cet article, la corrélation en question est celle entre des propriétés de mécanismes innés de traitement linguistique et les universaux hiérarchiques. Ces derniers sont des chaînes d'universaux implicationnels de la forme $(P_1 \rightarrow P_2) \& (P_2 \rightarrow P_3) \& \dots \& (P_{n-1} \rightarrow P_n)$ écrits généralement $P_n > P_{n-1} > \dots > P_3 > P_2 > P_1$, où P_i est associé à une certaine propriété binaire dont la valeur peut être déterminée pour toutes les langues. Bien entendu, ces hiérarchies prédisent que seuls les types de langues suivants se présenteront ('+' indiquant que la langue a la propriété P_i et '-' indiquant que la langue a la propriété inverse P'_i) :

Tableau 1. Types organisés hiérarchiquement

P_n	P_{n-1}	...	P_3	P_2	P_1
-	-	...	-	-	-
+	-	...	-	-	-
+	+	...	-	-	-
.
.
.
+	+	...	+	-	-
+	+	...	+	+	-
+	+	...	+	+	+

L'universel particulier examiné dans cet article a été découvert par Keenan et Comrie (1977). Les auteurs montrent que l'accessibilité de

syntagmes nominaux à la formation de propositions relatives dépend de la fonction grammaticale de l'élément vide ou du pronom de reprise (pronom résomptif) à l'intérieur de la relative :

(2) Sujet > Objet Direct > Objet Indirect > Oblique > Génitif > Objet de Comparaison

L'explication de Hawkins (1994) pour cet universel se fonde sur l'affirmation que la facilité d'analyse syntaxique de ces constructions relatives décroît le long de la hiérarchie (2) et que cela conduit aux contraintes implicationnelles sur la distribution à travers les langues. L'intuition est que les langues sélectionnent, en quelque sorte, un point sur la hiérarchie de complexité de traitement en dessous duquel les propositions relatives seront grammaticales et au-dessus duquel elles seront agrammaticales. En fait, Hawkins emploie un argument similaire pour expliquer une série de hiérarchies :

«Les hiérarchies implicationnelles d'enchéassements au centre (...), de formation de propositions relatives à l'intérieur de Domaines de Relativisation, et d'extraction-QU à l'intérieur de Domaines de Mouvement sont toutes des ordres de complexité syntaxique explicables en termes de degrés relatifs de traitement et d'efficacité (...) Ces hiérarchies définissent la séquence dans laquelle les variantes grammaticales sont sélectionnées à l'intérieur de chaque domaine grammatical, et on défend la thèse que cette séquence implique une complexité croissante et que les points de démarcation représentent une réaction conventionnalisée par les locuteurs de chaque langue visant à ne pas tolérer la difficulté de traitement ou l'inefficacité en dessous de ce point» (Hawkins 1994:435).

Notons que si la complexité en question concerne l'analyse syntaxique, les locuteurs doivent, d'une certaine manière, répondre aux besoins des allocutaires dans leur tolérance à l'égard des structures pertinentes. J'appellerai cette conception l'HYPOTHÈSE DE L'ALTRUISME DU LOCUTEUR.

Bien que la description de la complexité structurale par Hawkins rende compte d'une généralisation importante sur les pressions que les constructions imposent au traitement, je montrerai que cela n'est pas tout à fait suffisant pour expliquer l'origine de la hiérarchie inter-langues. Dans le modèle esquissé ici, toute explication qui se fonde uniquement sur une mesure de gradient de complexité pour expliquer un universel implicationnel échouera.

Les principales thèses défendues dans cet article sont :

- Les explications des hiérarchies interlangues doivent faire appel à des MOTIVATIONS CONCURRENTES.
- Des structures globales (par exemple une hiérarchie) émergent d'interactions locales.
- La présomption de l'altruisme du locuteur est superflue.
- Le mécanisme d'explication devrait être explicité dans un modèle mathématique ou computationnel.

2. LA COMPLEXITÉ STRUCTURELLE

La hiérarchie en (2) est assez longuement examinée par Keenan et Comrie (1977), Comrie et Keenan (1979), Keenan et Comrie (1979) et Maxwell (1975) du point de vue des propositions relatives.

Bien que la hiérarchie soit supposée avoir une plus large application (par ex. aux constructions causatives), l'explication en cause ne porte que sur les relatives. Le rapport entre la hiérarchie et les phénomènes concernant les relatives est établi en fonction de différentes définitions et contraintes.

- (3) **UNIVERSEL DE LA RELATIVE SUJET** : "Toutes les langues peuvent relativiser les sujets" (Comrie et Keenan 1979:652). Une stratégie qui peut relativiser les sujets est une stratégie primaire.
- (4) **CONSTRAINTES SUR LA HIÉRARCHIE D'ACCEPTABILITÉ** :
- a. "Si une langue peut relativiser une position quelconque dans la hiérarchie d'acceptabilité grâce à une stratégie primaire, alors elle peut relativiser toutes les positions supérieures dans la hiérarchie en ayant recours à cette stratégie.
 - b. Pour chaque position dans la hiérarchie d'acceptabilité, il y a des langues aptes à relativiser cette position grâce à la stratégie primaire, mais inaptes à relativiser avec cette même stratégie toute position qui lui soit inférieure dans la hiérarchie." (Comrie et Keenan 1979:653)

Keenan et Hawkins font état des résultats d'une expérience psycholinguistique testant la "maîtrise" par les locuteurs anglophones des propositions relatives en parcourant vers le bas la hiérarchie d'acceptabilité. Les expériences avaient pour but de tester la répétition des relatives modifiant les sujets de la proposition principale. Aucune conclusion ne peut donc être tirée concernant : (a) d'autres langues, (b) des relatives modifiant les objets de la principale etc..., ou (c) la pertinence de la hiérarchie d'acceptabilité en production ou en perception, ou pour les deux modes. Ces points mis à part, la maîtrise des relatives déclinait clairement le long de la hiérarchie d'acceptabilité. Comme le soulignent Keenan et Hawkins, cette difficulté de traitement pourrait expliquer la hiérarchie d'acceptabilité. D'autres expériences ont été conduites pour tester la relative difficulté de traitement des relatives sur les deux premières positions de la hiérarchie (sujet et objet direct). MacWhinney & Pléh (1988) passent en revue un certain nombre d'études sur la compréhension chez l'enfant en accord avec la thèse selon laquelle les relatives sujets sont plus faciles à analyser que les relatives objets (voir toutefois Kirby 1996 pour une discussion détaillée). De plus, leur propre étude sur le hongrois révèle un schème similaire.

Hawkins (1994) soutient que ces résultats sont dérivables d'une simple théorie de la complexité structurelle, elle-même utilisable pour expliquer un certain nombre d'universaux, y compris la hiérarchie d'accessibilité. Sa théorie définit une mesure de complexité arborescente

associée à un noeud particulier d'un constituant et relative à une opération psycholinguistique particulière. La complexité de traitement d'une proposition relative est proportionnelle à la taille de la portion de l'arbre impliquée dans la co-indexation de la trace ou du pronom dans la proposition avec son nom-tête. Les définitions de Hawkins (1994:28-31) peuvent être rendues comme suit :

(5) COMPLEXITÉ STRUCTURELLE DE LA PROPOSITION RELATIVE : La complexité structurelle d'une proposition relative est évaluée en recensant les noeuds suivants :

- tous les noeuds dominant la trace, ou le pronom, à l'intérieur du SN dominant la relative (y compris le SN lui-même);
- les branches sœurs de la trace ou du pronom;²
- les branches sœurs des noeuds dominant la trace, ou le pronom, à l'intérieur du SN dominant la relative.

L'intuition exprimée par cette définition est que la mise en relation d'un nom-tête avec une trace (ou un pronom) est complexifiée en fonction du degré d'enchâssement de la trace ou du pronom dans la subordonnée.

Hawkins démontre cette métrique en utilisant des structures arborescentes qui s'appuient sur les notions traditionnelles de structures en constituants, mais les degrés de complexité semblent demeurer les mêmes si ils sont calculés au moyen d'autres analyses syntaxiques. Considérons les structures 1 et 2, qui sont des analyses standards des propositions relatives dans la tradition des Principes et Paramètres.

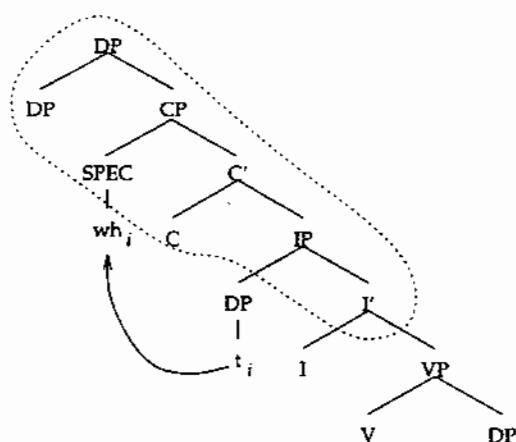


Figure 1. *La structure d'une relative sujet*

2 En fait, quelques branches sœurs peuvent être exclues du calcul si la langue a une structure configurationnelle plus plate. Dans ce cas, le cas morphologique contribue au calcul de la complexité structurelle. Par exemple, dans les langues sans SV, les SN marqués au nominatif peuvent être inclus comme sœurs d'un SN à l'accusatif, mais le contraire ne se présente pas. Voir la discussion de Hawkins (1994:27-28).

Le premier arbre (Figure 1) est une structure où le sujet DP (syntagme du déterminant) dans [Spec,IP] (la position du spécifieur dominé par IP) s'est déplacé vers [Spec,CP] (la position du spécifieur dominé par CP). Nous obtenons ainsi la structure de la relative sujet. Les noeuds qui sont impliqués dans le calcul de la complexité tel qu'il est défini en (5) sont encerclés. Le deuxième arbre (Figure 2) est l'arbre équivalent à une relative objet. Il est clair, dans ce cas, que la complexité de la relative est plus importante. Des arguments similaires peuvent être avancés concernant l'ordre approximatif d'autres positions dans la hiérarchie d'accessibilité. (Hawkins1994:39-41).

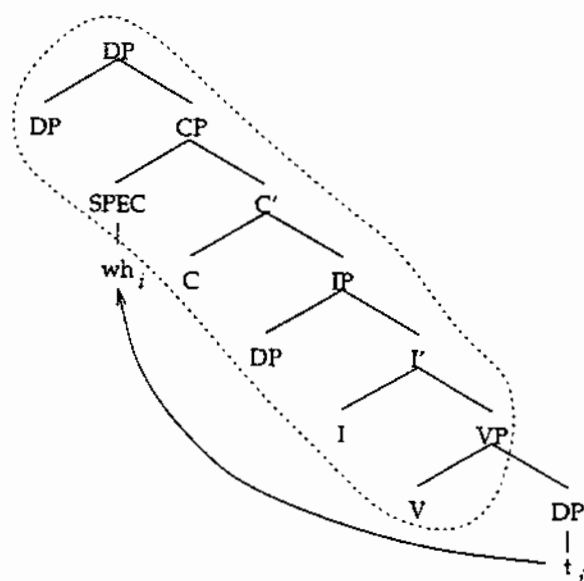


Figure 2. La structure d'une relative objet

Cette explication est valable dans la mesure où elle prédit l'ordre approximatif des propositions relatives dans la hiérarchie de complexité d'analyse, et utilise des concepts - tels que les domaines structurels - qui peuvent être généralisés à d'autres domaines (e.g. ordre des mots et extraction). Cependant, la théorie telle qu'elle est ne répond pas au problème de corrélation énoncé en (1) : Comment les faits relevant de la complexité structurelle finissent-ils exactement par s'exprimer à travers les langues ?

Dans la section suivante, j'essaierai de répondre à cette question de manière à fournir une solution générale au problème de la corrélation.

3. SÉLECTION ET ÉMERGENCE

Keller développe la thèse d'une MAIN INVISIBLE pour rendre compte des changements linguistiques. Dans cette théorie, les changements linguistiques sont considérés comme DES PHÉNOMÈNES DU TROISIÈME TYPE. Keller donne essentiellement une typologie des phénomènes, divisant les explications en phénomènes naturels et en résultats d'actions humaines, ces derniers se subdivisant à leur tour en artefacts et en phénomènes de troisième type. Ces phénomènes peuvent être caractérisés comme étant "ces choses qui sont le résultat des actions humaines sans être intentionnelles" (Keller 1994:56). Le processus donnant lieu à ces phénomènes est désigné comme le processus de main invisible.

Keller discute des changements linguistiques particuliers comme instances d'objets de ce type. Il souligne que l'explication de ce phénomène de changement linguistique doit se référer aux actions des utilisateurs de la langue, pourtant ces changements particuliers ne peuvent être considérés comme ayant été intentionnels. LE PROCESSUS DE MAIN INVISIBLE décrit les conséquences non locales du comportement des utilisateurs (Voir Keller 1994:93-95 pour un exemple de ce type d'explication). Dans cette perspective, les changements particuliers sont des propriétés émergentes de l'interaction entre les utilisateurs lors de ces changements.

De même, les universaux sont les résultats non intentionnels des actions humaines. En d'autres termes, les actions locales et individuelles des locuteurs, des allocutaires et des apprenants d'une langue à travers le temps et l'espace se conjuguent pour produire des schèmes de variation non locaux et universels. Dans ce cas, une description du processus de la main invisible est une théorie de la propagation de la variation à travers les individus. En fait, les mêmes mécanismes expliquant les changements linguistiques peuvent servir à expliquer les universaux. Un universel particulier tel que la hiérarchie d'accessibilité peut être vu comme étant une propriété émergente d'ordre supérieur.

Cette brève discussion met en avant quelques traits souhaitables que nous pourrions rechercher pour expliquer les universaux. Nous souhaiterions en particulier faire uniquement référence aux actions des individus à des moments particuliers. De plus, notre modèle d'individu doit décrire précisément les relations entre ces actions et les conditions écologiques dans lesquelles l'individu se situe.

Kirby (1994a; 1996) avance que pour qu'une explication du type souhaité fonctionne, l'influence de l'analyse sur la compétence langagière doit être vue comme une influence SÉLECTIVE. Plus particulièrement, des pressions fonctionnelles doivent influencer la sélection de variantes linguistiques qui sont, d'une certaine façon, en compétition, et cette sélection doit se produire à un stade donné du cycle de l'acquisition et de l'utilisation du langage. Il y a une transformation qui met en correspondance la compétence d'un locuteur à un moment t_1 et la compé-

tence d'un locuteur appartenant à la même communauté linguistique à un moment ultérieur t_2 . La sélection fonctionnelle influence cette transformation d'une manière prédictible quoique statistique.

Une vision de l'évolution linguistique en termes de règles de transformation entretient une analogie intime avec la pensée biologique. Cette similitude est telle qu'on peut aisément emprunter à Lewontin (1974) (cité dans Sober 1984) une carte de transformations, en remplaçant les génotypes par le langage intériorisé et les phénotypes par le langage extériorisé comme le montre la Figure 3. La transformation de compétence à compétence implique des objets dans deux domaines très différents. Le langage intériorisé consiste en objets dans le cerveau des locuteurs. Ces objets, le domaine dans lequel ils existent et la transformation T4 (d'acquisition), sont ce que Chomsky (1986) considère comme étant le but même de la recherche en linguistique.

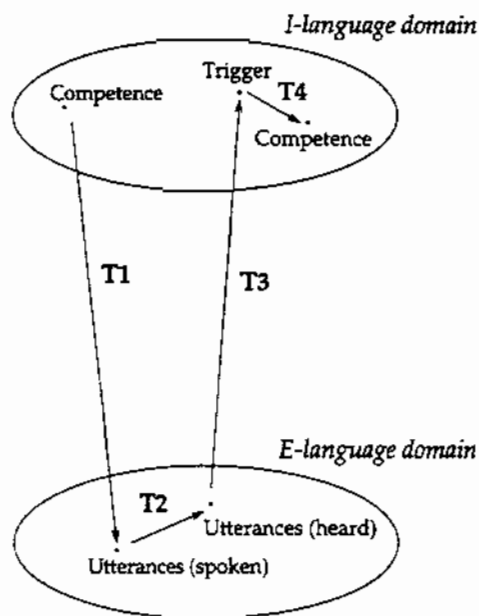


Figure 3. Transformations à l'intérieur et entre les domaines du langage intériorisé et du langage extériorisé.

D'autre part, nous avons le langage extériorisé qui consiste en énoncés, ce terme étant pris dans un sens très large. Ces objets sont plus éphémères, et sont typiquement considérés dans le programme Chomskyien comme des épiphénomènes. La transformation T2 implique des traits du monde à des moments donnés, par exemple, le niveau de bruit, la disposition des allocutaires etc.

Enfin, nous avons les transformations T1 et T3 qui mettent en correspondance des objets d'un domaine avec ceux de l'autre. Le premier est véhiculé par les locuteurs (production), et le deuxième par les allocutaires (analyse). Ces transformations et celles qui concernent la correspondance entre objets à l'intérieur des domaines, sont toutes assez mal appréhendées par la théorie linguistique, mais on suppose, généralement, qu'interviennent quelques mécanismes neurologiques innés (donc universellement partagés). Plus particulièrement, le coeur de l'explication avancée dans cet article est le rôle de la complexité de traitement dans l'influence des transformations T1 et T3.

4. LE MODÈLE COMPUTATIONNEL

Une simulation mettant en œuvre le modèle discuté ci-dessus a été faite afin de tester quels universaux peuvent émerger à partir de certaines hypothèses sur la complexité. La méthode de la simulation est utile dans la mesure où elle force à rendre explicites des hypothèses tacites destinées à résoudre le problème de corrélation (1). Comme nous le verrons, ce processus d'explicitation est important puisqu'il montre que la métrique de la complexité de Hawkins décrite dans la section 2 ci-dessus ne produit pas par elle-même le résultat escompté.

La simulation décrite dans cet article examine uniquement les deux premières positions de la hiérarchie d'accessibilité - sujet et objet direct. Nous verrons plus loin comment les résultats peuvent aisément s'appliquer au reste de la hiérarchie, et expliquer l'universel de la relative sujet (3) que nous ignorerons pour l'instant. Les composantes pertinentes de la simulation sont :

1. Un espace d'usagers d'une langue disposé comme un carré de 40 x 40 cases. Chaque usager est dans l'un des quatre états SO, S'O, SO', S'O' : Sx signifie que l'usager a un langage intériorisé qui autorise les relatives sujets, xO signifie que l'usager a des relatives objet direct. Les variantes avec une prime signifient que l'usager n'a accès qu'à un équivalent non relativisé. Ainsi, par exemple, un locuteur de l'anglais serait représenté avec le type SO, tandis qu'un locuteur du maori (qui ne peut relativiser des objets directs) le serait avec le type SO'.
2. Chaque usager a quatre "voisins" qui sont directement au-dessus et en-dessous de lui ainsi qu'à sa gauche et à sa droite. L'espace a la forme d'un tore, de sorte qu'un usager du côté gauche a un voisin du côté droit, et un usager situé en haut a un voisin en bas.
3. A chaque génération, tous les usagers de la langue produisent aléatoirement n énoncés conformément à l'état de leur langage intériorisé (c'est une implémentation banale de la transformation T1 qui met en correspondance directe les états du langage intériorisé avec les énoncés. Nous verrons plus loin que cette étape doit être modifiée.)
4. A chaque génération, un nouvel espace est créé pour la génération suivante d'usagers. Ces usagers acquièrent leurs états de langage intériorisé sur la base de cinq énoncés d'usagers de la génération précé-

dente. Ces derniers sont respectivement celui qui se trouvait à la même place que le nouvel usager ainsi que ses quatre voisins.

L'acquisition du nouvel état doit refléter la distribution des variantes que l'apprenant entend, mais elle doit également prendre en considération la complexité des variantes. Ceci est réalisé en comptant le nombre d'occurrences des quatre variantes dans les données d'entrée, et en formulant ensuite une probabilité d'acquisition pour chaque variante en pondérant ces résultats au profit des variantes analysables plus aisément. En d'autres termes, il s'agit de mettre en commun tous les énoncés (transformation T2) et, pour chaque variante v , d'attribuer à cette variante une probabilité (normalisée) qui reflète le nombre d'occurrences n_v de cette variante dans les données et la complexité structurelle relative c_v de la variante (laquelle est normée pour varier de 0 à 1). Ceci implémente la transformation T3 en écartant par filtrage probabiliste les énoncés qui sont plus difficiles à analyser, et trivialement la transformation T4 en mettant en correspondance les énoncés avec les états du langage intériorisé. La probabilité d'acquisition de v sera :

$$p(v) = \frac{n_v(1 - c_v)}{n_v(1 - c_v) + n_{v'}(1 - c_{v'})}$$

5. L'espace antérieur est abandonné pour laisser place à un nouvel espace représentant la nouvelle génération.

La caractéristique première des résultats de la simulation, qui est largement indépendante des conditions initiales, est que se forment très rapidement de vastes groupes d'individus semblables, des 'communautés linguistiques'. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Jules Levin (rapporté dans Keller 1994:100). La simulation de Levin est similaire à celle que nous évoquons ici sur bien des aspects, mais elle ne modélise pas l'influence des transformations T1 et T3, les transformations qui mettent en correspondance le langage intériorisé et le langage extériorisé. En d'autres termes, elle suppose que la langue qu'un individu va acquérir est simplement celle que pratiquent la plupart des individus voisins³. Keller appelle cela la Maxime de Humboldt :

"Parlez de la façon dont vous pensez que l'autre parlerait si il ou elle était à votre place. Ma thèse est que cette maxime - dont la formulation est légèrement différente de celle de Humboldt - produit de l'homogénéité si le point de départ est hétérogène et ne produit aucun changement si le point de départ est homogène" (1994:99).

En fait, c'est ce qui se produit dans la simulation de Levin. Débutant avec un agencement aléatoire de deux types, la simulation s'achève par le rassemblement de ces types en vastes groupes.

3 Dans certaines situations, la simulation évoquée dans cet article agit de la même façon, puisqu'il n'y a sélection entre des variantes concurrentes que lorsqu'il y a une variabilité suffisante dans l'environnement.

Qu'en est-il de l'état final de la simulation dans cet article? Le résultat escompté, si la théorie de Hawkins peut être simplement rattachée à une explication du type 'main invisible', est que les types SO, SO' et S'O' devraient survivre, mais que le type S'O ne le devrait pas. C'est la prédiction de la première partie de la hiérarchie d'accessibilité : Objet Direct \rightarrow Sujet. (Notons que l'explication de l'universel distinct de la relative sujet (3) sera traité ultérieurement). Toutefois, tant que la complexité structurelle des propositions relatives est plus importante que celle des variantes non relatives ($c_s > 0,5$ et $c_o > 0,5$) le résultat final comporte seulement des langues de type S'O'. Un résultat typique est illustré dans la figure 4. Les différents types de langues sont représentés par différents tons de gris. Notez qu'à partir d'une condition aléatoire initiale le type correspondant à S'O' prédomine assez vite. L'ordre relatif de la complexité des relatives sujet et des relatives objet ne modifie en rien ce résultat. Si, inversement, la complexité des propositions relatives est supposée être plus faible que celle des variantes non relatives ($c_s > 0,5$ et $c_o < 0,5$) - une hypothèse étrange, selon les résultats de Keenan et Hawkins (1987) en tout cas - alors l'état final consiste uniquement dans des langues de type SO. Une fois encore, l'ordre relatif de la complexité de S et O est non pertinent.

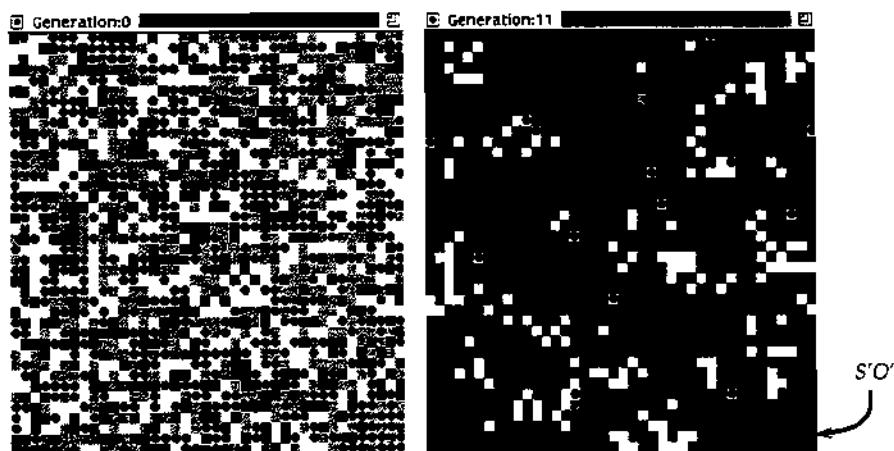


Figure 4. Une illustration du déroulement d'une simulation montrant la prédominance de S'O'

5. DES MOTIVATIONS EN CONCURRENCE

La solution à ce problème implique une explication basée sur des MOTIVATIONS EN CONCURRENCE (e.g. Hall 1992; DuBois 1987; Givón 1979). Ce sont des explications qui se fondent sur des pressions fonctionnelles en conflit. Newmeyer (1994) examine divers types

d'explications de ce genre et considère que certaines tentatives des fonctionnalistes visant à introduire directement ces sortes de motivations dans leurs théories des phénomènes grammaticaux en synchronie rendent inadéquates à la fois leurs descriptions et leurs explications. Ces critiques ne s'appliqueront pas à la méthode adoptée dans cet article, puisque les pressions fonctionnelles en question ne sont pas supposées être encodées dans les grammaires. On considère, plutôt, que le domaine du langage intériorisé est autonome à l'égard de l'environnement. Cependant, comme l'explicite le modèle décrit dans la précédente section, ceci n'exclut pas la possibilité que les pressions fonctionnelles puissent influencer les états possibles que peut prendre la grammaire.

L'influence de la complexité structurelle sur l'analyse est une pression fonctionnelle qui affecte les propositions relatives. Parce qu'elle affecte l'analyse, elle fait partie de ce que j'appellerai la COMPLEXITÉ-P. Une définition complète et détaillée de la complexité-p impliquera des aspects variés, mais l'influence qu'elle exerce sur le modèle de sélection est simple :

- (6) COMPLEXITÉ-P : En compréhension, la sélection de variantes concurrentes (c'est-à-dire de variantes de forme qui sont synonymes, ou fonctionnellement indifférenciées) va dépendre de leur relative complexité d'analyse. Ainsi, plus une variante quelconque est difficile à analyser, moins elle a de chance de faire partie de l'ensemble des expériences de l'enfant.

Parmi les autres facteurs qui influencent la complexité-p, il y a, par exemple, la redondance des informations (cf. §8) et le caractère configurationnel marqué (cf. Kirby 1994). Pour le moment il suffit de considérer la complexité-p comme identique à la métrique de Hawkins exposée en (5).

Un autre type de complexité qui influencera le modèle de sélection est la complexité morphologique ou COMPLEXITÉ-M :

- (7) COMPLEXITÉ-M : En production, la sélection de variantes va dépendre de leur complexité morphologique relative. Donc, étant donné deux façons concurrentes de produire un message, le locuteur a plus de chances de produire celui qui est morphologiquement moins complexe.

Le marquage structural traditionnel, où une forme marquée a plus de morphèmes (par ex. Croft 1990:73), est clairement lié à la complexité-m. Cependant, déterminer précisément comment cela affecte la production n'est pas aisé : l'unité de mesure pertinente est-elle le nombre de morphèmes ou le nombre de morphes ? Tous les morphèmes véhiculent-ils une égale complexité-m ou bien les morphèmes qui participent à l'accord (traits- ϕ) sont-ils plus complexes à produire que d'autres (tels que les marqueurs de définitude) ? Nous reviendrons sur cette question ultérieurement. Encore une fois, nous considérerons, pour le moment, que la complexité-m relative est simplement liée au nombre de mor-

phèmes d'une occurrence donnée. Ces définitions étant restreintes, les complexités-m et -p paraissent indépendantes l'une de l'autre, mais l'interaction entre les deux apparaîtra par la suite.

Cette explication s'appuie sur des motivations concurrentes, puisqu'elle soutient que les pressions que mettent en jeu ces facteurs dans la sélection des propositions relatives s'opposent. Considérons les exemples malgaches suivants (empruntés à Keenan 1972)⁴.

- (8) *ny vehivavy izay nividy ny vary ho an' ny ankizy*
 la femme REL acheta le riz pour les enfants
 'la femme qui acheta le riz pour les enfants'
- (9) a. **ny vary izay nividy ho an' ny ankizy ny vehivavy*
 le riz REL acheta pour les enfants la femme
 'le riz que la femme acheta pour les enfants'
- b. *ny vary izay novidin' ny vehivavy ho an' ny ankizy*
 le riz REL acheta_{PASSIF} la femme pour les enfants
 'le riz que la femme acheta pour les enfants'
- (10) a. **ny ankizy izay nividy ny vary (ho an') ny vehivavy*
 les enfants REL acheta le riz (pour) la femme
 'les enfants pour qui la femme acheta le riz'
- b. *ny ankizy izay nividianan' ny vehivavy ny vary*
 les enfants REL acheta_{CIRCONSTANCIEL} la femme le riz
 'les enfants pour qui la femme acheta le riz'

La phrase (8) est un exemple de la relative sujet en malgache. L'exemple en (9a) montre que la relativisation de l'objet en malgache est agrammaticale. Cela soulève la question de savoir comment les locuteurs contournent le problème pour faire passer le message en (9a) sans avoir recours à une relative agrammaticale. La solution en malgache est de promouvoir l'objet en position sujet en utilisant un passif et en relativisant alors le sujet dérivé (9b). Cette structure est morphologiquement marquée par rapport à l'équivalent non passivé puisqu'elle implique en plus le marquage morphologique du verbe par le passif, d'où une complexité-m plus grande. De même les relatives obliques en malgache (10a) sont agrammaticales (comme nous devons nous y attendre étant donné la hiérarchie d'accessibilité). A leur place, les locuteurs peuvent utiliser une autre construction du type promotion-en-position-sujet (10b). Ici, un affixe "circonstanciel" (CIRC) est attaché au verbe entraînant la promotion de l'objet oblique en position sujet. Encore une fois, ceci entraîne clairement un accroissement de la complexité-m.

Nous avons donc ici un cas où l'absence d'une relative d'un type donné entraîne un accroissement de la complexité-m, mais aussi une réduction de la complexité-p⁵. Ainsi, les deux motivations de complexité

4 La numérotation originale des exemples est conservée.

5 Les propositions relatives sont des relatives sujet, et ont à ce titre de plus petits domaines structuraux. Hawkins (1994:31) affirme explicitement que l'évaluation

sont en concurrence. Pour les allocutaires, le souci premier est une faible complexité-p. Pour les locuteurs, c'est une faible complexité-m (ceci est lié à un principe de moindre effort). Si ces deux mesures de complexité peuvent être en conflit, alors nous pouvons dire que les locuteurs et les allocutaires sont en conflit. Notons, cependant, que même si les locuteurs sont altruistes, le conflit entre le besoin de réduire la complexité d'analyse et le besoin de produire des énoncés courts concernerait "l'intériorité" des locuteurs et non pas le locuteur comme opposé à l'allocutaire. Autrement dit, pour une explication de motivations concurrentes, le facteur crucial est qu'il y ait des unités de mesure conflictuelles de pressions fonctionnelles, quel que soit l'endroit où ces pressions font ressentir leur influence dans le cycle de production et d'analyse.

6. TESTER LES MOTIVATIONS EN CONCURRENCE

Afin de voir quel effet la complexité-m a sur la simulation, il faut ajuster la manière dont s'effectue la correspondance entre le langage intériorisé et les énoncés. En d'autres termes, il est trop simpliste de dire que les locuteurs produisent des énoncés conformes à l'état de leur langage intériorisé. A la place, la probabilité de produire des formes morphologiquement plus simples devrait être pondérée à un niveau supérieur à celui des variantes de complexité-m les plus élevées. Pour cela, on introduit une variable c_m représentant la complexité relative de S' ou O' par rapport à S ou O. On trouvera dans le Tableau 2 les paramètres de la simulation, reflétant le fait que les locuteurs préfèrent les relatives, et que les allocutaires les ont en aversion, spécialement les relatives objets (compte tenu de notre caractérisation des complexités-m et -p).

Selon les conditions initiales, l'un des deux résultats ci-dessous émerge en fonction du poids relatif des complexités-m et -p. Si la complexité-m est grande, alors le résultat final consiste uniquement dans des

de la complexité structurelle devrait être liée à la position de l'élément co-indexé à l'intérieur de la proposition "dans sa position originale (structure-d)" dans le but de fournir une explication cohérente des relatives à élément promu telles que celle en (9b) et des relatives sans élément promu. Toutefois il y a des raisons de considérer cette approche avec circonspection et, au moins à première vue, de recourir à une définition qui se réfère à la position de surface. En premier lieu, les arguments concernant les structures-d des constructions sont propres à une théorie particulière et Hawkins ne se reconnaît dans aucun modèle syntaxique polystratal particulier. En second lieu, et plus important encore, un des résultats du travail de Keenan et Hawkins (1987) est que quand des erreurs sont commises en répétant les relatives, alors les erreurs portent généralement sur les relatives se situant dans les positions inférieures de la hiérarchie. La majorité des erreurs faites en répétant des objets directs relativisés porte sur des propositions relativisant le sujet d'une passive. Toutefois, la majorité des erreurs faites en répétant les sujets relativisés des passives porte sur des relatives objets directs. Une explication possible est que le premier cas est une réponse à la complexité-p (la relative était mal analysée), alors que le dernier cas est une réponse à la complexité-m (une paraphrase plus simple est produite).

langues de type S'O', tandis que si la complexité-p est élevée, le résultat final comportera uniquement des langues de type SO (voir figure 5). De manière évidente, la hiérarchie n'émerge avec aucune des conditions de départ.

Bien que ce résultat semble suggérer que l'hypothèse des motivations concurrentes ait échoué, cette interprétation repose sur une hypothèse incorrecte quant à la nature des valeurs des variables du tableau 2. Au début de la simulation, on donne à ces variables des valeurs qui demeurent identiques sur tous les points de l'espace de simulation et pendant toute la durée de la simulation. Cependant il n'est pas plausible de dire que le poids relatif des complexités-m et -p sera invariant d'une langue à l'autre. Afin d'en connaître la raison, comparons les exemples ci-dessus du malgache avec quelques exemples malais également empruntés à Keenan (1972b) (Keenan ne fournit pas de traduction mot-à-mot pour l'exemple final) :

Tabelau 2 : *Gammes de variables dans la simulation*

Variabes	Valeurs	Interprétation
c_m	$c_m > 0.5$	complexité-m des variantes de relatives
c_s	$c_s > 0.5$	complexité-p des relatives sujet
c_o	$c_o > c_s > 0.5$	complexité-p des relatives objet

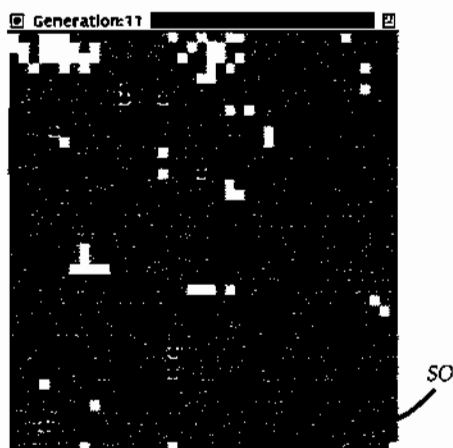


Figure 5. Une illustration du déroulement d'une simulation avec une complexité-p élevée, montrant la prédominance de SO.

- (11) *Ali bunch ayam itu dengan pisau*
 Ali tua poulet le avec couteau
 'Ali tua le poulet avec le couteau.'
- (12)a. **pisau yang Ali bunch ayam itu dengan*
 couteau REL Ali tua poulet le avec
 'le couteau avec lequel Ali tua le poulet'
- b. *pisau yang Ali gunaka untok membuno ayam itu*
 'le couteau qu'utilisa Ali pour tuer le poulet'

Le malais ne peut pas relativiser les obliques (11-12a), mais il n'y a aucun moyen permettant la promotion de l'oblique en position sujet afin de réduire la complexité-p des relatives obliques, comme contrairement au malgache (9b). Quand on a demandé aux informateurs de Keenan de produire un équivalent de la relative oblique de l'Anglais, ils ont donné la paraphrase en (12b). En ce qui concerne le locuteur, le coût relatif d'une telle paraphrase comparé à celui de l'équivalent contenant un élément promu, est clair quant au nombre des morphèmes (c.à.d. l'effort) sollicité dans la production. Outre la paraphrase et la promotion, il existe une autre stratégie permettant d'éviter les relatives : la périphrase. Considérons les variantes aux phrases (13a) et (14a) en anglais.

- (13)a. *I watch the batsman who England selected.*
 b. *I watch the batsman who was selected by England*
 'Je regarde le batteur que l'Angleterre a sélectionné / sélectionné par l'Angleterre'
- (14)a. *I watch the team which Hick plays cricket for.*
 b. **I watch the team which was played cricket for by Hick.*
 c. *I watch this team - Hick plays cricket for them.*
 'Je regarde l'équipe pour laquelle Hick joue au cricket / Hick joue au cricket pour eux'

(13b) est une variante à élément promu de (13a), mais on ne peut disposer du passif pour la promotion de l'oblique et la réduction de la complexité-p (14b). Dans ce cas, une autre option serait l'utilisation d'un énoncé tel que (14c) qui ne contient pas du tout de relative.

Ces exemples montrent clairement que la complexité-m relative des variantes est propre à chaque langue. Dans certaines langues tel que le malgache, il y a un système de voix morphologiquement simple permettant une promotion facile en position sujet (c'est-à-dire que la promotion n'introduit dans l'énoncé que peu d'éléments morphologiques supplémentaires). D'un autre côté, le malais a un système bien moins développé, et ne peut permettre la promotion des obliques. En anglais la promotion de certains SN est possible, mais le passif est morphologiquement

plus complexe qu'en malgache. Pour résumer, le poids relatif des complexités-m et -p n'est donc pas universellement établi, il est plutôt affecté par les systèmes rendus disponibles par le reste du langage et peut varier à travers le temps.

Afin de modéliser cette situation, la simulation a été ajustée de telle sorte qu'après un petit nombre de générations, le poids relatif des complexités-m et -p a été ajusté pour un type de langues aléatoire. Ceci impliquait l'introduction d'un autre paramètre exprimant la probabilité d'un changement apparaissant à chaque génération, mais la valeur de ce paramètre ne semble pas déterminante. Le résultat de ce changement apparemment limité dans la simulation est profond. Au lieu de se fixer sur un état statique final comme ce fut le cas dans le déroulement des autres simulations, l'état du "monde" de la simulation change constamment. De larges groupes se forment, comme dans la simulation de Levin, mais aux limites de ces groupes quelque chose d'apparenté à de l'emprunt apparaît et les types de langues se déplacent dans l'espace, et la prééminence de l'un ou l'autre change à travers le temps. La figure 6 montre un petit nombre de générations dans un déroulement typique de la simulation. La caractéristique la plus importante du résultat est que tous les types de langues sont bien représentés excepté les S'O. Ce type apparaît en noir dans la figure, et prend approximativement un quart de l'espace initial ; cependant à la dixième génération presque aucune langue de ce type n'est affichée. Au fur et à mesure de la simulation, les trois autres types (indiqués pour la génération finale) en viennent progressivement à partager en gros l'espace entre eux. L'universel implicationnel a émergé.

Pour résumer, A partir des trois expériences de simulation les résultats se résument ainsi :

COMPLEXITÉ-P SEULEMENT : état final statique - S'O'
 COMPLEXITÉS-P ET -M FIXÉES : état final statique - S'O' ou SO
 COMPLEXITÉS-P ET -M VARIABLES : état dynamique - S'O', SO' et SO

Ces résultats viennent renforcer une analyse de motivations concurrentes dans le cadre d'un modèle de sélection où le poids des pressions de sélection est variable. Dans la section qui suit, nous allons voir comment ce résultat peut être généralisé au reste de la hiérarchie d'accessibilité et donner une explication à l'universel de la relative sujet (3).

Figure 6, ci-après : Une illustration du déroulement d'une simulation avec des complexités évolutives. Noter que le nombre du type S'O (mis en évidence ici par des cercles noirs) diminue rapidement plus on s'éloigne de la condition initiale. (La proportion de S'O est de 27% à la génération 0 et de 3% à la 25^{ème} génération).



7. TYPOLOGIE DYNAMIQUE

Afin de comprendre le fonctionnement de la simulation, nous avons besoin d'une théorie expliquant comment les processus dynamiques donnent lieu à des contraintes universelles. En d'autres termes, si nous comprenons quels types de changements sont susceptibles de se produire quand la simulation est dans un état donné, alors existe-t-il un moyen de calculer quel universel émergera? Afin de répondre à cette question nous emprunterons à Greenberg (1978) les GRAPHES DE TYPES.

Un graphe de types est un graphe dont les noeuds sont des états dans une typologie des langues, et dont les arcs sont des transitions possibles entre ces états. Il y aura ainsi, pour l'exemple discuté ci-dessus, quatre noeuds dans le graphe de types : S'O', S'O, SO' et SO. Comme nous l'avons vu, déterminer quelles transitions sont possibles entre ces états dépend du poids relatif des complexités-m et -p. Ceci est représenté par deux types différents d'arcs : les continus, quand les considérations de complexité-p sont dominantes, et les discontinus pour les cas où la complexité-m est plus grande.

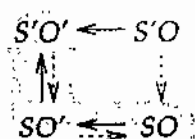


Figure 7. Graphe de types montrant l'universel implicationnel

Si nous suivons les transitions sur un graphe tel que celui présenté sur la figure 7, nous pouvons voir dans la simulation ce qui arrive à une langue à partir d'un état initial donné. Ainsi, si une langue relativise les sujets et les objets et si la complexité-m des variantes de relatives est faible, alors, à l'état suivant, la langue relativise uniquement le sujet, puis ne relativise ni le sujet ni l'objet⁶. Si nous ne considérons dans le graphe que les arcs continus, la situation est équivalente au premier tour de la simulation dans lequel la complexité-m n'avait pas été considérée. Il est clair que l'état final inévitable sera S'O' puisque une fois qu'une langue est dans cet état, elle ne peut en sortir. Greenberg (1978:68) appelle ce phénomène un naufrage ('sink'). De même, si l'on considère unique-

6 Ce graphe montre uniquement ce qui arrivera toutes choses égales par ailleurs - en d'autres termes, si il y a une variation aléatoire suffisante dans l'environnement permettant aux locuteurs et aux allocutaires de sélectionner librement des variantes. Cependant, la simulation décrite dans la dernière section ne fait pas cette hypothèse puisque la variation est déduite d'autres langues qui suivent également des parcours dans le graphe de types.

ment les arcs discontinus, alors SO est un naufrage. Ceci explique pourquoi le second déroulement de la simulation s'est toujours achevé par un de ces deux états finaux compte tenu des conditions initiales. On peut imaginer qu'il se déroule une sorte de 'lutte à la corde' entre les deux types de complexité. Si l'une des parties de la lutte est meilleure du point de vue de sa cohérence qu'une autre, alors cette équipe gagnera toujours, c.à.d. la corde ne sera toujours tirée que d'un côté. Avec le temps, l'influence de l'autre équipe sur le résultat final du jeu sera non pertinente.

Si les deux types d'arcs sont considérés, alors l'universel implicationnel émerge : les langues aboutissent dans la zone ombrée du graphe. Voici une définition non formelle des aires dans les graphes de types :

- (15) Les types de langues qui sont supposés apparaître sont l'ensemble des noeuds appartenant à des sous-graphes fortement liés et dont les membres ne sont exclusivement connectés qu'aux autres membres du sous-graphe.

Un noeud a est "connecté" à un noeud b s'il y a un arc reliant a et b ou s'il y a un arc reliant a et c , c étant connecté à b . Un graphe est "fortement connecté" si pour chaque noeud a et chaque noeud b du graphe a est connecté à b (et vice versa). Donc, dans la figure 7 tous les noeuds dans la région ombrée sont connectés les uns aux autres, mais une fois que les langues sont dans cette région elles ne peuvent s'en échapper.

Le graphe peut être étendu à d'autres positions de la hiérarchie. Ainsi, par exemple, la figure 8 est le graphe pour les trois premières positions de la hiérarchie d'accessibilité : sujet, objet direct et objet indirect. A nouveau, l'universel envisagé dans la définition ci-dessus est ombré.

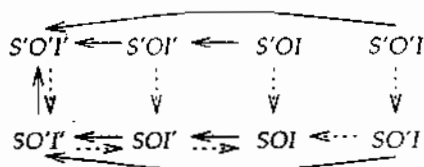


Figure 8. *Graphe de types montrant la hiérarchie implicationnelle*

Les zones ombrées de ces graphes sont effectivement ce que prédit la hiérarchie d'accessibilité ; ils ne correspondent toutefois pas à ce que l'on trouve dans la réalité. Ceci est dû à l'universel séparé de la relative sujet (3) qui stipule que toutes les langues relativisent les sujets. Cela constitue un cas où la théorie du graphe type peut être utilisée pour chercher une explication possible. Le changement le plus petit qu'on puisse apporter au graphe 8 pour qu'il soit cohérent avec l'universel observé, est d'enlever l'arc continu partant de SO'I' et aboutissant à S'O'I' (c'est-à-dire d'écarter le changement guidé par l'allocutaire et qui fait

des relatives sujets des phrases agrammaticales). C'est ce qu'illustre la figure 9 ci-dessous.

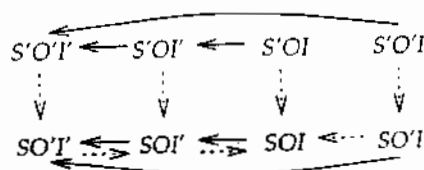


Figure 9. *Grappe type montrant l'universel de la relative sujet*

En fait, il semble que ceci pourrait constituer la modification adéquate à apporter à l'explication précédente. Rappelons que les langues disposent d'un certain nombre de possibilités pour "éviter" une construction relative donnée. L'une des stratégies les moins complexes morphologiquement est la promotion en position sujet illustrée dans les exemples du malgache (9-10). Toutefois, cette stratégie n'est pas disponible pour contourner les relatives sujets, et même si la langue admettait la réduction, ce ne serait pas une option viable puisqu'elle augmenterait la complexité-*p* de la relative. Cela remet donc en question une idéalisation dans la conception de la simulation : les complexités relatives-*m* et -*p* y varient de manière aléatoire. Si la promotion n'est pas disponible pour les sujets, alors la complexité-*m* relative moyenne pour des constructions qui évitent la relativisation du sujet sera plus grande que pour les autres positions. Le locuteur sélectionnera plus probablement - en termes de complexité-*m* - cette position.

8. CODAGE CASUEL ET COMPLEXITÉ

Jusqu'ici seules les stratégies de relativisation primaires ont été considérées. Ce sont des stratégies de relativisation utilisées pour les sujets grammaticaux selon la définition de Keenan et Comrie. Cependant, les langues ont souvent recours à différentes stratégies pour la relativisation de positions inférieures sur la hiérarchie. Il s'avère que la méthode des motivations concurrentes fait des prédictions intéressantes sur la distribution de ces stratégies.

Deux grands types de stratégie de relativisation sont examinés :

- (16) TAXINOMIE DE CODAGE CASUEL (adaptée de Comrie et Keenan 1979 et Keenan & Comrie 1977) : Le codage casuel (ou [+cas]) est une stratégie de relativisation si un élément nominal est présent dans la proposition restrictive qui marque par un cas le SN relativisé au moins aussi explicitement que cela se présente normalement dans les phrases simples.

Keenan et Comrie (1979:333) donnent un exemple de stratégie [-cas] dans la relativisation en arabe :

- (17) *al-rajul ya'raf al-seyeda allati nayma*
 l'-homme connaît la-femme REL dort
 'L'homme connaît la femme qui dort.'

Ici le marqueur relatif ne code pas le cas du SN relativisé et il n'y a pas d'élément nominal en dehors de la proposition qui marque son cas. Néanmoins, la relativisation de l'objet en arabe est [+cas] (Keenan & Comrie 1979: 333) :

- (18) *al-walad ya'raf al-rajul alladhi darabat-hu al-sayeda*
 le-garçon connaît l'-homme que le-bat la-femme
 'Le garçon connaît l'homme que bat la femme.'

Dans cet exemple, le cas est codé par le pronom résomptif *-hu* à l'intérieur de la proposition restrictive. Un autre exemple de stratégie [+cas] est donné dans la relativisation de l'objet direct en anglais écrit standard :

- (19) *The boy knows the man whom we saw.*

Ici, le pronom relatif marque le SN relativisé comme un objet direct. Notons que les marqueurs relatifs communément usités (*who, which, that*) apparaissant dans la relativisation du sujet et de l'objet direct peuvent tous être utilisés pour toutes ces positions et sont donc [-cas], puisqu'ils ne codent pas explicitement le cas du SN relativisé.

Dans ces exemples, et de manière universelle, les stratégies [+cas] apparaissent plus bas dans la hiérarchie d'accessibilité que les stratégies [-cas]. Ceci est prédit par la théorie esquissée dans cet article si nous incluons une notion de contenu informatif dans la définition de la complexité-p. Lorsque nous avons défini la complexité-p des relatives, nous avons avancé que la complexité doit être relative à une opération psycholinguistique particulière - à savoir l'association de la trace, ou pronom résomptif, avec le nom tête. La complexité de cette tâche d'association peut être réduite en fournissant des informations (typiquement redondantes) liées à la fonction grammaticale de l'élément enchâssé. Hawkins (1994:45-46) soutient une analyse similaire : l'hypothèse de la "préservation de la structure logique" de Keenan (1972a). Celle-ci stipule que les pronoms résomptifs rendent la correspondance entre les structures de surface et les structures logico-sémantiques des propositions relatives plus transparentes, et le traitement est donc plus facile. Cependant, l'analyse couvre uniquement les pronoms résomptifs, tandis qu'un traitement en terme de redondance de l'information couvre toutes les stratégies [+cas] possibles.

Les deux types de stratégies diffèrent à la fois pour les complexités-p et -m :

- (20) a. [+cas] : Complexité-m relative élevée (un élément nominal en plus augmente le caractère morphologiquement marqué), complexité-p relative faible.
 b. [-cas] : Complexité-m relative faible, complexité-p relative élevée.

A première vue, ceci ne semble permettre aucune prédiction sur la distribution des stratégies. Encore une fois, les complexités-p et -m sont en

conflit. Cependant le caractère relativement marqué des deux stratégies change à mesure que l'on descend le long de la hiérarchie d'accessibilité :

- (21) a. CHANGEMENT DE COMPLEXITÉ-M RELATIVE : La complexité-m typique d'une relative haute dans la hiérarchie sera plus faible que celle d'une relative basse dans la hiérarchie, par conséquent toute augmentation de la complexité-m sera plus marquée dans les positions élevées de la hiérarchie.
- b. CHANGEMENT DE COMPLEXITÉ-P RELATIVE : Les positions basses de la hiérarchie ont une plus grande complexité-p, il est donc moins probable que la forme qui augmente la complexité-p survivra plus longtemps au FACTEUR DÉCLENCHEUR sur ces positions.⁷

Il est manifeste que le codage casuel représente un échange entre une augmentation de la complexité-m et une réduction de la complexité-p. Pour des positions basses dans la hiérarchie la balance est en faveur de la sélection en terme de complexité-p (sélection de l'allocutaire) déclenchant des stratégies [+cas], alors que les positions hautes dans la hiérarchie favorisent la sélection en terme de complexité-m (sélection du locuteur) déclenchant des stratégies [-cas].

9. AU-DELÀ DU TRAIT [+ / - CAS]

Tallerman (1990) révisé la définition de [+cas] pour y inclure des exemples où le SN relativisé est marqué sans élément nominal explicite. Sa motivation est d'analyser des exemples de mutation consonantique en gallois - laquelle désambiguïse la fonction du SN relativisé - comme [+cas]. La nouvelle définition inclut également des stratégies qui marquent explicitement la fonction grammaticale du SN relativisé par l'ordre des mots (par ex. en anglais) :

- (22) STRATÉGIE DE CODAGE CASUEL (adaptée de Tallerman 1990:293) : Le codage casuel ou [+cas] est une stratégie de relativisation s'il signale explicitement la fonction grammaticale du SN relativisé (éventuellement sans élément nominal).

En fait, cela signifie que la plupart des langues utilisent uniquement les stratégies [+cas], au sens de Tallerman, à moins que l'ordre des mots ne produise des propositions relatives ambiguës. Le gallois fournit des exemples où il y a à la fois des stratégies [+cas] et [-cas], puisque l'ordre des mots de base est VSO (Tallerman 1990:226).

- (23) *y bachgen a welodd t y ci t*
 le garçon COMP vit.3SG le chien
 'le garçon qui vit le chien' ou 'le garçon que vit le chien'

7 Notons que l'asymétrie apparaissant ici entre la sélection du locuteur et celle de l'allocutaire peut s'expliquer en admettant que les locuteurs font des "choix" de sélection en comparant directement les deux variantes, alors que les allocutaires ou apprenants n'ont pas d'accès direct à une comparaison des deux formes au moment de la sélection.

Dans cet exemple les 't' marquent les positions possibles de la trace, aboutissant respectivement aux deux lectures possibles. Il s'agit donc alors d'une relativisation [-cas]. Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, la mutation consonantique en gallois [MUT] fournit une stratégie [+cas] (Tallerman 1990:300) :

(24) *y bachgen a welodd t gi*
 le garçon COMP vit.3SG chien (+MUT)
 'le garçon qui vit un chien'

(25) *y bachgen a welodd ci t*
 le garçon COMP vit.3SG chien (-MUT)
 'le garçon que vit un chien'

En simplifiant, il y a un ensemble de changements morpho-phonologiques en gallois connu sous le nom de "mutation légère" qui affecte certains segments dans certains environnements, y compris s'ils suivent directement un SN. Les traces-Qu sont incluses dans l'ensemble des environnements déclencheurs, d'où la mutation du segment initial en *ci* ci-dessus.

Une des caractéristiques intéressantes de la définition de [+cas] selon Tallerman est qu'elle nous permet d'aller au-delà des simples stratégies de codage casuel opposant le locuteur et l'allocutaire et de voir plus en détails l'interaction de la complexité-m et de la distribution interlangue. Posons d'abord une autre définition :

(26) STRATÉGIE DU MORPHÈME-ZÉRO : Une stratégie qui est un codage casuel (au sens de Tallerman) mais n'utilise aucun morphème en plus ("éléments nominaux") pour le codage casuel, est une stratégie de morphème-zéro.

La mutation légère en gallois est donc une stratégie de morphème-zéro. Puisque les stratégies de morphème zéro relèvent du codage casuel, avec une complexité-p relative faible, mais sans augmentation concomitante de la complexité-m relative, nous pouvons prédire que les stratégies de morphème zéro seront utilisées sur la hiérarchie d'accessibilité aussi haut qu'elles le peuvent.⁸ Ceci est en fait vrai dans le cas du gallois. Si les prétendues stratégies de linéarisation des mots dans l'échantillon de Maxwell (1979) sont prises en considération, alors elles viennent appuyer cette prédiction puisque ce sont toutes des stratégies primaires.

Nous pouvons élargir la prédiction sur les stratégies de morphème-zéro en définissant une hiérarchie de stratégies ordonnée en fonction de la complexité-m :

(27) HIÉRARCHIE DE STRATÉGIES : Les stratégies [+cas] peuvent être ordonnées en fonction de la complexité-m relative typique du co-

8 Ceci signifiera, de manière générale, qu'elles seront utilisées pour la relativisation du sujet (c'est-à-dire que ce seront des stratégies primaires); cependant, il est concevable qu'une stratégie de morphème zéro puisse être contrainte de diverses autres manières de sorte qu'elle ne peut pas être sélectionnée librement sur toutes les positions de la hiérarchie.

dage casuel, de sorte qu'une stratégie complexe ou "lourde" apparaît en bas de la hiérarchie :

Morphème-zéro > Codage casuel du pronom relatif > ? Pronom anaphorique⁹ (>doublement du clitique, etc.)

Plus la stratégie est basse dans la hiérarchie, plus bas cette stratégie apparaîtra sur la hiérarchie d'accessibilité interlangue.

Cette hiérarchie est assez spéculative puisqu'il n'y a eu aucune recherche typologique qui catégorise les stratégies à ce niveau de détails. L'étude de Maxwell (1979) affine l'échantillon de Keenan-Comrie en catégorisant les stratégies comme linéarisation, pronominalisation relative et pronominalisation anaphorique, entre autres. La catégorisation de Maxwell est clairement non motivée par la complexité morphologique et nous devons être prudents concernant l'apport de son travail. Cependant, il est intéressant de noter que la distribution des stratégies de pronominalisation anaphorique dans l'échantillon est 'gauchie' de manière significative plus bas sur la hiérarchie d'accessibilité que la distribution des stratégies de pronominalisation relative¹⁰.

Même en considérant une seule langue, nous pouvons trouver de quoi corroborer la hiérarchie des stratégies. En prenant encore l'exemple du gallois, Tallerman (1990:313) note qu'une stratégie pronominale peut être utilisée pour quelques objets directs, quelques objets indirects et les génitifs. Une stratégie du doublement de clitique, en revanche, n'est disponible que pour des objets indirects et génitifs. Cette distribution est prévue puisque la stratégie du doublement de clitique (29) a une plus grande complexité-m que la stratégie pronominale employée en (28) où *ei* est un élément pronominal qui s'accorde avec la troisième personne du masculin singulier (3MSG) du SN tête *y bachgen* :

(28) *y bachgen y gwnaeth y ci ei weld*

le garçon COMP fit.3SG le chien 3MSG voir

'le garçon que le chien vit' (Tallerman 1990:302)

(29) *y papur roeddw'n i'n edrych arno fo*

le papier COMP.était. 1SG I.PROG regarder.3MSG cela (3MSG)

'le papier que je regardais'

10. CONCLUSION

Dans cet article, nous avons tenté de montrer comment une observation approfondie de la manière dont des pressions fonctionnelles donnent lieu à des universaux constitue une étape importante pour évaluer l'adéquation des explications fonctionnelles. En particulier, l'explication des universaux (implicationnels) hiérarchiques faisant appel à une hiérarchie de traitement scalaire est inadéquate. Il faut plutôt faire appel à une explication mettant en œuvre des motivations concurrentes.

9 L'ordonnement de ces deux stratégies peut dépendre de l'évaluation, à travers les langues, du degré d'encodage des traits- ϕ par les deux types de pronoms.

10 Le test U de Mann-Whitney nous donne un niveau de significativité de $p < 0.005$, mais ce niveau peut être dû en partie à la technique d'échantillonnage.

La solution au problème de la corrélation (1) est un MODÈLE DE SÉLECTION de l'adaptation linguistique - un type de processus d type 'main invisible'. Le pouvoir du modèle de sélection est basé sur sa capacité à expliquer les caractéristiques distributionnelles du langage qui s'avèrent conçues pour faciliter la communication, sans solliciter une quelconque "téléologie d'intention" pour les usagers de la langue - une critique formulée à l'égard de certaines explications fonctionnelles (voir, par exemple, Lass 1980 pour une revue critique). Donc, bien qu'il semble que les locuteurs aient sélectionné des possibilités de relativisation de manière à faciliter la compréhension des énoncés, c'est une illusion. Le caractère ordonné de la hiérarchie n'est rien d'autre qu'une propriété émergente inévitable des dynamiques de l'usage d'une langue, de son acquisition et de sa propagation. La simulation décrite au §4 est un outil utile pour tester les prédictions du modèle, et fournit une démonstration simple de l'émergence.

Manifestement, l'explication de la hiérarchie d'accessibilité défendue dans cet article ne fait pas l'hypothèse d'un 'altruisme du locuteur'. Je pense que c'est l'hypothèse nulle qui convient. Si les locuteurs prenaient en considération les besoins des allocutaires dans le choix de deux formes concurrentes, alors la "boîte noire" qui met en correspondance les messages souhaités et les formes devrait être plus complexe. Au lieu de faire des choix à chaque moment sur la base d'une sorte de principe de moindre effort, il faudrait calculer l'effort d'analyse de la structure finale. Notons, toutefois, que le modèle n'est pas incompatible avec l'hypothèse de l'altruisme du locuteur, simplement elle n'est pas requise pour expliquer la hiérarchie d'accessibilité.

Concernant spécifiquement la hiérarchie d'accessibilité, l'hypothèse des motivations concurrentes et le modèle de sélection nous permettent d'aller plus loin dans l'examen de la hiérarchie elle-même. Le recours aux graphes de types pour analyser ce que fait le modèle de sélection livre une explication plausible pour l'universel de la relative sujet sans requérir d'autres hypothèses additionnelles. L'étude détaillée de la métrique de la complexité impliquée dans la sélection suggère une catégorisation des stratégies de relativisation en terme de poids morphologique motivée d'un point de vue théorique. On ne peut décider de l'unité de mesure applicable à ce poids que si l'on comprend les processus psychologiques mis en jeu dans la production des énoncés. Afin de tester plus précisément les prédictions du §9 nous devons déterminer s'il faut prendre en considération les morphes, ou les morphèmes, les cas et les traits- ϕ ou tous les traits dans un paradigme. Cet article ne fournit pas de réponses à ces questions, mais la littérature portant sur le traitement morphologique et les altérations spécifiques du langage peut livrer un fructueux domaine de recherche (e.g. Clahsen 1989; Lenormand, Leonard, & McGregor 1993).

Finalement, je crois que le modèle montre que les explications fonctionnelles des universaux du langage sont compatibles avec les ap-

proches génératives de l'acquisition du langage. La discussion sur la sélection linguistique permet explicitement l'autonomie de l'intermédiaire représentationnel du savoir linguistique par rapport à la fonction du langage. Ceci ne remet pas en cause les explications fonctionnelles des contraintes portant sur la variation interlangue. En fait, dans certaines circonstances l'approche fonctionnelle et l'approche formelle des universaux peuvent être toutes les deux requises afin d'expliquer les schèmes interlangues (Kirby 1996).

REMERCIEMENTS :

J'aimerais remercier Jim Hurford, Diane Nelson, Louise Kelly, Ronnie Cann et Jack Hawkins pour leurs précieux commentaires durant la préparation de cet article. Toutefois, les opinions exprimées et les erreurs éventuelles sont miennes.

ADRESSE :

Department of Linguistics, University of Edinburgh, George Square, Edinburgh, Scotland. Courriel : simon@ling.ed.ac.uk.

BIBLIOGRAPHIE

- BYBEE J. (1988), "The diachronic dimension in explanation", in Hawkins (ed.) 1988, 350-379.
- CHOMSKY N. (1986), *Knowledge of Language*, New York, Praeger.
- CLAHSEN H. (1989), "The grammatical characterization of developmental dysphasia", *Linguistics* 27, 897-920.
- COMRIE B. & KEENAN E. (1979), "Noun phrase accessibility revisited", *Language* 55, 649-664.
- CROFT W. (1990), *Typology and Universals*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CROFT W. (1993), "Functional-typological theory in its historical and intellectual context", *Sprach-typologie und Universalienforschung* 46, 15-26.
- DUBOIS J. (1987), "The discourse basis of ergativity", *Language* 64, 805-855.
- GIVÓN T. (1979), *On Understanding Grammar*, New York, Academic Press.
- GREENBERG J. (1978), "Diachrony, synchrony, and language universals", in J. Greenberg (ed.), *Universals of Human Language*, vol. 1: *Method and Theory*, 61-91, Stanford, Stanford University Press.
- HALL Ch. (1988), "Integrating diachronic and processing principles in explaining the suffixing preference", in Hawkins (ed.) 1988, 321-349.
- HALL Ch. (1992), *Morphology and Mind: A Unified Approach to Explanation in Linguistics*, London, Routledge.
- HAWKINS J. A. (1988), "Explaining language universals", in Hawkins (ed.) 1988, 3-28.
- HAWKINS J. A. (1992), "Innateness and function in language universals", in J. A. Hawkins & M. Gell-Mann (eds.), *The Evolution of Human Languages*, 97-120, Redwood City, Addison-Wesley.
- HAWKINS J. A. (1994), *A Performance Theory of Order and Constituency*. Cambridge, Cambridge University Press.

- HAWKINS J. A. (ed.) (1988), *Explaining Language Universals*, Oxford, Blackwell.
- HURFORD J. (1990), "Nativist and functional explanations in language acquisition", in I.M. Roca (ed.), *Logical Issues in Language Acquisition*, 85-136, Dordrecht, Foris.
- KEENAN E. (1972a), "The logical status of deep structures", in L. Heilmann (ed.), *proceedings of the Eleventh International Congress of Linguists*, vol. 2, 477-495, Bologna, Il Mulino.
- KEENAN E. (1972b), "Relative clause formation in Malagasy", in P. Peranteau, J. Levi & G. Phares (eds.), *The Chicago Which Hunt*, 169-189, Chicago, Chicago Linguistic Society.
- KEENAN E. & COMRIE B. (1977), "Noun phrase accessibility and universal grammar", *Linguistic Inquiry* 8, 63-99.
- KEENAN E. & COMRIE B. (1979), "Data on the noun phrase accessibility hierarchy", *Language* 55, 333-351.
- KEENAN E. & HAWKINS S. (1987), "The psychological validity of the accessibility hierarchy", in Keenan E. (ed.), *Universal Grammar: 15 Essays*, 60-85, London, Croom Helm.
- KELLER R. (1994), *On Language Change: The Invisible Hand in Language*, London, Routledge.
- KIRBY S. (1994a), "Adaptive explanations for language universals: A model of Hawkins' performance theory", *Sprachtypologie und Universalienforschung* 47, 186-210.
- KIRBY S. (1994b), "Constraints on constraints, or the limits of functional adaptation", in S. Kirby (ed.), *Proceedings of the Edinburgh Linguistics Department Conference 94*, 48-54.
- KIRBY S. (1996), *Function, Selection and Innateness: The Emergence of Language Universals*, Ph. D. dissertation, University of Edinburgh.
- LASS R. (1980), *On Explaining Language Change*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LENORMAND M. T., LEONARD L. B. & MCGREGOR K. K. (1993), "A cross-linguistic study of article use by children with specific language impairment", *European Journal of Disorders of Communication* 28, 153-163.
- LEWONTIN R. (1974), *The Genetic Basis of Evolutionary Change*, New York, Columbia University Press.
- MACWHINNEY B. & PLÉH C. (1988), "The processing of restrictive relative clauses in Hungarian", *Cognition* 29, 95-141.
- MAXWELL D. (1979), "Strategies of relativization and NP accessibility", *Language* 55, 352-371.
- NEWMAYER F. J. (1994), "Competing motivations and synchronic analysis", *Sprachtypologie und Universalienforschung* 47, 67-77.
- SOBER E. (1984), *The Nature of Selection: Evolutionary Theory in Philosophical Focus*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- TALLERMAN M. (1990), "Relativisation strategies: NP accessibility in Welsh", *Journal of Linguistics* 26, 291-314.