QUELQUES OPERATIONS DE LOCALISATION*

J.P. Desclés **

II. - Systeme formel

Nous donnons les règles qui engendrent les formules qui sont liées aux problèmes de la localisation replacée dans un cadre énonciatif. Ensuite, nous examinons la structure sous-jacente aux familles de formules engendrées par les règles puis, nous interprêtons les règles et structures sur un plan linguistique. Enfin, nous donnons une réalisation empirique (en français) des formules engendrées par le système formel : toutes les formules engendrées ont-elles une réalisation acceptable ? Toutes les opérations proposées ont-elles toutes une trace observable ? Peut-on donner un statut théorique (lié au cadre énonciatif dans lequel nous nous situons) à chaque élément de l'énonçable analysé et représentable dans le système métalinguistique ?

Cette étude fait suite à la première partie, I - *Représentation métalinguistique* où nous avons représenté une famille d'énonçables dans un système métalinguistique tel que, dans ce système, on pouvait rendre compte des relations paraphrastiques entre énonçables et expliquer le caractère d'inénonçabilité de certaines suites. La première partie peut donc apparaître comme inductive alors que cette deuxième partie est plutôt déductive.

18. *Schémas de règles d'engendrement*

Nous donnons les règles qui permettent d'engendrer des familles d'énonçables. Ces règles sont telles que l'on peut calculer l'écart d'une formule à une autre. Ce paragraphe est formel et nous interprêtons au paragraphe 20. les règles données ici.

18.1. Il existe des règles (voir § 01.) qui permettent d'engendrer des formules où est agencé le résultat des opérations énonciatives (voir [DES ; 1] et [DES ; 2]). Nous partons du schéma de formule produit par le système énonciatif :

$$\langle\langle\langle \quad \langle\langle \quad : \ \text{loc} \ \underline{\in} \ \text{Sit}\,(L_2, T_2)\rangle\rangle \ \underline{\in} \ \text{Sit}\,(L_1, T_1)\rangle\rangle \ \underline{\in} \ \text{Sit}\,(S_0,$$

** Université de Paris 7 - U.E.R. de mathématiques et Département de Recherches Linguistiques - E.R.A. 642 du CNRS.

* Cet article fait suite à la première partie I : représentation métalinguistique.

ou, sous une forme plus simplifiée (voir §0.1 et *note* 1)

$$SD : \sigma \text{ loc } \underline{E} \text{ SiT}_2 \underline{E} \text{ SiT}_1 \underline{E} \text{ SiT}.$$

ou encore :

$$\sigma \text{ loc } \underline{E} \text{ SiT}_2 \underline{E} \text{ SiT}_1 \underline{E} \text{ SiT}.$$

Le symbole 'σ loc' désigne **un schéma de lexis de localisation** (voir *note* 2.) qui comprend « un objet localisé repéré par rapport à un objet localisateur ».

Soient deux objets variables représentant respectivement un objet localisé et un objet localisateur, désignés par x et y (loc). Nous avons le schéma de règle (voir *note* 3) :

$$[L_1] : \sigma \text{ loc} \dashrightarrow x \, \underline{\varepsilon} \, y \text{ (loc)}$$

où le symbole noté '——>', désigne une relation qui induit un préordre de déduction sur l'ensemble des formules.

Introduisons *les règles d'instanciation* qui feront passer d'un schéma de lexis σ loc à une lexis particulière :

$$[L_2] : x \longrightarrow \left\{ \begin{matrix} a \\ \sigma_b \end{matrix} \right\}$$

$$[L_3] : y \text{ (loc)} \longrightarrow \left\{ \begin{matrix} \{\text{Sit (L,T)}\} \\ \sigma' \end{matrix} \right\}$$

où a et b sont des termes constants ; Sit (L,T) est une variable de situation que l'on note, par abus de langage, plus simplement 'Sit' ;

σ et σ' sont deux schémas de lexis auxquels on peut substituer des lexis particulières telles que λ et λ'.

Il est clair que les formules suivantes sont des lexis de localisation :

$\langle a \, \underline{\varepsilon} \, b \rangle$
$\langle a \, \underline{\varepsilon} \text{ Sit (L,T)} \rangle$
$\langle a \, \underline{\varepsilon} \, \sigma' \rangle$
$\langle \lambda \, \underline{\varepsilon} \, b \rangle$
$\langle \lambda \, \underline{\varepsilon} \text{ Sit (L,T)} \rangle$
$\langle \lambda \, \underline{\varepsilon} \, \sigma' \rangle$

mais les formules suivantes ne sont pas des lexis de localisation :

$\langle \text{Sit (L,T)} \, \underline{\varepsilon} \text{ Sit (L,T)} \rangle$
$\langle \text{Sit (L,T)} \, \underline{\varepsilon} \, b \rangle$
$\langle \text{Sit (L,T)} \, \underline{\varepsilon} \, \lambda' \rangle$

18.2. *Schémas de règles*

Introduisons les conventions suivantes ; en effet, chaque variable a un certain type et chaque formule est représentable par une treille.

$\sigma, \sigma', \ldots$	sont des schémas de lexis ;
a, b, ...	sont des termes constants ;
x, y, ...	sont des variables de terme ;
X, Y, ...	sont des variables de terme ou de situation ou des schémas de lexis de la forme : x ε Sit , y ε Sit , ... ou encore représente la place d'un terme non instancié, noté ( ) ;
Sit, Sit', ...	sont des variables de situation ;
x, y, ...	sont des méta-variables qui représentent soit des schémas de lexis, soit des variables de terme, soit des variables du type : X, Y, ... ;
$\sigma^*, \sigma'^*, \ldots$	sont des schémas de lexis non saturés de la forme : ( ), b, R ou a, ( ), R ... où a et b sont des termes constants et R est un prédicat binaire ;
$\sigma^* \ldots X, \quad \sigma'^* .. X,$	... sont des schémas de lexis non saturés mais quideviennent saturés si : (i) X est saturé (ii) on substitue à la place non saturée de σ^* (resp. σ'^* ...), notée ( ), la valeur qui est substituée à la variable X.

Notons *Sub* F l'opération qui consiste à substituer formellement Y à chaque occurrence de X dans F ; il est clair que :

$$\underset{a}{\overset{X}{Sub}}\ (\sigma \ldots X \ldots)^{Y}$$

est une lexis saturée si X (qui peut être une lexis de la forme x ε Sit ou encore ( ) ε Sit) est saturée.

En fait, $\sigma^* \ldots X$ peut s'interpréter comme une application et nous posons :

$$(\sigma^* \ldots X \ldots) \ldots a \equiv \underset{a}{\overset{X}{Sub}}(\sigma^* \ldots X \ldots)$$

Cette notion mérite une étude plus approfondie et doit être reliée à la λ-notation de A. Church ou encore à l'opérateur d'abstraction de Curry. Il est clair que :

$[\sigma^* \ldots X]$

peut s'interpréter comme une application ou fonction (ou mieux opérateur applicationnel) que l'on peut écrire en « λ - notation » :

$\lambda\ X.\ \sigma^*$

La notation $(\sigma^* \ldots X \ldots) \ldots a$ s'écrirait en « λ - notation » : $(\lambda\ x.\ \sigma^*)\ a$. Le lecteur aura reconnu les relations existant entre la « λ-notation » et l'opérateur d'identification représenté par des « liens ». Une étude minutieuse doit être entreprise de ce sujet et déjà nous avons obtenu quelques résultats théoriques. (voir [CUR ;1] et [CHU ; 1])

Regles

Règles de dualité : (voir *note* 4)

$[\in]\quad \langle x \in y \rangle \longrightarrow \langle y \ni x \rangle$

$[\ni]\quad \langle y \ni x \rangle \longrightarrow \langle x \in y \rangle$

Règles d'orientation : (voir *note* 5)

$[\omega_\in]\quad \langle x \in y \rangle \longrightarrow \langle x \in \langle (\ ) \in y \rangle\rangle$

$[\omega_\ni]\quad \langle y \ni x \rangle \longrightarrow \langle y \ni \langle x \in (\ ) \rangle\rangle$

Règles de détermination ou mieux du repérage constitutif (voir note 6)

$[s_1]\ :\ \langle x \in y \rangle \longrightarrow \langle\langle x \in sit \rangle \in y \rangle$

$[s_2]\ :\ \langle x \in y \rangle \longrightarrow \langle x \in \langle y \in sit \rangle\rangle$

Règles de thématisation : (voir note 7)

$[\theta_\in]\ \langle x \in \langle (\ ) \in y \rangle\rangle \longrightarrow \langle\langle (\ ) \in y \rangle \in x \rangle$

$[\theta_\ni]\ \langle y \ni \langle x \in (\ ) \rangle\rangle \longrightarrow \langle\langle x \in (\ ) \rangle \ni y \rangle$

Règle de sélection : (voir note 8)

$[\sigma_*]\ \langle \sigma^* \in x \rangle \longrightarrow \langle \sigma^* \in \langle (\ ) \in x \rangle\rangle$

Règle de dislocation : (voir note 10)

$[s_{\sigma^*}]\ :\ \langle \sigma^* \in \langle x \in sit \rangle\rangle \longrightarrow \langle\langle \sigma^* \in sit \rangle \in \langle x\ sit \rangle\rangle$

Une règle r est la donnée d'une source α (r) et d'un but β (r). Une règle r est applicable à une formule S si et seulement si il existe une occurrence de α (r) dans F. Appliquer r à F c'est substituer β (r) à α (r) dans F. D'où, en d'autres termes, l'application de r, c'est :

$$\underline{Sub}\ {}^{\alpha\,(r)}_{\beta\,(r)}\, F$$

Il est clair qu'il faut donner une formulation plus précise à cette notion. Nous ne le faisons pas ici, mais le lecteur pourra la reconstituer aisément.

L'écriture des règles est présentée ici en tenant compte de l'ordre de lecture du français afin de faciliter la compréhension et l'interprétation de ces règles. Il est bien clair qu'elles ont un niveau de généralité beaucoup plus grand et que le mode de présentation n'implique pas cette contrainte.

18.3. *Engendrement* (ce paragraphe peut être sauté en première lecture)

Soit une lexis de localisation λ_{loc} engendrée par les règles [L_1], [L_2], et [L_3] précédentes. Les règles [$\underline{\in}$], [$\underline{\ni}$], ... [δ_{σ}] etc... engendrent une famille de formules (représentables par des treilles). Ces formules sont déduites, par les règles précédentes, de la lexis λ_{loc} dite « *lexis primitive* ». Les formules ainsi engendrées sont appelées « *lexis dérivées* » de λ_{loc}. On note $\mathcal{F}(\lambda_{loc})$ la famille des lexis dérivées engendrées par les règles à partir de λ_{loc}. Cette famille est structurée (voir *note* 12).

18.3.1. Soit une lexis primitive de localisation $\langle a \underline{\in} b \rangle$

(a) Nous avons alors la dérivation :

$$\langle a \underline{\in} b \rangle \xrightarrow{[\omega_{\underline{\in}}]} \langle a \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle \xrightarrow{[\theta_{\underline{\in}}]} \langle\langle (\ ) \underline{\in} b \underline{\in} a \rangle \xrightarrow{[\underline{\ni}]} \langle a \underline{\ni} \langle (\ ) \in b \rangle\rangle$$

mais aussi :

$$\langle a \underline{\in} b \rangle \xrightarrow{[\omega_{\underline{\in}}]} \langle a \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle \longrightarrow \langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\ni} a \rangle$$
$$\longrightarrow [\theta_{\underline{\ni}}] \langle a \underline{\ni} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$$

De $\langle a \underline{\in} b \rangle$ on obtient une sous-famille (« carré commutatif ») (voir figure 1).

La règle [σ_*] est applicable à $\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\in} a \rangle$ ce qui donne :

$$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} a \rangle\rangle$$

(b) Par dualité (voir *note* 13), on déduit $\langle b \underline{\ni} a \rangle$ de $\langle a \underline{\in} b \rangle$ d'où une autre sous-famille (voir figure 1) isomorphe à la précédente sous-famille

A la formule $\langle\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle \underline{\in} b \rangle$ est applicable [σ_*] d'où :

$$\langle\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$$

(c) En appliquant à $\langle a \underline{\in} b\rangle$ $[\sigma_1]$ et/ou $[\sigma_2]$ nous obtenons :

$$\langle a \underline{\in} b\rangle \xrightarrow{[\delta_1]} \langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} b\rangle$$

$$\langle a \underline{\in} b\rangle \xrightarrow{[\delta_2]} \langle a \underline{\in} \langle b \underline{\in} Sit\rangle\rangle$$

$$\langle a \underline{\in} b\rangle \xrightarrow{[\delta_1]} \langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} b\rangle \xrightarrow{[\delta_2]} \langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} \langle b \underline{\in} Sit\rangle$$

d'où un nouveau « carré cummutatif » (voir figure 2).
Chacune des lexis dérivées précédentes est génératrice d'un nouveau « carré commutatif » en appliquant les règles $[\underline{\in}]$, $[\omega_{\underline{\in}}]$ et $[\theta_{\underline{\in}}]$ ou leur duales.

(d) Par dualité, nous obtenons une sous-famille isomorphe à la sous-famille précédente (voir figure 2) :

$$\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} b \xrightarrow{[\in]} b \underline{\ni} \langle a \underline{\in} Sit\rangle$$

$$\langle a \underline{\in} \langle b \underline{\in} Sit\rangle\rangle \xrightarrow{[\in]} \langle b \underline{\in} Sit\rangle \underline{\ni} a\rangle$$

etc...

Chacune de ces formules est génératrice d'une sous-famille (« carré commutatif »).

$$\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} b \xrightarrow{[\omega_\in]} \langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b\rangle\rangle \xrightarrow{[\theta_\in]}$$

$$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b\rangle \underline{\in} \langle a \underline{\in} Sit\rangle\rangle \xrightarrow{[\ni]} \langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\ni} \langle (\ ) \in b\rangle\rangle$$

(e) La règle de dislocation $[\delta\sigma_*]$ n'est pas applicable à chaque « lexis dérivée ». Nous avons en particulier :

$$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b\rangle \underline{\in} \langle a \underline{\in} Sit\rangle\rangle \xrightarrow{[\delta\sigma *]}$$
$$\langle\langle\langle (\ ) \underline{\in} b\rangle \underline{\in} Sit'\rangle \underline{\in} \langle a \underline{\in} Sit\rangle\rangle$$

Remarquons que $[\delta\sigma_*]$ ne s'applique pas aux formules correspondantes issues de la lexis duale $\langle b \underline{\in} a\rangle$.

(f) La règle de sélection $[\sigma_*]$ n'est pas applicable à toutes les lexis dérivées. Nous avons :

$$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b\rangle \underline{\in} a\rangle \xrightarrow{[\sigma *]} \langle\langle (\ ) \underline{\in} b\rangle \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} a\rangle$$

(voir (b) ci-dessus)

De même, nous avons :

$$\langle\langle a \underline{\in} (\ )\rangle \underline{\in} b\rangle \longrightarrow \langle\langle a \underline{\in} (\ )\rangle (\ ) \underline{\in} b\rangle$$

$$\langle\langle\langle a \underline{\in} Sit\rangle \underline{\in} (\ )\rangle \underline{\in} b\rangle \longrightarrow$$

$$\langle\langle\langle\, a \in \mathrm{Sit} \rangle \in (\ ) \rangle \in \langle (\ ) \in b \rangle$$

etc...

(g) Les règles $[\delta\sigma_*]$ et $[\sigma_*]$ sont applicables l'une après l'autre dans un ordre strict.

$$\langle a \in b \rangle \xrightarrow{[\delta 1]}$$
$$\langle\langle a \in \mathrm{Sit} \rangle \in b \rangle \xrightarrow{[\omega_\in]}$$
$$\langle\langle a \in \mathrm{Sit} \rangle \in (\ ) \in b \rangle\rangle \xrightarrow{[\theta\,\in]}$$
$$\langle\langle (\ ) \in b \rangle \in \langle a \in \mathrm{Sit} \rangle\rangle \xrightarrow{[\delta\sigma_*]}$$
$$\langle\langle\langle (\ ) \in b \rangle \in \mathrm{Sit}' \rangle \in \langle a \in \mathrm{Sit} \rangle\rangle \xrightarrow{[\sigma_*]}$$
$$\langle\langle\langle (\ ) \in b \rangle \in \mathrm{Sit}' \rangle \in \langle (\ ) \in \langle a \in \mathrm{Sit} \rangle\rangle\rangle$$

18.3.2. Soit lalexis de localisation $\langle a \in \mathrm{Sit}\,(L,T)\rangle$. A cette lexis est associée la famille $\mathcal{F}(\langle a \in \mathrm{Sit}\ (L,T)\rangle)$ des lexis dérivées (voir *note* 14).

18.3.3. La formule $\langle a \in \sigma^* \rangle$ est une lexis qui est :

soit du type : $\langle a \in \langle (\ ) \; r \; b \rangle\rangle$

soit du type : $\langle a \in \langle c \; r \; (\ ) \rangle\rangle$

d'où les familles respectives.

18.3.4. Nous obtenons les familles associées aux autres lexis

$$\langle \lambda \in \sigma' \rangle\ ,\ \langle \lambda \in b \rangle,\ \langle \lambda \in \mathrm{Sit}\,(L;T) \rangle .$$

18.3.5. La famille $\mathcal{F}(\langle \lambda \in \lambda' \rangle)$ demanderait une étude spéciale.

18.4. « *Contraintes énonciatives* »

Les règles $[L_1]$, $[L_2]$, $[L_3]$ introduites en 18.1 ainsi que les règles $[\delta_1]$, $[\delta_2]$ et $[\delta\sigma_*]$ introduites en 18.2 des variables de situation (voir **note** 15). Il faut relier ces variables par rapport à l'origine de l'énonciation Sit $(\mathcal{S}_0, \mathcal{T}_0)$ par l'intermédiaire des différentes variables de situation Sit (L,T) (voir, en particulier, pour le « jeu des personnes », notre tentative « Quelques opérations énonciatives » [DES, 1]).

18.4.1. Nous engendrons des formules (théorèmes du système énonciatif) à partir d'un axiome $\langle \mathcal{E}_0 \underline{\in} \mathrm{Sit}\,(\mathcal{S}_0, \mathcal{T}_0)$ où Sit $(\mathcal{S}_0, \mathcal{T}_0)$ est l'origine des coordonnées énonciatives (voir [DES ; 1,2]). Par exemple, nous avons :

$$\langle \sigma_{loc} \underline{\in} \mathrm{Sit}_2 \rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}_1 \underline{\in} \mathrm{Sit}_0$$

où Sit_2 est la coordonnée de σ_{loc} ; Sit_1 la coordonnée de l'assertion ; Sit_0 est l'origine de l'énonciation.

Nous introduisons les relations entre les variables introduites par les règles liées à la localisation, par les règles (ou contraintes) suivantes :

[C_1] Les lexis de localisation (primitives ou dérivées) suivantes :

$\langle a \underline{\in} \mathrm{Sit}\,(L,T)$ et $\langle \lambda \underline{\in} \mathrm{Sit}\,(L,T)$ sont reliées à Sit (L_1, T_1) Sit_1, c'est-à-dire que l'on a les formules suivantes :

$$\langle a \underline{\in} \underbrace{\mathrm{Sit}\,(L_3, T_3) \rangle \underline{\in} \mathrm{sit}\,(L_2, T_2) \underline{\in} \mathrm{Sit}}_{\underline{\in}}\,(L_1; T_1) \underline{\in} \ldots$$

$$\langle \lambda \underline{\in} \underbrace{\mathrm{Sit}\,(L_3, T_3) \rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}\,(L_2, T_2) \underline{\in} \mathrm{Sit}}_{\underline{\in}}\,(L_1, T_1) \underline{\in} \ldots$$

ou sous une forme plus simplifiée :

$$\langle a \underline{\in} \underbrace{\mathrm{Sit}_3 \rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}_2 \underline{\in} \mathrm{Sit}_1}_{\underline{\in}}$$

$$\langle \lambda \underline{\in} \underbrace{\mathrm{Sit}_3 \rangle \mathrm{Sit}_2 \quad \mathrm{Sit}_1}_{\underline{\in}}$$

[C_2] « Le schéma de lexis $\langle\langle x \underline{\in} \mathrm{Sit} \rangle \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle$ (resp. $\langle \mathcal{X} \underline{\in} \langle y \underline{\in} \mathrm{Sit} \rangle\rangle$)

introduit par la règle [σ_1] (resp. [σ_2]) est relié à Sit $(L_2, T_2) \equiv \mathrm{Sit}_2$ »; on a en fait :

$$\langle\langle x \underline{\in} \underbrace{\mathrm{Sit}_3 \rangle \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}_2}_{\underline{\in}} \underline{\in} \mathrm{Sit}_1$$

$$\langle\langle \mathcal{X} \underline{\in} \langle y \underbrace{\mathrm{Sit}_3 \rangle\rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}_2}_{\underline{\in}} \underline{\in} \mathrm{Sit}_1$$

[C_3] « Le schéma de lexis $\langle\langle \sigma^* \underline{\in} \mathrm{Sit}'_? \rangle \underline{\in} \langle \quad x \underline{\in} \mathrm{Sit} \rangle\rangle$

introduit par la règle [$S_{\sigma+}$] est relié à Sit $(L_2, T_2) \equiv \mathrm{Sit}_2''$ » ;
on a alors :

$$\langle\langle \overbrace{\sigma^* \underline{\in}^* \mathrm{Sit}_4 \rangle \underline{\in} \langle x \underline{\in} \mathrm{Sit}_3 \rangle\rangle \underline{\in} \mathrm{Sit}_2}^{\underline{\in}} \underline{\in} \mathrm{Sit}_1$$

18.4.2. Nous pouvons généraliser ces règles en introduisant les conventions suivantes. Appelons Sit n la variable de la coordonnée du groupe prédicatif. Appelons Sit_{n-1} la variable de la coordonnée de la situation liée au locuteur, alors :

(a) les lexis (primitives ou dérivées) de localisation où occurre une variable Sit sont reliées par à Sit^{n-1} :

$$\ldots \underbrace{Sit \ldots \qquad Sit_n \underline{\in} Sit_{n-1}}_{\underline{\in}}$$

(b) les expressions (termes ou schémas de lexis) qui sont déterminés par une règle $\delta([\delta_1], [\delta_2], [\delta_{\sigma *}])$ sont reliées par $\underline{\in}$ à sit_n :

$$< \ldots \begin{Bmatrix} x \\ \sigma_* \end{Bmatrix} \underline{\in} \underbrace{Sit \ldots > \underline{\in} Sit_n}_{\underline{\in}} \underline{\in} Sit_{n-1}$$

18.4.3. A chaque lexis reliée à Sit_{n-1} est associée une famille de formules différentes selon les valeurs de (soit =, soit =, soit) (voir *note* 16).

Chaque occurrence d'un terme (ou expression) déterminé par une règle σ introduit une famille de formules selon les valeurs de $\underline{\in}$

Chacune des formules ainsi obtenues a une « valeur référentielle » que l'on peut calculer. Cette « valeur référentielle » dépend d'une part de la lexis de localisation de départ, des opérations qui ont permis d'obtenir une lexis dérivée, enfin des coordonnées énonciatives calculées à partir de l'origine de l'énonciation (voir *note* 17).

18.4.4. Il est évident que nous aurions pu formuler les règles $[\delta_1]$, $[\delta_2]$, $[\delta_{\sigma *}]$ en tenant compte des coordonnées énonciatives, mais la formulation eut été beaucoup plus compliquée ; aussi avons nous préféré présenter d'abord *les règles de déduction* liées au groupe prédicatif sans tenir compte des conditions de l'énonciation, puis ensuite présenter les règles ou contraintes entre les règles de déduction et les conditions d'énonciation (*voir note* 18).

La combinaison des règles de déduction et les conditions d'énonciation permet de donner (dans un « modèle » approprié) des « valeurs référentielles » aux formules engendrées par ce double système déductif et énonciatif.

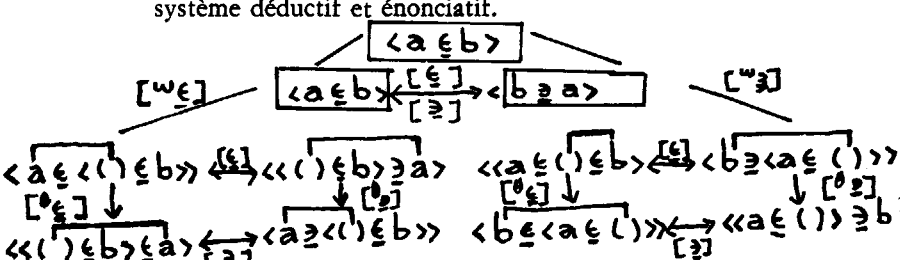


Figure 1

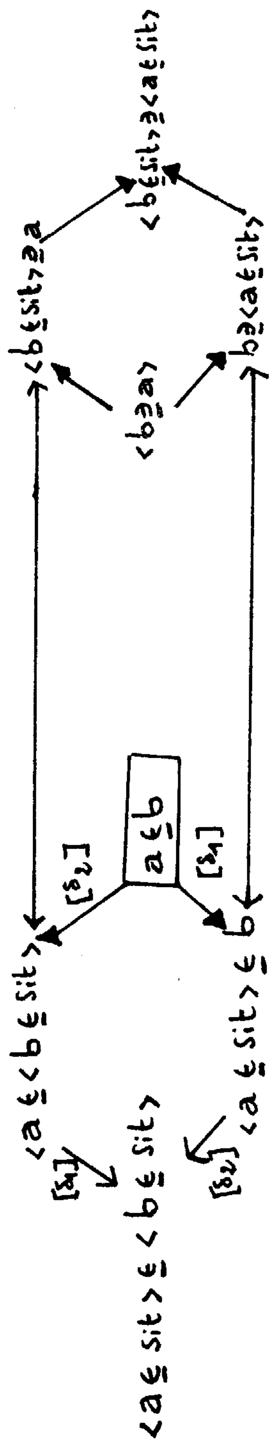


Figure 2

Axiome

$\Downarrow$ règles énonciatives (et assertives)

Système énonciatif

formule : $\sigma \in \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

$\Downarrow$ règles de déduction

$< \lambda \ldots \mathrm{Sit} \ldots > \in \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

$\Downarrow$ contraintes énonciatives

Système de déduction

$< \lambda \ldots \mathrm{Sit} \ldots > \in \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

$\downarrow$

« valeur référentielle »

Axiome

$\Downarrow$ (I)

$\sigma \quad \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

$\Downarrow$ (II)

$< \lambda \quad \ldots \mathrm{Sit} \ldots > \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

$\Downarrow$ (III)

$\mathcal{F}^{\rho}(\lambda \ldots \mathrm{Sit} \ldots) \quad \mathrm{Sit}_2 \quad \mathrm{Sit}_1 \quad \mathrm{Sit}_0$

$\Downarrow$ (IV)

$(\mathcal{F}^{\rho}(\mathcal{F}^{\rho} < \lambda \ldots \mathrm{Sit} \ldots >) \in \mathrm{Sit}_2 \in \mathrm{Sit}_1 \in \mathrm{Sit}_0$

Figure 3

SYSTEME FORMEL DE LOCALISATION

Le système général est composé de différents modules (compatibles entre eux) :

19.1. A partir d'un *axiome* unique on engendre un schéma de formule : c'est le système énonciatif (voir [DES : 1,2]) où les règles énonciatives (et assertives) (voir *note* 19) établissent les conditions d'énonciation et d'assertion (voir figure 3 (I)).

19.2. Etant donné un schéma de formule, on détermine une lexis particulière aux conditions d'énonciation fixées par le système énonciatif. Ainsi, on aura par exemple une lexis de localisation déterminée par les règles $[L_1]$, $[L_2]$ et $[L_3]$ (voir fig. 3 (II)).

19.3. A cette lexis est associée une famille de lexis dérivées $\mathcal{F}^{o}$ ($\langle \lambda$ ... Sit ...$\rangle$) qui est engendrée, avec des conditions d'énonciation fixées, au moyen des règles d'un système déductif. Les règles [$\in$], [$\ni$], ..., [$\delta_{\sigma *}$] font partie de ce système (voir fig. 3 (III)).

19.4. A chaque lexis dérivée est associée une famille de formules obtenues par diverses relations avec les conditions d'énonciation (voir fig. 3 (IV)). Appelons « proto-énoncé » ce type de formule. Les règles $[C_1]$, $[C_2]$ et $[C_3]$ font partie de ce système. Nous obtenons ainsi la famille :

$$\mathcal{F}^{o} (\mathcal{F}^{o} \langle \; y \ldots \mathrm{Sit} \ldots \rangle) \underline{\in} \mathrm{Sit}_2 \underline{\in} \mathrm{Sit}_1 \underline{\in} \mathrm{Sit}_0)$$

19.5. A chaque « proto-énoncé », on peut alors associer une « valeur référentielle » en se donnant une « interprétation » (formelle, opposée à « intuitive », voir § 20) selon un « modèle » (au sens de la logique mathématique (voir *note* 20).

20. *Interprétation linguistique*

Distinguons « réalisation » d'« interprétation ». Une formule du système métalinguistique a une « réalisation » (ou n'en a pas) sous forme d'un énonçable particulier de la langue. Une règle de transformation entre formules a une « interprétation » lorsque, dans la théorie intuitive, cette règle a une interprétation linguistique pertinente. On distingue un autre type d'interprétation lorsque l'on « interprête » le système formel dans un autre système formel.

Nous exigeons que, dans notre construction, nous obtenions *un système formel* tel que :

(a) chaque formule engendrée à partir des axiomes ait une réalisation sous forme d'un énonçable ; en d'autre termes, qu'à toute formule, on puisse faire correspondre au moyen de règles pertinentes, un énonçable particulier de la langue (voir *note* 21).

(b) chaque axiome doit avoir : soit une réalisation sous forme d'un énonçable, soit une interprêtation sous forme d'une proposition (théorique) de la théorie linguistique (intuitive) (voir *note* 22).

(c) chaque règle formelle a une interprétation dans la théorie linguistique intuitive.

20.1 La « réalisation » et l'« interprétation » est relative au module dans lequel on se place. Rappelons que le système formel est composé d'un ensemble de modules comptatibles entre eux.

Dans le module I (voir figure 3), on détermine les conditions d'énonciation : qui sont les locuteurs ? à qui s'adressent-ils ? quels sont les « moments d'énonciation » ? comment sont reliées les occurrences des « évènements » par rapport aux « moments d'énonciation » ? Nous appelerons le module I : « module des opérations strictement énonciatives ou à signaler encore **module énonciatif** ».

Le module II introduit les prédicats (que l'on considère comme des opérateurs particuliers), les termes et leur agencement au sein de schémas canoniques et l'on obtient ainsi *une lexis*. Cette lexis est alors produite aux conditions d'énonciation fixées par le module I. Nous appellerons le module II : « module des opérations prédicatives ou *module prédicatif* ».

Le module III permet d'engendrer à partir d'une lexis toute une famille de *lexis dérivées*. Le module III est un *système déductif*, donc muni d'un préordre de déduction qui induit des transformations entre lexis (dérivées ou non). C'est dans ce module que l'on « calcule » les relations de paraphrase (stricte et non stricte) entre formules. En particulier, on peut chercher à calculer toutes les lexis dérivées « équivalentes » à une lexis dérivée (ou non) donnée. Nous appellerons ce module III, le « *module déductif* ».

Le module IV a pour fonction de relier les lexis dérivées engendrées par le module déductif aux conditions d'énonciation déterminées par le module énonciatif. Nous obtenons alors des *proto-énoncés*. Un proto-énoncé n'est autre qu'une formule écrite avec des opérateurs, des termes, des prédicats, des catégories énonciatives... Nous appellerons ce module IV, « *module des proto-énoncés* » (voir *note* 23).

On doit chercher à relier chaque proto-énoncé du module IV à un énonçable particulier d'une langue en munissant cet énonçable d'une segmentation syntagmatique. Par un système de règles de correspondane, on doit donc « construire » les « catégories syntagmatiques » de l'énonçable : le nom, le verbe, l'adjectif... Plus généralement, on doit relier les agencements des opérateurs, termes, prédicats et catégories syntagmatiques d'une langue (voir *note* 24). Par exemple, on doit indiquer comment sont construites les catégories du « teste », de « l'aspect » (voir sur ce point [DES, GUE : 2], du « nom » (voir : [CULI : 3], du « verbe », du « nombre »... à partir des catégories énonciatives (et prédicatives) ainsi que des opérateurs utilisés dans les modules précédents.

20.2 Interprètons chacunes des règles précédentes sur un plan linguistique.

(a) *Les règles de dualité :*

Elles ont une interprètation qui est liée au statut métalinguistique de l'opérateur de repèrage   qui joue un rôle central dans la théorie ; l'interprétation linguistique des règles de dualité est alors définie à partir des propriétés de cet opérateur. Une étude spécifique est donc nécessaire et nous ne pouvons donc pas, ici, résumer cette discussion. Disons que, formellement, l'opérateur   a un dual noté   et que ces opérateurs ont certaines propriétés formelles. A partir d'analyses du fonctionnement de diverses langues, A. Culioli a proposé ces deux opérateurs $\underline{\in}$ et $\underline{\ni}$ (voir [CULI ; 2]). En première approximation, on peut dire que $\underline{\in}$ et $\underline{\ni}$ sont reliés aux auxiliaires. On peut consulter sur ce point l'étude de E. Benveniste (« *Problèmes de linguistique Générale* » I - p. 187) et également les remarques J. Lyons (« *Linguistique générale* » p. 297 à 306) ; sur un plan plus technique, on consultera l'annexe de [DES/GUE ; 2]).

(b) *Les règles d'orientation* $[^{\omega}\underline{\in}]$ et $[^{\omega}\underline{\ni}]$

Celles-ci ont été introduites sous une forme un peu différente par A. Culioli [CULI ; 2]. Etant donné un ordre entre Jean et Paris représenté par $\langle J \underline{\in} P \rangle$, il s'agit de trouver *une orientation* (voir *note* 25) dans l'agencement de la formule que l'on construit. Ainsi :

- Jean est à Paris ——> Jean il est à Paris ——> Paris Jean y est
- le livre est sur la table ——> ? la table a un livre dessus
- ? le livre est à Jean ——> ? le livre il est à Jean ——> ? Jean a un livre à lui ——> Jean a un livre.

La règle $[{}^{\omega}\underline{\in}]$ a pour fonction de transformer une lexis comme $\langle a\ \underline{\in}\ b \rangle$ en une lexis dérivée :

$$\langle\, \overline{a\ \underline{\in}\langle(\quad)}\ \underline{\in}\ b \rangle\rangle$$

où leterme a a été pris comme « point de départ » (voir *note* 26) de la formule : on dit que l'on a *une règle d'orientation* qui laisse invariant l'ordre donné dans la lexis primitive $\langle a \underline{\in} b \rangle$. On peut donc interpréter la formule :

$$\langle\, \overline{a\ \underline{\in}\langle(\quad)}\ \underline{\in}\, b \rangle\rangle$$

par : « a est un de ceux qui ont la propriété d'être localisé par rapport à b » ;
ou encore par : « a, en tout cas, est localisé par rapport à b ».

La règle $[{}^{\omega}\underline{\ni}]$ a pour fonction de transformer une lexis dérivée comme $\langle b \underline{\ni} a \rangle$ en une lexis dérivée :

$$\langle\, \overline{b\ \underline{\ni}\langle a\ \underline{\in}(\quad}\ )\rangle$$

tout en conservant l'ordre primitif $\langle a \underline{\in} b \rangle$ et en orientant la formule en prenant b comme « point de départ ». On peut interpréter la formule :

$$\langle\, \overline{b\ \underline{\ni}\langle a \in (\quad}\ )\rangle\rangle$$

par : « b a la propriété d'être localisé par rapport à a ».

La règle $[{}^{\omega}\underline{\ni}]$ appliquée après la règle dedualité permet donc d'orienter la formule à partir de b ; en effet :

$$\langle a \underline{\in} b \rangle \xrightarrow{[\underline{\in}]} \langle b \underline{\ni} a \rangle \xrightarrow{[{}^{\omega}\underline{\ni}]} \langle\, \overline{b \underline{\ni} \langle a \underline{\in} (\quad}\ )\rangle\rangle$$

La lexis $\langle a \underline{\in} b \rangle$ a donc deux lexis dérivées (voir *note* 27) :

$$\langle a \underline{\in} b \rangle \longrightarrow \begin{cases} \langle\, \overline{a\ \underline{\in}\langle(\quad)}\ \underline{\in}\, b \rangle\rangle \\ \\ \langle\, \overline{b\ \underline{\ni} \langle a\ \underline{\in}(\quad}\ )\rangle\rangle \end{cases}$$

(c) *Les règles de détermination ou de repérage constitutif* (*selon* [CULI, DES, 1]) :

Elles permettent de relier un terme à la situation d'énonciation :
? un livre est sur la table ——> $\begin{Bmatrix} \text{ce} \\ \text{le} \end{Bmatrix}$ livre est sur la table
? un livre est à Jean ——> le livre est à Jean
le livre est sur une table ——> le livre est sur la table

En fait, ces règles font partie d'un bloc de règles beaucoup plus vaste, englobant les opérations de détermination et de quantification. Dans ce bloc nous avons en particulier toutes les opérations d'extraction, de fléchage et de parcours. Nous ne traitons, ici, qu'un seul type d'opération pour éviter de compliquer la présentation (sur les opérations d'extraction, fléchage, parcours voir [CULI ; 1] et [CULI ; 3]).

(d) *Les règles de thématisation*

Elles ont pour fonction d'inverser l'orientation du localisé et du localisateur en conservant toutefois l'ordre de la relation de localisation donnée par la lexis primitive (voir *note* 28). Nous avons par exemple :

(1) Jean est à Paris ——> (2) Il est à Paris, Jean

Dans chacun de ces énoncés, l'ordre primitif de localisation est conservé puisque Paris est le localisateur alors que Jean reste le localisé ; la différence entre (1) et (2) vient simplement d'une « mise en relief », d'une thématisation de Jean.

La thématisation est souvent marquée par une intonation spécifique portant sur le terme thématisé. La thématisation est donc compatible avec plusieurs positionnements.

(e) *La règle de sélection :*

Elle permet d'identifier un terme. Si σ^* est une formule dont un des termes est non instancié, elle est de la forme $<(\ \ )\ \underline{\in} b>$ par exemple. La règle $[\sigma \ast]$ transforme la lexis dérivée comme :

$$<(\ \ )\ \underline{\in}\ b > \underline{\in}\ a >> \text{ en } <(\ \ )\ \underline{\in}\ b > \underline{\in} <(\ \ )\ \underline{\in}\ a >$$

$$\text{ou } <(\ \ )\ \underline{\in}\ b >$$

où $<(\ \ )\ \underline{\in}\ b>$ est identifié à celui qui est localisé par rapport à a.
On peut interpréter cette règle par : « celui qui est localisé par rapport à b est localisé par rapport à a ».

Ainsi nous avons : Jean, il est à Paris ——> c'est Jean qui est à Paris ; Paris, Jean y est ——> ? c'est à Paris que Jean y est ; le livre, il est sur la table —— > c'est le livre qui est sur la table.

Nous avons la même représentation que O. JESPERSEN (« Syntaxe analytique » p. 140) qui analyse « *it* » dans « *it is* » en anglais comme « un anaphorique qui renvoie à quelque chose qui a été mentionné dans le contexte, ou que la situation rend évident ».

Ainsi, c'est la femme qui décide (voir p. 145) doit être représenté par :

$$\langle (\ ) \underline{\in} (\ ) D \rangle \quad \underline{\in} \quad \langle (\ ) \underline{\in} (\ ) F \rangle$$

que l'on peut gloser par : « celui qui décide est identifié à celui qui est femme ».

(f) *La règle de dislocation :*

Elle permet d'introduire un nouveau repère énonciatif pour le groupe prédicatif qui, ainsi, n'est plus repéré par rapport à la situation énonciative.

Cette dislocation permet d'introduire une opposition entre ce qu'il est convenu d'appeler « thème » et « rhème ».

Ainsi, nous avons :

(1) il y a un livre qui est sur la table ——>

(2) il y a un livre, il est sur la table

et (2) est compatible avec des oppositions de temps :

(2) ——> il y a un livre, il était sur la table ;

de coordination : (2) ——> il ya un livre $\left\{\begin{matrix}\text{et}\\ \text{mais}\end{matrix}\right\}$ je l'ai prêté

d'appréciation : (2) ——> il y a un livre mais malheureusement je l'ai prêté à un de mes amis ; il y a des livres qui, hélas, traitent de la pornographie.

L'application de [$\delta 6 *$] nécessite une certaine détermination des termes de la lexis dérivée.

Par cette règle, nous pouvons établir une différence entre d'un côté : il y a Jean qui est disponible et de l'autre : il y a Jean, il est disponible. Ces deux énoncés sont considérés comme très proches et pourtant le premier n'est pas compatible avec des oppositions : *il y a Jean qui est disponible alors que le second l'est : il y a Jean et il est disponible ; il y a Jean de disponible mais il est à Paris ; il y a Jean qui sait faire ce travail, mais il n'est pas disponible (on a : *il y a Jean qui sait faire ce travail mais qui n'est pas disponible beaucoup plus difficilement).

(g) *Les règles d'absorption :*

Elles permettent d'établir des « équivalences » paraphrastiques entre énonçables. Nous les avons utilisées avec les règles de dualité pour établir des « équivalences » entre énonçables dans la première partie.

(h) Peut-on établir une différence spécifique entre d'un côté :

$\langle a \ \underline{\in} \langle (\ \ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$ et de l'autre : $\langle\langle (\ \ ) \ \underline{\in}\ b \rangle \underline{\in}\ a \rangle$ (ou plus

généralement : $\langle \mathcal{X} \ \underline{\in}\ \langle (\ \ ) \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle$ et $\langle\langle (\ \ ) \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle \ \underline{\in}\ \mathcal{X} \rangle$) ?

Nous avons interprété $\langle a \ \underline{\in} \langle (\ \ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$ par : « a, en tout cas (en particulier, entre autres), il est localisé par rapport à b ».

A la formule $\langle\langle (\ \ ) \ \underline{\in}\ b \rangle \underline{\in} a \rangle$, nous associons l'interprétation suivante : « a a la propriété d'être localisé par rapport à b, et c'est ce qui le caractérise ».

Ainsi, nous avons, correspondant à la deuxième formule : il est à Paris, Jean (et non à Marseille) ou encore : il est à Paris, Jean, et ainsi il est près du pouvoir) ;

Il est sur la table, le livre (cherche le donc et tu le trouveras ; ou encore : prends le livre qui est sur la table et non celui qui est sur le rayon de ma bibliothèque).

Nous avons, par contre :

Jean lst à Paris (Jean, en tout cas, entre autres, il est à Paris mais il n'est pas le seul et ce n'est pas ce qui caractérise Jean) ;

Il y a un livre qui est sur la table (il y a un livre parmi d'autres objets qui se trouve sur la table) (voir *note* 29).

A côté de ces deux formes (non thématisée et thématisée) il en existe une troisième dite « descriptive » : Jean est à Paris. Ainsi, on peut dire que l'énoncé : « il y a Jean qui fait ce travail » a au moins trois valeurs :

- soit « descriptive » : Jean est en train de faire ce travail
- soit non thématisée : Jean est un de ceux qui font ce travail
- soit thématisée : Jean est le seul à faire ce travail avec intonation sur « Jean » (voir A. Culioli : séminaire de la rue d'Ulm). Il est intéressant de voir que nos règles sont compatibles avec la description de ces trois valeurs.

20.3. Soit une lexis primitive, par exemple $\langle a \underline{\in} b \rangle$ (donc construite par le module prédicatif). A cette lexis est associée une famille $\mathcal{F}(\langle a \underline{\in} b \rangle)$ de lexis dérivées ; cette famille a une structure et il lui correspond une autre famille d'énonçables, famille qui est isomorphe à la précédente.

$$\langle a \underline{\in} b \rangle$$

$$\langle a \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle \longleftrightarrow \langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\ni} a \rangle$$

$$\downarrow$$

$$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\in} a \rangle \longleftrightarrow \langle a \underline{\ni} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$$

$$\downarrow$$

$$\overbrace{\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle} \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} a$$

$$\langle b \underline{\ni} a \rangle$$

$$\langle\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle \underline{\in} b \rangle \longleftrightarrow \langle b \underline{\ni} \langle a \underline{\in} (\ ) \rangle\rangle$$

$$\downarrow$$

$$\langle b \underline{\in} \langle a \underline{\in} (\ ) \rangle\rangle \longleftrightarrow \langle\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle \underline{\ni} b \rangle$$

$$\downarrow$$

$$\langle\overbrace{\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle} \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$$

Jean est à Paris (? un livre est à Jean)

? Paris a Jean (Jean a un livre)

Jean il est à Paris $\longleftrightarrow$ Il est à Paris Jean

↓

Il est à Paris, Jean $\longleftrightarrow$ Jean, il est à Paris

↓

C'est Jean qui est à Paris

Jean $\begin{Bmatrix}\text{se trouve} \\ \text{y est}\end{Bmatrix}$ à Paris $\longleftrightarrow$ (Jean a un livre)

(Jean possède un livre) ? Paris a Jean dedans

Paris, Jean $\begin{Bmatrix}\text{s'y trouve} \\ \text{y est}\end{Bmatrix}$ $\longleftrightarrow$ Jean $\begin{Bmatrix}\text{s'y trouve} \\ \text{est là}\end{Bmatrix}$ à Paris

(un livre, Jean en possède un !) (un livre ! il appartient à Jean)

C'est à Paris où Jean $\begin{Bmatrix}\text{est} \\ \text{se trouve}\end{Bmatrix}$

(C'est à Jean qui possède un livre)

21. Realisation

Les formules engendrées par le système précédent ont-elles une réalisation empirique ? En d'autres termes, peut-on associer à chaque formule engendrée une réalisation en français, réalisation qui soit telle que chaque opération ait une trace repérable ?

21.1. *Remarques sur les conditions de réalisation*

Comme le lecteur le verra, certaines formules ont une réalisation maladroite. Rappelons qu'il s'agit d'*énonçables* et non pas d'*énoncés* (un énoncé est toujours un énonçable) ; ces énonçables nécessitent un contexte pour avoir une (ou plusieurs) valeur(s) référentielle(s) précise(s).

Plusieurs paramètres d'énonçabilité interviennent : choix des termes lexicaux ; nature des objets localisés ; degré de détermination des termes qui occurrent (voir *note* 30) ; niveau de discours auquel on se place...

Devant chaque énonçable, nous plaçons un signe qui indique son caractère d'énonçabilité .

— le symbole vide signifie que la chaîne est un énoncé, même à contexte vide ;

— le symbole « ? » signifie que la chaîne est un énonçable nécessitant un contexte restreint pour prendre une valeur c'est-à-dire pour devenir acceptable ;

— le symbole « ?? » signifie que la chaîne est un énonçable nécessitant un contexte beaucoup plus vaste pour devenir acceptable. Une chaîne précédée du symbole « ? » est plus acceptable qu'une chaîne précédée du symbole « ?? » ;

— le symbole « ??? » signifie que la chaîne a un caractère très douteux d'énonçabilité ; cette chaîne paraît néanmoins interprètable ;

— le symbole « * » signifie que la chaîne n'est pas un énonçable et n'est pas interprètable : elle est « mal formée » (sur ces distinctions, voir « Enoncés-Enonçables » [DES ; 4]).

Prenons des exemples :

Jean est à Paris est un énoncé. La chaîne ? C'est un livre qui est sur table est un énonçable parfaitement acceptable dans le contexte : c'est un livre qui est sur une table et non une revue. La chaîne ?? un livre est sur une table nécessite un contexte spécifique : regarde donc, un livre est sur une table, cherche le, rapporte le et tu as gagné ! ; en effet, peu d'énoncés commencent par un nom non déterminé (ici, un est pris au sens de « un quelconque »). Des chaînes comme ??? Ici a Jean ; ??? Ici a un livre paraissent peu acceptables même avec un contexte assez vaste ; ces chaînes peuvent être considérées comme refusées ; elles sont cepndant interprêtables. Les chaînes *Ici est Jean ; *Ici il est Jean ne sont pas interprêtables au sens où ici serait localisé par rapport à Jean (et non pas : thématisation de ici comme dans : ? ici, Jean *se trouve ;* c'est ici que Jean se trouve ; c'est ici que se trouve Jean...).

Il est vrai que la frontière d'énonçabilité n'est pas nette et dépend de « l'indigène » interrogé, des conditions d'expérimentation. Dans la liste qui suit (§ 21.3) les chaînes proposées ont unstatut hybride entre celui des formules abstraites du système formel et celui des énoncés attestables sans restriction. Les chaînes proposées ont le statut « d'énoncés produits par un système métalinguistique » ; ce sont des énonçables de la langue qui sont « un peu bizarres » mais qui sont *tous interprêtables* (voir *note* 31). On peut donc prévoir trois niveaux distincts :

- *le niveau métalinguistique abstrait* composé de formules produites par un système formel abstrait ;

- *le niveau des « énoncés produits par le système métalinguistique »* où ces « énoncés » sont une réalisation directe des formules du système formel. Cette réalisation directe est obtenue au moyen d'un ensemble de règles spécifiques ;

- *le niveau des énonçables attestables* qui sont obtenus, au moyen de règles, à partir des « énoncés » du niveau précédent.

Par exemple, nous avons :

- *niveau métalinguistique :*

$$\ll \overbrace{a \,\underline{\in}\, (\;)} > \underline{\in} < (\;)\, \underline{\in}\, b \gg$$

- *niveau des « énoncés produits »par le système métalinguistique :*
  ? C'est sur une table que se trouve un livre
- *niveau des énonçables :*
  C'est sur une table que se trouve un livre

Nous proposons d'appeler ce dernier niveau, *le niveau empirique ;* le niveau des « énoncés produits par le système métalinguistique » s'appelle : *niveau hybride* ou niveau métalinguistique de description empirique ; le niveau supérieur , nous l'appelons *niveau métalinguistique* de description *théorique.*

Le passage du *niveau empirique* (donc du niveau des observables) au niveau hybride s'effectue par un processus de CODAGE. Le passage du niveau hybride au *niveau métalinguistique théorique* s'effectue par un ensemble de règles de correspondance (formalisation ou réalisation). On peut dire que le niveau hybride est une réalisation du niveau métalinguistique (voir, au sujet de ces trois niveaux, [DES, 6] et [DES, GUE, 1]; voir aussi *note* 32.

Remarquons qu'à une formule métalinguistique sont associés plusieurs « énoncés » du niveau hybride et qu'à un même « énoncé » hybride, est associé également plusieurs énonçables empiriques.

Par exemple, à :

$$\ll a \underline{\in} (\quad) > \underline{\in} < (\quad) \underline{\in} b \gg$$

est associé, au niveau hybride : C'est à Paris où est Jean, et au niveau empirique :

- ? C'est à Paris où est Jean
- C'est à Paris où se trouve Jean
- C'est dans Paris où Jean se trouve
- C'est à Paris où Jean se trouve.

Prenons un deuxième exemple :

la formule : $\ll (\quad) \underline{\in} < b \underline{\in} \mathrm{sit} \gg \underline{\in} a > \underline{\in} \mathrm{Sit}_n$

se réalise au niveau hybride par : Il est à Paris, Jean

et au niveau empirique par :

- Il est à Paris, Jean
- Jean, il est à Paris

(voir *note* 33).

21.2. *Validation des règles du système formel* (voir *note* 34).

Est-il possible de valider les règles proposées dans le système formel ? Une objection apparaît immédiatement ; nous la formulons ainsi : les précautions précédentes (trois niveaux distincts ; caractère douteux de l'énonçabilité) permettent sans doute de valider n'importe quel système de règles (avec un peu d'astuce).

Le système formel proposé (et donc son fragment iciprésenté) est construit pour « représenter » les énoncés d'une langue naturelle. Nous avons pris le français et construisons ce système à partir du français. Cependant, nous voulons construire un système de représentation qui soit *généralisable* à d'autres langues.

Nous sommes devant le problème suivant : pourquoi toute formule engendrée ne se réalise-t-elle pas par un énonçable ayant une bonne acceptabilité ? Si ce n'est pas le cas, doit-on exclure la formule engendrée (et donc restreindre le système formel en ajoutant des règles qui bloquent l'engendrement d'une telle formule) ou bien doit-on accepter un telle formule en produisant ainsi des énonçables peu acceptables et ainsi limiter la procédures de validation du système formel et donc de la théorie (qui risque ainsi de devenir non falsifiable) ?

En fiat, nous devons construire un système de représentation aussi strict que possible (au sens de : aussi adéquat que possible aux phénomènes linguistiques que nous voulons décrire) et non pas un système de représentation très lâche que l'on limiterait ensuite par des règles de réalisation « ad hoc » permettant d'obtenir exactement ce que l'on veut (voir *note* 35). Nous serons amenés à proposer une nouvelle règle de limitation (liée à l'opposition déterminé / non déterminé) qui restreindra le système formel (c'est-à-dire bloquera l'engendrement de certaines formules) (voir sur ce sujet § 21).

Le système de représentation métalinguistique se veut généralisable et pour ce faire doit être compatible avec plusieurs paramètres. Nous allons en citer quelques-uns :

(a) *paramètre socio-linguistique :* les énonçables produits peuvent être acceptés selon une norme de langue et rejetés selon une autre. Par exemple, Jean, il y est à Paris n'est pas accepté dans la langue écrite (de même pour : il y a Jean à Paris) alors que c'est très acceptable dans la langue parlée. Jean y est à Paris peut être refusé par un universitaire (même linguiste) et être employé en fait (dans un français dit 'populaire').

(b) *paramètres liés à l'intonation :* tout énonçable doit être muni d'une intonation. Beaucoup de nuances significatives sont portées par l'intonation et la prosodie. En particulier, l'opposition thématisé / non thématisé est souvent marquée par l'intonation, ce que nous notons : Jean, est à Paris / Jean est à Paris. Une chaîne peut donc devenir très acceptable avec une intonation appropriée.

(c) *paramètres liés à la diachronie :* un énonçable peut apparaître peu acceptable dans un état de langue donné et le devenir « dns un état suivant ». Par exemple, on connaît l'évolution de l'article français issu du démonstratif.

(d) *paramètres liés à la stabilisation du système énonciatif :* le système énonciatif non stabilisé de l'enfant qui apprend à parler ou de l'étranger qui apprend une langue seconde, peut produire des énonçables totalement rejetés par un énonciateur dont le système est complètement stabilisé. Par exemple : Il y a Jean, il est à Paris ou encore : Y a Jean, y a Paris, il y est. (sur « système énonciatif stabilisé » voir [DES ; 4]).

(e) *paramètres liés à l'étude d'une autre langue :* une énonçable peut paraître bizarre en français et devenir parfaitement acceptable dans une autre langue ; on a ainsi :

? la table a un livre dessus ; ?? la table a un livre sur elle ; mais en anglais : *the table has a book on it.*

Ainsi, le caractère d'énonçabilité n'est pas strict mais relatif ; la liste qui suit doit être examinée dans cet esprit.

Un autre facteur important sous-tend l'acceptabilité d'un énonçable. Le système précédent engendre une famille de formules à partir d'une formule primitive. Par exemple, à partir de a b , on engendre dans l'ordre :

$$\langle a \ \underline{\in} \langle\langle (\quad) \underline{\in}\, b \rangle\rangle$$

$$\langle\langle (\quad) \underline{\in}\, b \rangle \underline{\in}\ a \rangle$$

$$\langle\langle \overbrace{(\quad) \underline{\in}\, b}\rangle \underline{\in} \langle\langle (\quad) \underline{\in}\, a \rangle\rangle$$

Si l'on instancie a et b par respectivement Jean et Paris on obtient une réalisation de la formule primitive : Jean est à Paris, puis dans l'ordre :

Jean il est à Paris ; Jean est à Paris

Il est à Paris, Jean ; Jean il est à Paris

C'est Jean qui est à Paris

qui sont tous des énoncés acceptables.

Si nous substituons maintenant à a et b respectivement un livre, une table nous obtenons des réalisations beaucoup moins acceptables :

?? un livre est sur une table

?? un livre il est sur une table

?? il est sur une table, un livre

? c'est un livre qui est sur une table

Toujours à partir de la formule primitive $\langle a \in b \rangle$, déterminons a par $[\sigma_1]$ d'où $\langle\langle a \in Sit \rangle \in b \rangle$ qui est réalisé par : le livre est sur une table ; il y a un livre qui est sur une table ;

et dans l'ordre :

? le livre il est sur une table ; le livre est sur une table

Il est sur une table, le livre ; le livre, il est sur une table

C'est le livre qui est sur une table.

De même si : ??? un livre est sur une table ; ??? une table a un livre dessus on a plus facilement : ?? la table a (porte) un livre et ?? la table a (porte) un livre sur elle.

Ainsi, une formule primitive peut être réalisée par un énonçable peu acceptable alors que ses dérivées sont très acceptables. Ce qui est impossible, c'est que la formule primitive soit acceptable et les dérivées rejetées. Nous imposons le principe suivant : le degré d'acceptabilité peut augmenter (ou stationner) avec la dérivation (mais il semble qu'il y ait des exceptions que l'on peut éliminer en modifiant le système des règles).

Le degré d'énonçabilité dépend de tous les facteurs précédents. Les réalisations proposées au § 21.3. sont en fait des pré-énonçables.

Remarque :

Ceci repose sur l'hypothèse qui paraît plausible, que :

(1°) l'ambiguïté d'un énoncé est inversement proportionnelle au nombre d'opérations, en d'autres termes, que plus on a d'opérations, moins on a d'ambiguïté ;

(2°) le nombre d'opération fait augmenter l'acceptabilité ; en effet, une formule primitive apparaît comme plus « reconstruite » donc plus hypothètique et moins attestable dans un système énonciatif stabilisé.

21.3. *Réalisations des quelques formules métalinguistiques particulièrement simples.*

FORMULES	REALISATIONS
$\langle a \underline{\in} b \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$	Jean est à Paris (voir *note* 37) ?? un livre est sur une table
$\langle a \underline{\in} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$	Jean (en tout cas) est à Paris ?? un livre (parmi d'autres objets) est sur une table
$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\in} a \rangle$	il est à Paris, Jean (voir *note* 38) ??? il est sur une table, un livre
$\langle\langle a \underline{\in} (\ ) \rangle \underline{\in} b \rangle$	Jean y est à Paris ?? un livre y est sur une table
$\langle b \underline{\in} \langle a \underline{\in} (\ ) \rangle\rangle$	Paris, Jean y est (voir *note* 39) ??? une table, un livre est dessus
$\langle a \underline{\ni} \langle (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$	Jean, il est à Paris ?? un livre, il est sur une table
$\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\ni} a \rangle$	Il est à Paris Jean en tout cas ??? il est sur une table un livre
$\langle b \underline{\ni} a \rangle$	? Paris a Jean (voir *note* 40) ?? une table a un livre Paris a un maire La France a de Gaulle

$\langle b \,\underline{\ni}\, \langle a \,\underline{\in}\, (\ ) \rangle\rangle$

? Paris a Jean (dedans) (voir *note* 41)

?? une table a un livre dessus

$\langle\langle a \,\underline{\in}\, (\ ) \rangle \,\underline{\ni}\, b \rangle$

Jean est là à Paris

?? un livre est là sur une table

$\langle\langle a \,\underline{\in}\, (\ ) \rangle \,\underline{\in}\, (\ ) \,\underline{\in}\, b \rangle$

C'est à Paris qu'est (se trouve) Jean

?? C'est sur une table qu'est un livre

?? C'est sur une table que se trouve un livre

?? C'est dans une bibliothèque que se trouve un livre

$\langle (\ ) \,\underline{\in}\, b \rangle \,\underline{\in}\, \langle (\ ) \,\underline{\in}\, a \rangle$

C'est Jean qui est à Paris (*voir* 42)

? C'est un livre qui est sur une table

$\langle a \,\underline{\in}\, sit \rangle \,\underline{\in}\, sit_{n} \,\underline{\in}\, sit_{n-1}$

Jean est ici

?? Un livre est ici.

$\langle\langle a \,\underline{\in}\, sit \rangle \,\underline{\ni}\, \langle (\ ) \,\underline{\in}\, b \rangle \,\underline{\in}\, sit_2$

Il y a un livre, il est sur la table

Jean que voici, il est à Paris

Jean, il est à Paris

$\langle\langle\langle a \,\underline{\in}\, sit \rangle \,\underline{\in}\, (\ ) \rangle \,\underline{\ni}\, b \rangle \,\underline{\in}\, sit_2$

Il y a un livre, là, sur une table

Le livre est là, sur une table

Jean (ou quant à Jean) il est à Paris

$\langle a \,\underline{\in}\, sit \rangle \,\underline{\in}\, sit_2 \,\underline{\in}\, sit_1$

Jean est ici

$\langle a \,\underline{\in}\, \langle (\ ) \,\underline{\in}\, sit \rangle\rangle \,\underline{\in}\, sit_2 \,\underline{\in}\, sit_1$

Jean, il est ici

$\langle\langle (\ ) \in Sit \rangle \in a \rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ Il est ici, Jean

Jean, il est ici (quant à Jean, il est ici)

$\langle\langle (\ ) \in Sit \rangle \in \langle (\ ) \in a \rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ C'est Jean qui est ici
C'est un livre qui se trouve ici

$\langle\langle a \in Sit \rangle \in Sit \rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ Il y a Jean ici
Voici Jean
Il y a un livre ici

$\langle\langle a \in Sit \rangle \in \langle (\ ) \in Sit \rangle\rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ Il y a Jean qui est ici
Il y a un livre qui est ici
Quant à Jean, il est ici
Quant au livre, il est ici

$\langle\langle (\ ) \in Sit \rangle \in \langle a \in Sit \rangle\rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ Il est ici, Jean
Il est ici, le livre

$* \langle Sit \in a \rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ * Ici est Jean (ininterprétable)

$* \langle Sit \in \langle (\ ) \in a \rangle\rangle \in Sit_2 \in Sit_1$ * Ici il est Jean (ininterprétable)

Remarques : Le lecteur trouvera d'autres formules métalinguistiques accompagnées de leurs réalisations dans le rapport technique Pitfall n° 17, publié en mai 1975. Toutes ces formules, sauf les deux dernières, sont produites par l'application des règles formelles. Nous avons, avec l'aide de B. Comiot, construit un *programme informatique* qui permet d'engendrer toutes les formules métalinguistiques engendrables à partir de ces formules. Un autre programme informatique, spécifique au français et dépendant des propriétés des termes lexicaux donnés en entrée permet de traduire automatiquement chaque formule en un énonçable réalisé. Nous sommes ainsi en présence d'une véritable expérimentation qui utilise l'informatique comme moyen de validation d'une théorie.

22. *Règles de détermination*

Le problème de la détermination est complexe. Peut-on en donner une définition générale ? Il semble bien qu'une telle définition nécessiterait une « théorie de la référence » et un rapport entre le terme linguistique exprimé par une suite de signes et « ce qu'il représente ». C'est le problème médiéval de la « Suppositio » (analysé de façon différente par P. d'ESPAGNE, G. d'OCK*ham*...) : l'occurence d'un terme dans un énoncé est « mis pour » (ou « renvoie à ») « quelque chose ». Le rapport « terme », « valeur référentielle » fait partie du problème général de la détermination. Les opérations de détermination ont donc pour fonction de modifier ce rapport. N'ayant pas ici précisé notre théorie de la référence (constituée à partir de l'énoncé et non donnée de façon indépendante à l'énoncé car, dans ce cas, il s'agirait des « valeurs de vérité »), il est impossible de donner ici une caractérisation exacte de la détermination.

Disons que ce problème couvre les problèmes de la quantification (il y a un..., tout..., chaque..., il y a un entre autres... ; le...) ; de la description (le...) ; de la quantification par une propriété différentielle ; de l'article (défini ou non) ; de l'opposition défini / non défini ; des démonstratifs (ce...) ; des possessifs (son...) ; de la pluralisation...

Il est clair que ce problème est relié à l'épineux problème des relatives et doit être relié à des problèmes comme les exclamatives ou les interrogatives (voir *note* 44).

Nous pouvons remarquer que dans la liste des réalisations de formules du paragraphe précédent (§ 21.3), un certain nombre de formules ont une réalisation très douteuse. Un examen attentif montre que la plupart, sinon toutes les formules dont le « terme de départ » est non déterminé, sont interprêtées par des énonçables peu acceptables.

Un terme « a » d'une formule est dit *déterminé* s'il est inséré dans une lexis du type $\langle a \underline{\in} sit \rangle$ dans une lexis de localisation. Mais, il est évident que cette définition est trop rudimentaire car un « nom propre » comme « Jean » est déterminé. Nous serions amenés alors à introduire la règle suivante :

« si a est un « nom propre », alors nous appliquons nécessairement la règle $[\sigma_1]$ à $\langle a \underline{\in} b \rangle$ ».

Cette façon de procéder est dangeureuse car on risque d'introduire un grand nombre de règles spécifiques à chaque catégorie.

Nous avons introduit les règles $[\sigma_1]$ et $[\sigma_2]$ que nous avons qualifiées de règles de détermination. Ces règles sont insuffisantes car elles ne rendent compte que de la relation d'un terme a (ou b) avec la situation n + 1 alors que le terme est agencé dans une lexis de localisation a b . En fait, toute une étude formelle du problème de la détermination d'un terme est indispensable si l'on veut « traiter » dans le détail les problèmes de la localisation (voir *note* 44).

A. Culioli (voir [CULI ; 3]) a introduit les opérations d'*extraction*, de *flèchage* et de *parcours* et ces opérations se composent entre elles selon une combinatoire précise. Il est possible de proposer un système formel avec ce type d'opérations, ce qui constitue un module spécifique, dit *module de la détermination.* Il s'agit ensuite d'assembler entre eux les modules de la localisation et de la détermination.

Sans entrer dans les détails, on peut modifier le système précédent, proposé aux paragraphes 18 et 19, de façon à « rendre compte » du problème de la détermination ;

c'est-à-dire que l'on a :

- Jean est à Paris / ?? Un livre est sur une table
- Il est à Paris, Jean / ??? Il est sur une table, un livre
- Jean, il est à Paris / ?? Un livre, il est sur une table
- C'est à Paris que se trouve Jean / ?? C'est sur une table que se trouve un livre
- C'est Jean qui est à Paris / ? C'est un livre qui est sur une table etc.

Pourquoi avons-nous également :

?? Un livre est sur une table / Il y a un livre qui est sur une table

?? Un livre est ici / Voici un livre ?

Ce problème est-il généralisable à d'autres langues ? A partir d'observations minutieuses de nombreuses langues, A. Culioli a remarqué qu'effectivement ce type de contraintes est généralisable (voir *note* 45).

Dans le cadre de cet article (voir *note* 46), nous disons qu'un terme constant « a » peut être déterminé ou non et représentons ceci par a^+ ou a^-. Nous avons donc alors quatre types de lexis :

$\langle a^+ \underline{\in} b^+ \rangle$; $\langle a^+ \underline{\in} b^- \rangle$; $\langle a^- \underline{\in} b^+ \rangle$ $\langle a^- \underline{\in} b^- \rangle$

ainsi que :

$\langle a^+ \underline{\in} \mathrm{Sit} \rangle$ et $\langle a^- \underline{\in} \mathrm{Sit} \rangle$

Ainsi, un « nom propre » « Jean^+ » sera obligatoirement thématisé alors que « livre^- » ne l'est pas.

Soit $\langle x \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle$un schéma de lexis de localisation. On peut substituer à x soit a^+, soit a^- et à $\mathcal{Y}$ soit b^+, b^-, Sit ou σ'.

Nous introduisons alors la contrainte suivante :

« les lexis issues du schéma $\langle a^- \underline{\in} \mathcal{Y}$ engendrent des sous-familles $\hat{\mathcal{F}}(\langle a^- \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle)$ de formules dont la réalisation conduit à des énonçables peu acceptables ».

De $\langle a^- \underline{\in} \mathcal{Y} \rangle$ on peut déduire par $[\underline{\in}]$ $\langle \mathcal{Y} \underline{\ni} a^- \rangle$. Selon la détermination de terme substitué a $\mathcal{Y}$ on obtient des formules qui conduisent à des énonçables plus ou moins acceptables. La sous-famille $\mathcal{F}(\langle b^+ \underline{\ni}\ a^- \rangle)$ a des formules qui ont des réalisations acceptables, alors que ce n'est pas le cas de la sous-famille $\mathcal{F}(\langle b^- \underline{\ni}\ a^- \rangle)$. Il en est de même des deux sous-familles :

$\mathcal{F}(\langle b^+ \underline{\ni}\ a^+ \rangle)$ et $\mathcal{F}(\langle b^- \underline{\ni}\ a^- \rangle)$ (voir *note* 47).

Les règles $[\sigma_1]$ et $[\sigma_2]$ permettent de déterminer un terme.

Il est possible de reformuler complètement le système formel proposé en tenant compte des problèmes de la détermination. Nous ne le ferons pas ici.

23. *Système formel comme heuristique*

La démarche adoptée a consisté à partir d'un problème : représenter une famille d'énonçables en tenant compte des relations paraphrastiques (première partie), puis, nous avons généralisé en cherchant l'ensemble des règles permettant de construire un système générateur et transformationnel (§ 18 et 19) des formules. Ensuite, nous avons interprêté les règles (§ 20) et réalisé les formules engendrées (§ 21). L'examen de la liste des énonçables montre que certains ont une acceptabilité fort douteuse, d'où la modification du système formel pour tenir compte des problèmes liés à la détermination (§ 22).

La construction du système formel s'effectue donc par modifications successives. En même temps, chaque étape permet de poser de nouveaux problèmes. La contrainte qu'impose la formalisation est donc une heuristique, pour d'une part « vérifier » la cohérence de la théorie intuitive et d'autre part pour « enrichir » la problématique de départ et tendre ainsi vers une théorie plus riche et plus générale. Il est cependant indispensable de formuler des règles qui soient toutes interprêtables et générales.

Toutes les règles proposées sont générales et non spécifiques du seul problème de la localisation. Par ailleurs, toutes les règles sont formulées à l'aide des mêmes opérateurs ($\underline{\in}$ et $\underline{\ni}$).

Le système formel que nous avons proposé est évidemment provisoire et perfectible. Il s'agit d'une étape de la théorie qui se développe par étapes successives. Ainsi, nous avons pour les besoin de la programmation, été amenés à modifier légèrement la forme des règles en leur donnant une structure plus canonique.

Ces règles sont utilisées pour d'autres problèmes. Citons par exemple, les problèmes du traitement de la thématisation et de sa manifestation par les particules *wa* et *ga* japonaises [CULI, DES ; 1] ; les problèmes de la phrase nominale et verbale arabe classique [BMA, KOU ; 1] ; on pourrait ajouter certains problèmes de diathèse [CULI ; 2].

24. *Informatique et expérimentation linguistique*

Contrairement aux systèmes formels « classiques » (Calcul des propositions, Calcul des prédicats, Calculs modaux...) qui sont relativement légers, les systèmes présentés ici sont apparemment peut-être plus «lourds». Ces systèmes sont construits à l'aide d'opérateurs qui sont agencés de différentes manières. Le seul moyen de construire, par approximations successives, des systèmes relatifs à un seul problème (ou modules), puis de les assembler. Les calculs sont longs, pénibles et souvent infaisables « à la main » dans le détail. Il est donc nécessaire de pouvoir calculer pour valider les concepts théoriques proposés. L'assemblage des différents modules est donc possible que si on peut l'automatiser et donc l'exécuter par « simulation » par ordinateur (voir [BES, DES ; 1]).

De plus, le souci de « simulation » permet de construire des systèmes formels « opératoires » et d'envisager des systèmes relativement fins de traitement automatique des données textuelles.

25. *Conclusions*

Nous ne pensons pas avoir épuisé le problème global de la localisation. Dans une autre note, nous pensons poursuivre notre étude en abordant notamment l'opposition statif / processus (Jean est à Paris / Jean va à Paris). Nous avons cherché à insister sur la démarche qui est à la fois inductive et déductive ; elle nécessite une analyse linguistique préalable puis un engendrement d'une famille de formules ; cela oblige à poser à la fois les problèmes de fondement logiques et énonciatifs et les problèmes de traitement formel ; cela rend également indispensable la construction d'un système de représentations métalinguistiques concomitant à l'analyse linguistique des énoncés...

BIBLIOGRAPHIE

[BEN ; 1] BENVENISTE E. — *Problèmes de linguistique générale* - I - Gallimard - Paris - 1966.

[BES/DES ; 1] BESTOUGEFF H. et DESCLES J.P. — L'information comme moyen d'expérimentation en linguistique (PITFALL n° 1). *Méthodes de validation et analyse des données textuelles* - Edition du CNRS, 1976.

[CHU ; 1] CHURCH A. — *The calculi of λ-conversion* - Princeton University Press - 1941.

[CULI ; 1] CULIOLI A. — La formalisation en linguistique - *Cahiers pour l'analyse* n° 9 - Seuil - Paris - 1968.

[CULI ; 2] CULIOLI A. — A propos d'opérations intervenant dans le traitement formel des langues naturelles - *Mathématiques et Sciences Humaines* n° 34 1971.

[CULI ; 3] CULIOLI A. — Note sur la détermination et la quantification ; définition des opérations d'extraction et de flèchage - PITFALL n° 4 - Département de Recherches Linguistiques - Paris 7.

[CUR ; 1] CURRY et FEYS R. et CRAIG W. — *Combinatory Logic* - Vol. I - North Holland Cie - 1958.

[CULI ; DES, 1] — « Considérations sur un programme de traitement automatique du langage » - *Lingvisticoe investigationes,* déc. 1978.

[DES ; 1] DESCLES J.P. — Description formelle de quelques opérations énonciatives - *Modèles logiques et niveaux d'analyse linguistique.* Kluicksieck, Paris, 1976.

[DES ; 2] DESCLES J.P. — Représentation formelle de quelques déictiques français - Convegno S.L.I. : *Logich, Calcoli, Formalizzazioni e lingue storico-naturali* - à Catania en sept. 1976. A paraître en 1978.

[DES ; 3] DESCLES J.P. — Systèmes tnonciatifs et analyse des données textuelles. *Etudes littéraires,* P. Université de Laval, Montréal, 1978.

[DES ; 4] DESCLES J.P. — Enoncés.et énonçables - *Lingua e stile,* déc. 1978.

[DES ; 5] DESCLES J.P. — Problème du transfert des catégories grammaticales *Rencontre franco-soviétique sur les problèmes actuels de la traduction automatique.* Moscou. déc. 1977 à paraître en 1978.

[DES ; 6] DESCLES J.P. — Linguistique et formalisation - *Le Langage* ed. par B. Pottier, ed. du CELP, dict. Savoir moderne - Paris, 1973.

[DES ; GUE ; 1] DESCLES J.P., GUENTCHEVA Z. — *Métalangue, métalangage, métalinguistique* - Publication du *Centro Internazionale de Semiotica e di Linguitica.* Universita di Urbino - Italie, 1977.

[DES ; GUE ; 2] DESCLES J.P., GUENTCHEVA Z. — Construction formelle de la catégorie grammaticale de l'aspect. *Colloque sur l'aspect.* Université de Metz - mai 1978. (à paraître en 1979).

[JES ; 1] JESPERSEN O. — *Syntaxe analytique* - Editions de Minuit - Paris 1971.

[LYO ; 1] LYONS J. — *Linguistique générale* - Larousse - Paris 1970.

[PITFALL ; 0] — Programme Interdisciplinaire de Traitement Formel et Automatique des Langues et du Langage - D.R.L. - Paris VII. A. CULIOLI. H. BESTOUGEFF et J.P. DESCLES, 1974.

[BMA ; KOU ; 1] BENMANSOUR L. et KOULOUGLI D.J. — Etude sur les phrases nominales et phrases verbales en arabe classique - à paraître dans le *Cahiers Jussieu* (Université de Paris 7) en janvier 1979.

NOTES

(OPERATIONS DE LOCALISATION ; 2ème PARTIE)

Note II.1.

Rappelons que Sit_0 représente l'origine de l'énoncation et nous l'appelerons « origine énonciative » ; Sit_1 représente l'origine de la locution (le locuteur n'est pas nécessairement indentifié à l'énonciateur, (voir [DES ; 1])) et nous appelerons Sit_1 la « situation de locution » ; Sit_2 représente les coordonnées de « l'évènement » visé par l'énoncé et nous appelerons Sit_2 « situation évènementielle ». Le problème peut se compliquer puisque l'on peut avoir plusieurs « situations de locutions » qui s'enchaînent (voir [DES ; 1]).

Note II.2.

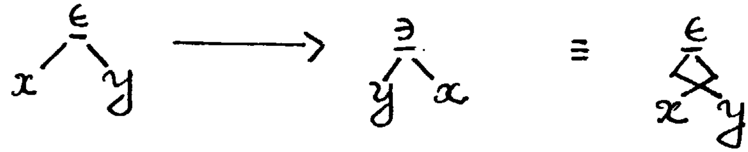
Il s'agit bien d'un *schéma de lexis* et non d'une lexis. Une lexis ($\lambda\ \varepsilon\ \xi\ \iota\ \varsigma$) est le résultat de l'instanciation d'un schéma de lexis par des « notions » reliées, à un certain niveau, par des « relations primitives » [CULI ; 1]. Une lexis est le contenu d'une proposition non assertée sur laquelle porteront diverses opérations (de détermination, de thématisation, d'aspect, de modalité...). A une lexis est donc associée toute une famille d'énoncés (et d'énonçables) ayant en commun ce même contenu propositionnel non asserté ; chaque élément de la famille est caractérisé par des opératide la donnée d'un coupole de termes (ou d'« expressions bien for- (ξ_0, ξ_1, π où ξ_0 représente la place d'un premier argument, ξ_1 la place d'un deuxième argument, π la place d'un opérateur binaire ayant pour opérande la donnée d'un couple de termes (ou d'« expressions bien formées » selon la nature de l'opérateur). On peut donner une caractérisation explicite et technique du schéma de lexis et de la lexis.

Note II.3.

Nous avons substitué à σ **loc** le schéma de formule $\langle \mathcal{X} \in \mathcal{Y}_{loc} \rangle$ où $\in$ est l'opérateur, $\mathcal{X}$ et $\mathcal{Y}$ (loc) deux variables. En fait, $\langle \mathcal{X} \in \mathcal{Y}$ (loc) est un schéma de lexis de localisation que, pour faciliter la lecture on ne note pas $\langle \mathcal{X}, \mathcal{Y}$(loc), $\in \rangle$ afin de rester plus proche de l'ordre du français. Nous employons le symbole $\mathcal{Y}$(loc) pour bien marquer ladissymétrie entre le localisé $\mathcal{X}$ et $\mathcal{Y}$(loc), le localisateur ; cette dissymétrie qui est essentielle dans tous les problèmes de localisation.

Note II.4.

Cette règle est générale et correspond à deux ordres de lecture de $\langle x \in y \rangle$. Appliquée au schéma de lexis de localisation $\langle x \in y$ (loc) nous obtenons $\langle y$ (loc) $\ni x$ où la dissymétrie entre localisateur et localisé est toujours conservée. On peut représenter cette règle par :

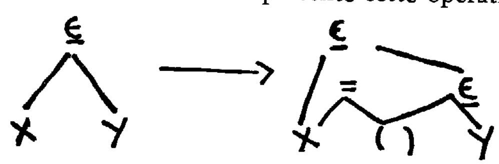


où nous avons une permutation des arguments. L'opérateur « dual » est déduit de à l'aide d'un opérateur C_{12}, le permutateur ayant pour opérande .

Note II.5.

Les règles d'orientation conservent, remarquons le, l'ordre de la localisation : localisé - localisateur.

On représente cette opération par :

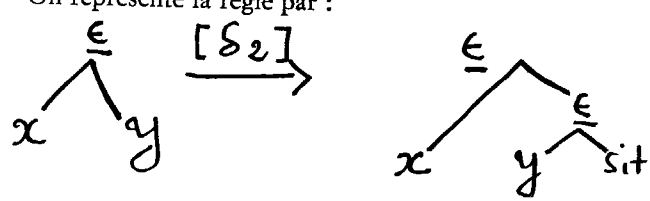


où l'on a indiqué explicitement le lieu d'identification entre X et la place non instanciée.

Le lecteur qui désirerait plus de détail pourra se reporter aux rapports techniques Pitfall n° 17 et 18 (mai 1975). La formulation des règles serait expliquée en termes d'opérateurs avec types. La structure sous-jacente aux formules métalinguistiques est une treille, structure mathématique qui généralise l'arborescence. Ou peut définir récursivement l'ensemble de ces treilles. Les problèmes informatiques soulevés par la manipulation de ces treilles nécessitent la mise au point d'algorithmes particuliers de parcours de ces structures.

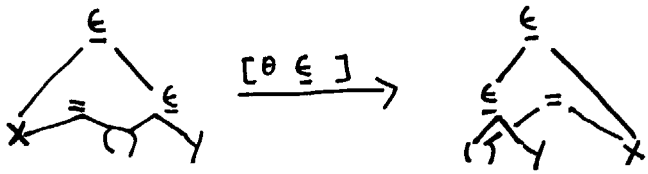
Note 6

On représente la règle par :



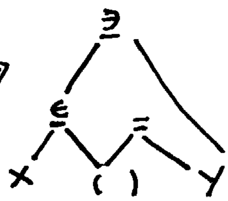
Note II.7.

Nous représentons [$\theta\ \underline{\in}$] par :



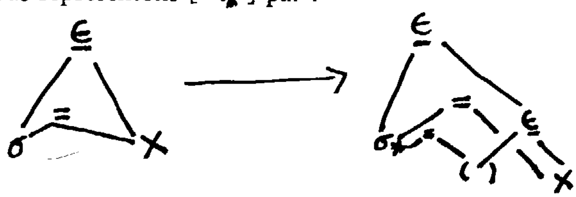
où la partie droite est canoniquement déduite de la partie gauche.

Il est évident que [$\theta\ \underline{\ni}$] est représentée par :



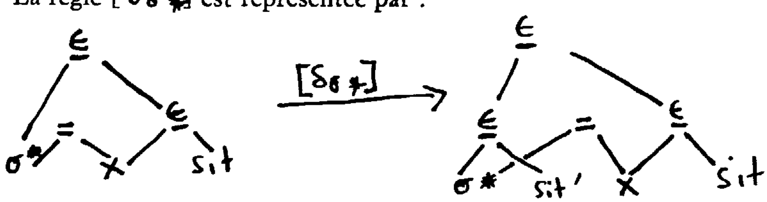
Note II.8.

Nous représentons [$\sigma *$] par :



Note II.10.

La règle [$S_{\sigma *}$] est représentée par :



Note II.11.

Les règles d'absorbtion évitent les proliférations de formules.

Note II.12.

Une « lexis primitive » joue en quelque sorte le rôle d'un axiome par rapport aux formules qui en sont dérivées ou « lexis dérivées » et $\sigma|_{oc}$ joue le rôle d'un schéma d'axiome. L'engendrement de la famille $\mathcal{F}^{p}(\sigma|_{oc})$ se fait ainsi :

1) Soient deux termes a et b dont l'un est localisé par rapport à un autre, selon une relation (de localisation) dite « primitive ». Par exemple, nous avons « a localisé par rapport à b » et non : « b localisé par rapport à a ».

2) Une première opération consiste à instancier un schéma de lexis de localisation : $\langle x \underline{\in} y \rangle$ (loc) par les termes a et b en tenant compte de *l'ordre de localisation de la relation primitive.* On obtient alors : soit $\langle a \underline{\in} b \rangle$, soit $\langle b \underline{\in} a \rangle$; à un ordre primitif est donc associé une seule lexis de localisation.

3) Etant donnée une lexis de localisation, par exemple a b , on obtient par déduction la famille $\mathcal{F}^{\rho}(\langle a \underline{\in} b \rangle)$, famille qui est structurée par la relation de déduction.

Il est évident qu'il existe un isomorphisme formel de $\mathcal{F}^{\rho}(\langle a \underline{\in} b \rangle)$ sur $\mathcal{F}^{\rho}(\langle b \underline{\in} a \rangle)$, à condition toutefois de négliger les propriétés spécifiques de a et de b.

L'ordre de la lexis primitive correspond à l'ordre de la « relation primitive ». Les règles du système déductif : $[{}^{\omega}\underline{\in}]$, ... $[\mathcal{S}\ 1]$ ..., $[\mathcal{D}\ \underline{\in}]$ ... ont pour fonction de présenter les termes de la lexis (donc de la relation prédicative) dans un ordre différent, tout en conservant l'ordre de la relation primitive. Il y a donc deux ordres à considérer : 1°) l'ordre de la relation primitive ; 2°) l'ordre de l'orientation donné par les règles. A ces deux ordres s'ajoute un troisième : l'ordre de positionnement (voir note 25).

A. CULIOLI appelle ces trois ordres respectivement : *ordre ; orientation ; positionnement.*

Note II.13.

Remarquons que $\langle b \underline{\ni} a \rangle$ est compatible avec l'ordre primitif $\langle a \underline{\in} b \rangle$, ceci en vertu des propriétés de $\underline{\in}$ et $\underline{\ni}$ (voir § 20).

Note II.14.

La famille $\mathcal{F}^{\rho}(\langle a \underline{\in} \text{Sit (L,T)} \rangle)$ est isomorphe à la famille $\mathcal{F}^{\rho}(\langle a \underline{\in} b \rangle)$.

Remarquons bien que l'ordre primitif $\langle b \underline{\in} a \rangle$ est possible, d'où la famille $\mathcal{F}^{\rho}(\langle b \underline{\in} a \rangle)$, alors que l'ordre $\langle \text{Sit} \underline{\in} a \rangle$ n'est pas possible et la famille $\mathcal{F}^{\rho}(\langle \text{Sit} \underline{\in} a \rangle)$ est vide. Le lecteur évitera de confondre : $\langle a \underline{\in} \text{Sit} \rangle$ et $\langle \text{Sit} \underline{\ni} a \rangle$, d'une part, et $\langle \text{Sit} \underline{\in} a \rangle$ qui est impossible, d'autre part.

Note II.15.

Ces variables de situation sont notées *Sit* ou *Sit* (L,T). Les « contraintes énonciatives » vont permettre d'attribuer une valeur à ces variables ; ces valeurs seront calculées à partir des valeurs données à Sit_1, Sit_2 qui ont leur valeurs déterminées à partir d'une origine.

Note II.16.

Nous pouvons commenter ces règles ainsi :

(a) Les lexis (primitives ou dérivées) où occure une variable Sit sont telles que cette variable joue le rôle d'un localisateur et de ce fait prend une valeur qui est déterminée par la situation d locution (pour l'interprêtation, voir § 20).

(b) Les règles de déduction introduisent un ordre de présentation éventuellement différent de l'ordre primitif. Les variables Sit introduites par ces règles ne jouent pas le rôle d'un localisateur (au même type que précédemment) puisque ces variables jouent le rôle d'une situation par rapport à laquelle un terme est repéré.

Remarquons que la valeur de la variable Sit est invariante sous la dérivation. En particulier, si nous partons d'une lexis du type a Sit avec Sit reliée à Sit_{n-1}, alors cette relation est invariante sous toutes les règles de déduction. Nous avons donc, dans ce cas :

$$\langle\ a\ \underline{\in}\ \underbrace{Sit\ \rangle\ \underline{\in}\ Sit_n\ \underline{\in}\ Sit_{n-1}}_{\underline{\in}}$$

à ce schéma de formule sont associées trois formules distinctes :

$$\langle\ a\ \underline{\in}\ \underbrace{Sit\ \rangle\ \underline{\in}\ Sit_n\ \underline{\in}\ Sit_{n-1}}_{=}$$

$$\langle\ a\ \underline{\in}\ \underbrace{Sit\ \rangle\ \underline{\in}\ Sit_n\ \underline{\in}\ Sit_{n-1}}_{\neq}$$

$$\langle\ a\ \underline{\in}\ \underbrace{Sit\ \rangle\ \underline{\in}\ Sit_n\ \underline{\in}\ Sit_{n-1}}_{\omega}$$

Au paragraphe 20, nous verrons l'interprêtation liée à l'opposition (ici / là-bas / ailleurs).

Note II.17.

La « valeur référentielle » est déterminée dans une « interprêtation » relative à un « modèle » (au sens de la « logique mathématique »). Il faut donc construire un « modèle » de la référence. Ce modèle peut être présenté sous forme d'un espace géométrique et les coordonnées énonciatives déterminent alors des points de cet espace géométrique ; les « évènements » auxquels réfèrent les énoncés sont repérés par rapport aux coordonnées énonciatives. Notons qu'il est possible de construire un « modèle » formel de la référence lié à l'énonciation. Ce modèle est plus complexe que tous les modèles proposés par R. Montagüe. En effet, celui-ci surajoute les relations pragmatiques aux relations syntaxiques et aux relations sémantiques. Selon notre conception, les relations pragmatiques (relations inter-sujets) permettent de construire les autres relations, en particulier, les relations pragmatico-syntaxiques (voir sur ce sujet [DES ; 2, 3]).

Note II.18.

On sait qu'il est toujours possible de présenter un système formel de différentes façons. Notre présentation a l'avantage d'insister sur la (relative) autonomie des règles de déduction et donc d'effectuer la déduction (ou l'engendrement de la famille $\mathcal{F}(\sigma|_{loc})$) à « énonciation constante »; ensuite, on spécifie les conditions d'énonciation resées « en suspens » pour obtenir des formules auxquelles on peut attribuer une « valeur référentielle » précise.

Une autre présentation serait :

1°) une lexis primitive du type $\langle a \underline{\in} Sit \rangle$ est « reliée » aux conditions d'énonciation. On n'aurait donc pas un schéma de formule (car : $\langle a \underline{\in} Sit \rangle$ est un schéma de formule et non une formule !) auquel on associe ensuite une famille de formules, mais une formule ; par exemple :

$$\langle a \underline{\in} Sit \rangle \underbrace{\underline{\in} Sit_n \underline{\in} Sit_{n-1}}_{=} \qquad \text{(voir note II.16)}$$

qui serait l'objet primitif de la déduction ;

2°) chaque règle serait formulée en tenant compte des conditions d'énonciation ;

On s'aperçoit du caractère onéreux de cette présentation et de la quasi impossibilité d'implanter en ordinateur de tels systèmes.

3°) On obtiendrait alors une famille de « lexis dérivées » pour chaque lexis primitive ; d'où les familles (voir note II. 16) :

$$\mathcal{F}^{\ell}\langle \; (\langle a \underline{\in} Sit \rangle \underbrace{\underline{\in} Sit_n \underline{\in} Sit_{n-1}}_{=})$$

$$\mathcal{F}^{\ell} \; (\langle a \underline{\in} Sit \rangle \underbrace{\underline{\in} Sit_n \underline{\in} Sit_{n-1}}_{\neq})$$

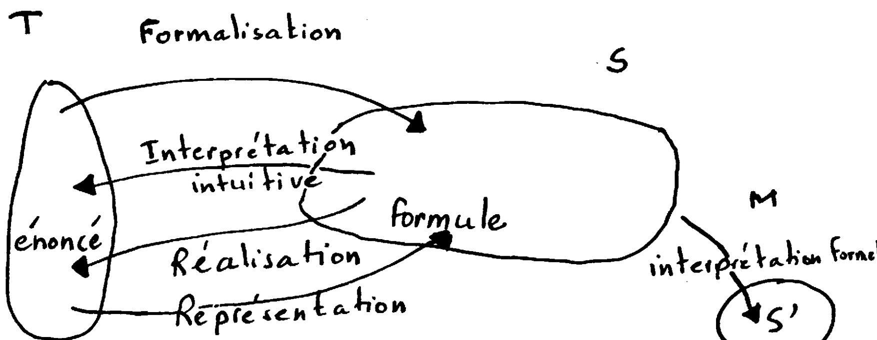
$$\mathcal{F}^{\ell} \; (\langle a \underline{\in} Sit \rangle \underbrace{\underline{\in} Sit_n \underline{\in} Sit_{n-1}}_{\omega})$$

Note II.19.

A ce niveau seront traités *les verbes performatifs* (je promets de, je m'engage à..., je déclare que... etc). Une étude particulière de ce problème doit être faite. En particulier, nous nous opposerions à la thèse d'AUSTIN (reprise par SEARLE) qui sépare nettement la représentation des énoncés dits « *constatifs* » (les chats sont noirs) et celle des énoncés « *performatifs* » (Je m'engage à servir les masses populaires). Cette opposition est nette lorsque l'on prend un « modèle » emprunté à la logique et qui s'appuie sur les valeurs de vérité. Si nous construisons un « modèle » à partir des relations énonciatives, alors on peut montrer que les problèmes de la référence se posent différemment et que l'opposition entre énoncés constatifs et performatifs se manifeste d'une toute autre manière.

Note II.20.

Etant donné un système formel, on peut regarder si ce système formel est *adéquat* avec la théorie intuitive T qu'il est chargé de formaliser. Nous parlerons alors dans ce cas d'*interprétation* « *inuitive* » (c'est l'objet du § 20). Chaque formule du système formel S, qui est un théorème démontré, a une *réalisation* « empirique » (c'est l'objet du § 21). Au même système formel S, on peut faire correspondre une interprétation formelle en construisant un « modèle » M du système formel S. Ce serait le cas si nous construisions une théorie formelle des « valeurs référentielles » de ce système S. En résumé, nous avons :



Note II.21

que l'on cherche à réaliser <Jean ∈ Paris>, la réalisation donne tout de suite : Jean est à Paris. Par contre, si nous cherchons à réaliser <livre ∈ table>, la réalisations nécessite des opérations de détermination et de quantification sur « livre » et « table » : allons-nous réaliser <livre ∈ table> par un livre est sur une table ou quelque livre est sur une table ou le livre est sur la table... La réalisation d'une formule est donc liée à un ensemble d'opérations.

Z.S. Harris dans *Notes du Cours de Syntaxe, Seuil,* 1976, par exemple, se trouve devant le même problème lorsqu'il « réalise » les formules qui sont des agencements d'opérateurs et d'arguments ; ces opérateurs (notés par Harris : O , O , O , O , O etc.) sont des opérateurs avec types (dont les types de base sont n ou o) qui appartiennent au système abstrait de la langue. Le résultat de l'agencement d'un opérateur et d'arguments (nous disons, dans notre langage, le résultat d'une prédication) détermine une formule qui se réalise par une phrase d'une langue à condition de tenir compte d'opérations ultérieures : Jean lire livre n'est pas une phrase de la langue.

S.K. Saumjan dans son modèle applicationnel « réalise » les formules du langage génotype par des énoncés mais il faut également tenir compte des opérations nécessaires pour que la réalisation conduise à un énoncé attestable de la langue.

Note II.22.

L'axiome du module énonciatif, formulé par : $\langle \mathcal{E}_0 \underline{\in} \text{Sit} (\mathcal{S}_0, \mathcal{T}_0) \rangle$ (voir [DES ; 1]) n'a pas de réalisation mais il exprime une proposition théorique de la théorie intuitive : « tout acte d'énonciation est repéré par l'opérateur par rapport à l'origine de l'énonciation déterminée par le sujet de l'énonciation $\mathcal{S}_0$ et le repère origine $\mathcal{T}_0$ ».

Par contre $\langle a \underline{\in} b \rangle$ peut être considéré comme un axiome (c'est une lexis primitive) du module déductif et $\langle a \underline{\in} b \rangle$ a une réalisation (avec toutes les restrictions de la note II.21).

Note II.23

Cette présentation sous forme de modules hiérarchisés ne doit pas laisser croire que les opérations énonciatives sont autonomes par rapport aux opérations prédicatives. Les opérations relatives aux problèmes de la localisation montrent justement cet enchevêtement de ce qui est du domaine de la prédication.

Note II.24

Les catégories linguistiques d'une langue ne sont pas universelles ! Il est donc dangeureux de croire que l'on peut transposer les catégories d'une langue dans une autre.

Si l'on prend en charge la diversité des langues, peut-on construire un système de catégories qui soit compatible avec les diverses catégories linguistiques que l'on peut isoler par des procédures classificatoires par exemple ? La construction de ce système est donc de nature métalinguistique et ne peut être construit qu'à la suite de nombreuses observations du fonctionnement des langues. Par ailleurs il faut montrer comment on construit, à partir des catégories métalinguistiques, les catégories linguistiques de la langue. Il ne faudrait pas croire que les catégories métalinguistiques soient nécessairement des « universelles » puisque chaque langue a son propre système de représentation métalinguitique. On doit donc expliquer d'une part comment « passer » du système de représentation métalinguistique d'une langue L_1, au système d'une langue L_2 (compatibilité des systèmes de représentation) ; d'autre part, comme « passer » du système métalinguistique d'une langue au système linguistique de cette langue (construction des catégories) (sur ce point, voir [DES ; 5] et [DES ; 3]).

Nous résumons par le schéma :

$$
\begin{tikzcd}
R(L_1) \arrow[rr, shift left, "\text{compatibilité}"] \arrow[d, shift left] & & R(L_2 \arrow[ll, shift left, "\text{entre systèmes}"] \arrow[d, shift left] \\
L_1 \arrow[u, shift left, "\text{représentation}"] \arrow[rr, phantom, "\substack{\text{construction des}\\ \text{catégories linguistiques}}"] & & L_2 \arrow[u, shift left]
\end{tikzcd}
$$

Pour que les systèmes de représentation métalinguistiques soient compatibles, il semble nécessaire de formuler ces systèmes dans des langages utilisant les même symboles (d'opérateurs, de catégories et de constantes) : les agencements varient donc de langues à langues et ne sont nullement isomorphes.

Note II.25.

A Culioli (dans son séminaire de la rue d'Ulm) distingue 3 types de relation :

- une relation d'ordre R_1 ou *ordre*
- une relation d'orientation R_2 ou *orientation*
- une relation de positionnement R_3 ou *positionnement*

L'ordre est lié aux propriétés des termes qui sont agencés par la prédication. En particulier, il fait intervenir les propriétés (animé / non animé ; localisé / non localsé). Il semble possible de construire différents types d'ordre en se donnant un système casuel abstrait qui aurait un noyau casuel primitif à partir duquel on dériverait les divers cas (analogue aux systèmes abstraits de B. Pottier, de C. Fillmore, de S.K. Saumjan ou d'Anderson).

L'orientation permet d'exprimer de façon différente une même lexis primitive. Le module III est essentiellement consacré à l'orientation. On sait que l'on peut exprimer de multiples façons une même relation entre deux termes : le livre est sur la table / la table porte un livre / il y a un livre sur la table / c'est un livre qui est sur la table / la table, elle a un livre dessus etc...

Le positionnement est lié à l'ordre syntagmatique linéaire de l'expression : il y a un livre qui se trouve sur la table / sur la table se trouve un livre. Un même *proto-énoncé* peut donc être réalisé par de nombreux énoncés qui diffèrent par leur positionnement. Chaque différence de positionnement introduit une différence que A. Culioli appelle « modulation rhétorique ». Les exemples que nous donnons, ici, font abstraction du positionnement et ils doivent être examinés dans cette optique.

Note II.26.

Le « point de départ » ne correspond pas nécessairement au premier terme de l'énoncé. Par exemple, à : $\langle\, a \in (\quad) \in b \,\rangle$ correspond Jean il est à Paris et il est à Paris Jean (différence de positionnement ; voir note II.25).

Note II.27.

La transformation entre formules, notée $\longrightarrow$, induit une relation de préordre sur l'ensemble des formules, notée $\Longrightarrow$.

Les transformations $[{}^{\omega}\underline{\in}]$ et $[{}^{\omega}\underline{\ni}]$ sont généralisables à d'autres problèmes, en particulier aux problèmes de « transitivation ». Si r est un prédicat binaire, nous avons la lexis $\langle a\ r\ b \rangle$ et les règles $[{}^{\omega}\underline{\in}]$ et $[{}^{\omega}\underline{\ni}]$ s'étendent :

$$\langle a\ r\ b \rangle \Longrightarrow \begin{cases} a\ \langle \underline{\in} \langle (\ )\ r\ b \rangle\rangle \\ \\ b\ \underline{\ni} \langle a\ r\ (\ ) \rangle\rangle \end{cases}$$

transformations qui sont exprimées par A. Culioli [CULI ; 2].

Les formules se réalisent par (voir note 21) :

$$\text{Jean conduit la voiture} \longrightarrow \begin{matrix} \text{Jean il conduit la voiture} \\ \text{? la voiture a Jean comme conducteur} \end{matrix}$$

Note II.28.

L'ordre est donc invariant par rapport à l'orientation et à la thématisation. Le problème général de la thématisation est beaucoup plus général.

Note II.29. Si nous construisons un « modèle » formel du système formel présenté ici, nous obtenons une autre « interprétation ». En particulier, nous pouvons construire un « modèle » ensembliste permettant de donner des « valeurs référentielles » aux formules du système formel. On montrerait que les « valeurs référentielles » sont construites à partir de l'énoncé et non l'inverse. En effet, nous avons le schéma :

$$\text{« Enoncé »} \longrightarrow \begin{Bmatrix} \text{représentation} \\ \text{métalinguistique} \end{Bmatrix} \longrightarrow \begin{Bmatrix} \text{valeur} \\ \text{référentielle} \end{Bmatrix}$$

Le schéma de représentation métalinguistique est compatible avec une « théorie de la référence » exprimée sous forme d'un « modèle » (analogue aux « modèles » de S.A. Kripke bien que très différent à la fois techniquement et sur le plan linguistique). Les représentations présentées ici sont donc immédiatement interprétables sur le plan sémantique.

La formule $\langle a\ \underline{\in} (\ ) \underline{\in} b \rangle\rangle$ peut s'interpréter par : « l'objet a appartient ($\in$) à l'ensemble des objets qui ont la propriété $\underline{\in}b$ où $\underline{\in}b$ est un prédicat unaire interprétable par être localisé par rapport à b ».

Plus formellement, nous avons :

$$a \in \{\xi\ ;\ \underline{\in}\, b(\xi)\}$$

La formule $\langle\langle (\ ) \underline{\in} b \rangle \underline{\in}\ a \rangle$ peut s'interprêter par : « l'ensemble des objets qui ont la propriété b est contenu dans l'ensemble réduit à un seul élément a » ;

soit, plus formellement :

$$\{\xi \, ; \, \underline{\in} \, b(\xi)\} \subset \{a\}$$

Comme a est un singleton, nous en déduisons que s'il existe un objet possédant la propriété b, nous avons alors nécessairement : d'où, a est l'unique objet (s'il existe) qui possède la propriété $\underline{\in}$ b.

Note II.30.

Ainsi, nous serons amenés à ajouter une règle liée à la détermination du « terme de départ » (voir § 22).

Note II.31.

Z.S. Harris Notes du Cours de Syntaxe, Seuil, 1976 est devant un problème semblable lorsqu'il situe dans la « langue », les phrases (ou énoncés) qui sont « pleines de signification » mais sur lesquels n'ont pas opérés les opérateurs de réduction (voir « *Language as a mathematical system* » 1975). Un énoncé de la langue comme (1) Jean vient et il est content serait analysé selon Harris, à l'intérieur de la langue, par : (2) Jean vient et Jean est content et l'occurrence de Jean dans Jean est content à même référence que l'occurrence de Jean dans Jean vient. Il est certain que (2) a un caractère un « peu bizarre » tout en contenant toute l'information de (1). C'est sur (2) qu'opèrent les opérateurs de réduction qui permettent d'engendrer (1).

Note II.32.

Les formules produites (ou engendrées) par le système métalinguistique abstrait peuvent être appelés *proto-énoncés* ; ce sont en fait des formules engendrées par le module IV ou module des proto-énoncés (voir § 20). A chaque proto-énoncé, on associe donc un ensemble de réalisations « équivalentes », réalisations qui sont des pré-énonçables : ce sont des formules engendrées par les règles de correspondance à partir d'un proto-énoncé. Ces pré-énonçables ne sont pas munis de leur intonation, d'un ordre strict de positionnement des mots dans la chaîne... ce qui explique leur caractère parfois « bizarre » (voir note II.31). Nous avons donc finalement la hiérarchie de niveaux :

- niveau métalinguistique abstrait $\simeq$ niveau métalinguistique de description théorique
- niveau hybride $\simeq$ niveau métalinguistique de description empirique
- niveau empirique $\simeq$ niveau des observables

Il est évident que les descriptions sont généralisables (à d'autres langues) au seul niveau métalinguistique et l'on peut remplacer, seulement à ce niveau, les termes lexicaux par des termes abstraits a, b, c... accompagnés d'un certain nombre de propriétés (animé, agent, déterminé, etc). Chaque « pré-énonçable » du niveau hybride est interprétable et peut, selon l'observateur, appartenir ou ne pas appartenir à la langue ; ceci montre, si cela était nécessaire, que « l'ensemble » des énonçables n'est pas un ensemble (mathématique) et notre hiérarchie de niveaux tente d'expliquer ce passage (toujours délicat) entre ce qui est (manifestement) « de la langue » et ce qui n'est qu'une représentation construite et hypothétique.

Note II.33.

Si l'on se reporte à la note II.25, on peut dire que chaque proto-énoncé du niveau métalinguistique est un invariant d'une famille d'énonçables qui diffèrent entre eux par leur positionnement. Rappelons que le positionnement introduit des valeurs rhétoriques et stylistiques dont la représentation métalinguistique ne ient pas compte.

Deux proto-énoncés du système métalinguistique diffèrent essentiellement par leur orientation.

Note II.34.

Valider un système formel c'est trouver une procédure pour relier celui-ci à l'empirique observable, d'une part, et à la théorisation intuitive, d'autre part ; c'est donc mesurer l'adéquation du système formel avec « ce qu'il doit formaliser ». Cette validation est essentielle cor nous sommes dans un domaine empirico-formel où, contrairement aux mathématiques, il est inutile de construire des systèmes formels, totalement inadéquats ou non validables, dont les seules propriétés formelles seraient intéressantes. Il y a même un risque à cela : prendre pour propriétés de l'objet les propriétés du système formel en oubliant l'inadéquation profonde entre les deux. Nous pourrions citer de nombreux exemples de cette attitude.

Note II.35.

Ou bien on construit un système très général, aussi peu contraint que possible et ensuite ou limite celui-ci par la grammaire de correspondance : tout l'effort consiste alors à construire cette grammaire de correspondance ; ou bien, on construit un système très strict et la grammaire de correspondance devient très spécifique à chaque langue particulière : tout l'effort consiste alors à « trouver », par approximations successives, les règles qui limitent le système.

Note II.36.

Les réalisations proposées sont des pré-énonçables dont l'acceptabilité dépend de nombreux paramètres rappelés au paragraphe 21.2.

Note II.37.

On dit plutôt : il y aun livre qui est sur une table. Nous y reviendront au § 22. Cependant, nous avons : Tiens, regarde, un livre (un alpiniste) est sur une table (sur le sommet).

Note II.38.

Thématisation de Jean

Note II.39.

Thématisation de Paris

Note II.40.

On a Paris a un maire ; Paris a des députés ; La France a de Gaule.

Note II.41.

On a : Paris a Lutèce à l'intérieur ; Paris a des catacombes dessous ; Paris a une police.

Note II.42.

Remarquons que : ?? un livre est sur une table et ? c'est un livre qui est sur une table.

Note II.43.

Il y a deux assertions au sein d'une même assertion ; cela signifie que Sit' peut être « raccroché » à une autre assertion en particulier dans une opposition :

Note II.44.

Une étude formelle de la détermination est prévue. Mais une pleine « explicitation » nécessite une théorie de la référence linguistique. Pour une étude des opérations de détermination/quantification, voir [CULI ; 3]. Pour une formalisation de ces opérations, nous sommes obligés d'utiliser un opérateur analogue à l'opérateur de Hilbert, le ε-opérateur (Grundgen des Mathematik II, Hilbert, Bernays, p. 1 à 209). Nous nous proposons de présenter ces problèmes dans note ultérieure.

Note II.45.

La formulation de cette contrainte est plus précise et nécessiterait quelques précisions.

Note II.46.

Dand le cadre de cet article, nous présentons un formalisme « ad hoc ». Il est clair que le statut de a^+, a^- n'est pas précisé. Il s'agit de montrer comment on peut relier les problèmes de la détermination et de la localisation.

Note II.47.

Une étude plus systématique de ces sous familles peut être proposée