

UNIVERSITE DE NANCY II

LN73/11²

ANNEXES

ROLE DES FONCTIONS
RECURSIVES PRIMITIVES DE RAMIFICATIONS
DANS LA DEFINITION
D'UNE LANGUE NATURELLE

APPLICATION
A LA SYNTAXE FRANCAISE



THESE DE 3E CYCLE

PRESENTEE PAR

NOELLE CARBONELL

LE 15 MAI 1973

JURY: PRESIDENT MLE H. NAIS
EXAMINATEURS M. M. GROSS
M. C. PAIR

UNIVERSITE DE NANCY II

LN73/112

ANNEXES

ROLE DES FONCTIONS
RECURSIVES PRIMITIVES DE RAMIFICATIONS
DANS LA DEFINITION
D'UNE LANGUE NATURELLE

APPLICATION
A LA SYNTAXE FRANCAISE



THESE DE 3E CYCLE

PRESENTEE PAR

NOELLE CARBONELL

LE 15 MAI 1973

JURY : PRESIDENT MLE H. NAIS
EXAMINATEURS M. M. GROSS
M. C. PAIR

ANNEXE I

SECONDE COMPOSANTE D'UNE
DESCRIPTION TRANSFORMATIONNELLE SOMMAIRE
DU FRANCAIS :
LA C.GRAMMAIRE

REMARQUES PRELIMINAIRES -

1 - Cette annexe contient une récapitulation des C-règles présentées et discutées dans la seconde partie de notre étude (cf. page 180) ; nous y avons inclus d'autres C-règles :

. certaines d'entre elles complètent la description de la structure interne des compléments de lieu (cf. le paragraphe 2), car elles rendent compte des règles auxquelles obéit la syntaxe des adverbess de lieu ; or nous nous sommes abstenu d'étudier ces règles dans la seconde partie, puisque leur représentation (dans le cadre de notre description) ne posait aucun problème de formalisation ;

. les autres illustrent la démarche que nous proposons, dans la seconde partie, pour décrire la syntaxe des verbes (cf. les paragraphes 3 et 4) et indiquent, de façon concrète, comment la mettre en oeuvre ; elles précisent quelques constructions verbales ainsi que certaines des classes de verbes qui admettent ces constructions.

En effet, dans la seconde partie, nous nous efforçons surtout de déterminer comment il convient de représenter les phénomènes linguistiques que nous évoquons ; nous nous préoccupons davantage de concevoir un mode de représentation, plutôt que de construire effectivement une description.

On notera que ces additions, cet enrichissements de la C-grammaire initiale, expliquent l'abondance des notes dans cette annexe ; la plupart d'entre elles, en effet, précisent la nature et la portée exactes des règles syntaxiques que nous tentons ici de formaliser, ou justifient le mode de représentation choisi ainsi que la forme donnée aux C-règles.

- 2 - Il est inutile d'ordonner ces règles comme CHOMSKY propose de le faire ⁽¹⁾, car il nous importe peu de connaître la façon dont la C-grammaire construit les ramifications qu'elle engendre : les transformations opèrent sur des ramifications, non pas sur des dérivations.

3 - Notations :

- les éléments du vocabulaire terminal de la C-grammaire sont placés entre guillemets ; nous précisons, à titre d'exemple, quelques-unes des C-règles responsables de la présence des symboles terminaux (aux feuilles des ramifications engendrées par la C-grammaire) ; car il serait fastidieux et trop long de les énumérer toutes ; des points de suspension indiquent une énumération incomplète ;

- nous réservons les lettres majuscules pour la représentation des symboles du vocabulaire non terminal ⁽²⁾ de la grammaire. Nous soulignons :

d'une part, les symboles non terminaux que nous jugeons inutile de "réécrire", c'est-à-dire ceux qui ne constituent, dans la grammaire que nous proposons, le membre gauche d'aucune C-règle ; d'autre part, les symboles préterminaux qui ne figurent dans le membre gauche d'aucune C-règle de la forme :

$$X ::= a$$

où a désigne un élément du vocabulaire terminal de la grammaire ;

- on trouvera, à la suite de la C-grammaire, page I-21, un lexique

(1) cf. Aspects of the Theory of Syntax, page 67.

(2) Les suites de caractères placées entre guillemets représentent, en fait, non pas des éléments du vocabulaire terminal de la C-grammaire, mais des ramifications simples que la C-grammaire doit engendrer et dont chacune possède la structure suivante :

- son mot des racines débute par un élément m de M_1 ;
- m est suivi d'une suite d'identificateurs qui désignent certains sous-ensembles de S' , ceux dont l'intersection constitue un élément de S' correspondant au morphème désigné par m ; ces identificateurs composent avec m le mot des feuilles de la ramification considérée.

des symboles non terminaux employés ici ; ce lexique précise pour chacun d'entre eux :

- le numéro du paragraphe (de cette annexe) dans lequel sont consignées les règles de "réécriture" de ce symbole ;
- des références aux paragraphes que nous avons consacrés ⁽¹⁾ à la présentation et à la discussion des C-règles où le symbole considéré apparaît ;
- et, éventuellement, l'unité syntaxique à laquelle il est associé ;

on notera que les symboles non terminaux sont rangés dans le lexique par ordre alphabétique ;

- $::=$ désigne la relation binaire qui constitue l'une des composantes du quadruplet par lequel on peut définir une C-grammaire ⁽²⁾ ;

- le signe $+$ sert à noter la concaténation ;

- la barre verticale doit être interprétée comme un "ou" logique ; par exemple, l'expression :

$$X ::= Y \mid Z \quad (3)$$

(1) cf. la seconde partie de notre étude.

(2) cf. [4], paragraphe 0.2.2.

(3) Comme le schéma de règle ci-dessous :

$$X_i ::= Y_i \quad \text{pour } i = 1, \dots, p$$

représente sous une forme condensée les C-règles suivantes :

$$X_1 ::= Y_1$$

$$\vdots$$

$$X_p ::= Y_p$$

l'expression :

$$X_i ::= Y_i \mid Z_j \quad \text{pour } i = 1, \dots, p \text{ et } j = 1, \dots, q$$

résume les C-règles :

$$X_1 ::= Y_1$$

$$\vdots$$

$$X_p ::= Y_p$$

$$X_1 ::= Z_1$$

$$\vdots$$

$$X_q ::= Z_q$$

On trouvera une définition précise de la notion de "schéma de règle", page 177.

est équivalente aux deux C-règles ci-dessous :

$$X ::= Y$$

$$X ::= Z ;$$

• l'expression suivante :

$$X ::= Y (+ Z)$$

représente sous une forme condensée les deux C-règles :

$$X ::= Y$$

$$X ::= Y + Z.$$

1. La phrase.

1.1 $S ::= S' + CO + S \mid S' \quad (1)$

1.2 $S' ::= S' + CS + S' \mid GN_1 + GRV_1 + GL_1 \mid GN_1 + GRV_2 \mid GS_1 + GRV_3 \mid GS_1 + GRV_4 + GL_1 \text{ pour } l = 1, \dots, p \quad (2)$

1.3 $CO ::= COR$

2. Le complément circonstanciel de lieu.

2.1 $GL_l ::= GLS_l \mid GLB_l \mid GLS_l + GLB_l \text{ pour } l = 1, \dots, p$

2.2 $GLS_l ::= AL_l \mid (PA +) AL_l \quad (3) \mid PL_l + GN_l \mid PL_l + GN_l + GLS_l$

2.3 $GLB_l ::= "de" + GNA + "à" + GNA$

2.4 $GLB_l ::= "depuis" + " + ("jusqu'à" + ")$

etc ... (4)

- (1) Nous rappelons que l'examen des nominalisations nous a conduit à substituer ces règles à la C-règle suivante :
- $$S ::= S + CJ + S$$
- dans laquelle CJ désigne la classe des conjonctions de coordination et de subordination ; cette dernière règle a été conçue lors de l'étude de l'agencement des propositions au sein d'une phrase. On notera, par ailleurs, qu'il suffit de substituer S à S' dans la suite de la C-grammaire que nous présentons ici, pour lui rendre la forme que nous lui avons donnée initialement.
- (2) p désigne le nombre de classes qu'il est nécessaire de distinguer parmi les prépositions et, plus généralement, parmi les différents types de compléments de lieu, pour décrire simplement et adéquatement la structure interne des compléments de lieu non circonstanciels (cf. seconde partie, page 286).
- (3) Nous supposons, ce qui schématise peut-être la réalité linguistique (mais, de toutes façons, se modifie sans difficulté), que les éléments de AL_l et de AL_l possèdent, lorsqu'ils sont compléments de lieu non circonstanciels, un comportement syntaxique identique ; il est donc inutile de définir au sein de AL_l et de AL_l des sous-classes $AL_{j,l}$ ($j = 1, 2$ et $l = 1, \dots, p$).
- (4) Comme les règles de "réécriture" des symboles non terminaux GLB_l possèdent toutes la même structure, nous nous sommes borné à en rédiger quelques-unes (les deux précédentes et la règle 4.6 que nous avons incluse dans le paragraphe consacré aux compléments du verbe, car elle décrit la structure d'un complément de lieu non circonstanciel).

- 2.5 $GNA ::= GN_2 \mid \underline{AL'}_{j,k}^{(1)}$ pour $j, k \in \{1, 2\}$
 2.6 $AL_j ::= \underline{AL'}_{j,1} \mid \underline{AL'}_{j,2} \mid \underline{AL'}_{j,1} + GQ_{2,2} \mid \underline{AL'}_{j,2} + GQ_3$
 2.7 $AL_1 ::= \text{"ci-joint"} \mid \text{"ci-dessous"} \mid \dots$
 2.8 $GQ_3 ::= GD_{2,1}$

3. Le groupe verbal.

3.1 Structure générale.

- 3.1.1 $GRV_2 ::= GRV_1$
 3.1.2 $GRV_3 ::= GRV_4$
 3.1.3 $GRV_i ::= GV_i (+ \underline{GT}_1) (+ \underline{GT}_2) \mid GV_i + \underline{GT}_3$ pour $i = 1, 2, 3, 4$

3.2 Les constructions verbales.

- 3.2.1 $GV_i ::= V_{i,1} + GN_2$ pour $i = 1, 4$ (2)
 3.2.2 $GV_i ::= V_{i,2}$ pour $i = 1, 2, 3, 4$
 3.2.3 $GV_i ::= V_{i,10} + \text{"à ce"} + \text{"que"} + S'$ pour $i = 1, 2, 3$
 3.2.4 $GV_i ::= V_{i,12} + \text{"que"} + S'$ pour $i = 1, 2$

- (1) Cette règle schématise peut-être l'usage ; mais son inadéquation est sans gravité, car les adverbes de lieu sont peu nombreux ; il suffirait donc, si cette règle s'avérait inexacte, de la modifier ou (et) de lui adjoindre quelques C-règles supplémentaires pour obtenir une description adéquate. On notera qu'il faut généraliser les réserves et les observations que nous venons de formuler et étendre leur portée à toute la syntaxe des adverbes de lieu ; en particulier, il n'est pas certain que tous les éléments de AL_2 puissent figurer à la suite de n'importe quelle préposition appartenant à PA .
- (2) Notre description des constructions verbales est sujette à caution puisqu'elle résulte d'une analyse linguistique sommaire. Par exemple, les classes $V_{2,1}$ et $V_{3,1}$ nous paraissent vides, mais il ne s'agit que d'une impression, nous pouvons nous tromper ; une telle erreur, toutefois se corrigerait aisément : il suffirait, au cas particulier, d'augmenter le nombre des valeurs de i , et de décrire les classes verbales supplémentaires ainsi définies. Il faut noter que la portée de cette remarque ne se limite pas à cette seule C-règle, qu'elle vaut également pour toutes celles qui suivent et dont le membre droit contient un symbole $V_{q,r}$.

- 3.2.5 $GV_1 ::= V_{1,6} + GP_{19} + GP_{21}^{(1)} \mid V_{1,7} + GP_3 + GP_5 \mid$
 $V_{1,11} + GP_3 + GP_2^{(2)} \mid V_{1,16} + GP_5 + GS_2 \mid V_{1,q} + GP_q$
 pour $q = 3, 5, 9, 21 \mid V_{1,r} + GN_2 + GP_{r+1}$
 pour $r = 4, 8, 18, 19$ (3)
 3.2.6 $GV_3 ::= V_{3,9} + GP_9$
 3.2.7 $GV_4 ::= V_{4,1} + GP_1$ pour $1 = 3, 5$ (4)

- (1) Dans cette règle, ainsi que dans les suivantes, nous avons affecté aux classes verbales des indices différents de ceux que nous leur avions attribués lors de leur définition (cf. pages 232 à 240) afin d'avoir la possibilité de substituer à plusieurs C-règles un schéma de règle unique, ce qui contribue à simplifier la rédaction de la C-grammaire.
- (2) Il faut noter qu'un compte-rendu exhaustif de la syntaxe des verbes comprendrait un grand nombre d'autres règles de même structure que celle-ci. On peut remarquer, par ailleurs, qu'il vaut mieux, vraisemblablement, ne pas regrouper dans un schéma de règle unique, cette C-règle, les deux précédentes et toutes celles qui présentent la même forme (et qu'il est nécessaire d'inclure dans une description complète de la syntaxe française) ; il n'est pas certain, en effet, que l'on simplifie l'écriture de la C-grammaire en opérant un tel regroupement, car la construction du schéma de règle s'accompagnerait obligatoirement de l'élaboration de une ou plusieurs C-règles du même type que la suivante :
- $$GP_t ::= GP_v, \quad t \neq v.$$

- (3) Ce schéma de règle, comme la plupart des schémas de règles que comporte notre description de la syntaxe des verbes, ne rend pas compte de toutes les constructions verbales qui se composent d'un complément non prépositionnel suivi d'un complément prépositionnel ; si nous voulions prendre en compte la totalité des constructions verbales, nous serions conduits, entre autres, à augmenter sensiblement le nombre des valeurs de r .
- (4) Il nous semble inutile de poursuivre la description des constructions verbales admises par les différentes classes de verbes, car il suffirait, pour la compléter, de construire d'autres C-règles et d'autres schémas de règles analogues à ceux que nous venons de présenter.

3.3 Structure interne du verbe.

$$3.3.1 \quad V_{i,t} ::= \underline{T}^{(1)} + \underline{VERB}_{i,22} + \underline{GN}_2^{(2)} \mid \underline{T} + \underline{VERB}_{i,23} + \underline{NC}^{(3)} \mid$$

$$\underline{T} + \underline{VERB}_{i,23} + \underline{N}_j \quad \text{pour } j = 1, 3 \mid$$

$$\underline{T} + \underline{VERB}_{4,20} + \underline{ADJ}_{i,t}^{(4)} \mid \underline{T} + \underline{VERB}_{i,t}^{(4)} \quad \text{pour}$$

$$i = 1 \text{ et } t = 1, \dots, 12, 16, 18, 19, 21 ;$$

$$i = 2 \text{ et } t = 2, 10, 12 ; i = 3 \text{ et } t = 2, 9, 10 ;$$

$$i = 4 \text{ et } t = 1, 2, 3, 5.$$

- (1) Nous avons choisi de regrouper dans une classe unique, les unités syntaxiques qui donnent des renseignements sur l'aspect et le temps d'un verbe, et de juxtaposer, dans la ramification qui décrit la structure de chaque préposition :
- la pseudo-arborescence qui précise le temps et l'aspect de son verbe (la présence d'une pseudo-arborescence de racine $\underline{T}$ est en effet nécessaire dans chaque proposition) ;
 - et celle qui représente le radical de ce dernier ;
- car les indications d'ordre aspectuel et temporel influent considérablement sur la forme des désinences verbales.
- On notera par ailleurs que, si nous plaçons le symbole $\underline{T}$ à la gauche de $\underline{VERB}$, dans le schéma de règles de ce paragraphe, c'est pour simplifier la construction des fonctions que formalisent la transformation d'une proposition indépendante en proposition relative. Si nous tentions d'élaborer une description complète de la syntaxe française, nous serions peut-être obligé de reconsidérer une telle décision.

- (2) Il semble, à première vue, que la composante verbale d'une expression (verbale) et l'expression elle-même appartiennent à la même classe de groupes verbaux ; c'est ce qui justifie la présence de l'indice i dans le membre droit des trois premiers schémas de règles du paragraphe. Notre étude linguistique des expressions verbales est trop sommaire pour que nous puissions déterminer les valeurs exactes de i ; on notera que dans le paragraphe 3.4 nous évoquons uniquement les classes $\underline{VERB}_{i,22}$ et $\underline{VERB}_{i,23}$; si nous ne mentionnons qu'elles, ce n'est pas parce que nous pensons que les classes $\underline{VERB}_{i,j}$ (pour $i = 2, 3, 4$ et $j = 22, 23$) sont vides, mais parce que les classes $\underline{VERB}_{i,j}$ contiennent les verbes à partir desquels sont construites la majorité des expressions verbales usuelles.

(2 suite)

Nous tenons à signaler, par ailleurs, qu'il nous semble préférable de recourir à une transformation plutôt qu'à des C-règles, pour éliminer de notre description les suites de morphèmes qui comprennent au moins :

- une expression verbale située dans une construction que l'usage interdit de lui associer ; notre description permet de telles structures puisque, dans les trois premiers schémas de règles du paragraphe, $V_{i,t}$ désigne n'importe laquelle des classes verbales qui interviennent dans la définition des constructions verbales (cf. les valeurs du second indice de V , dans ce paragraphe et dans le précédent) ;
- ou (et) une suite qui se compose d'un verbe et d'un substantif, mais que l'usage ne considère pas comme une expression verbale ; notre C-grammaire n'exclut pas de telles séquences ; elle tolère, en effet, n'importe quel substantif de $\underline{N}_1$, $\underline{N}_2$ ou $\underline{NC}$, à la suite d'un verbe quelconque de $V_{i,23}$ (i fixé et égal à 1, 2, 3 ou 4).

Il convient enfin de noter que nous admettons l'hypothèse linguistique suivante : l'ensemble des constructions acceptées par les expressions verbales est inclus dans celui des constructions (des verbes simples) que nous avons décrites dans le paragraphe précédent.

- (3) Nous rappelons que nous avons décidé de représenter les expressions verbales dont la seconde composante n'est ni un groupe nominal, ni un substantif, ni une nominalisation, par une seule unité lexicale (cf. par exemple, "avoir beau").
- (4) Dans ce schéma de règle et dans les trois précédents, le nombre réel des valeurs du couple (i, t) est certainement inférieur à celui des valeurs que ce couple peut prendre dans le dernier schéma de règle du paragraphe ; toutefois, les données linguistiques nous manquent pour préciser le comportement syntaxique des expressions verbales et des adjectifs ; c'est ce qui explique pourquoi nous avons assimilé les valeurs des indices qui figurent dans les quatre premiers schémas de règles du paragraphe à celles que ces indices prennent dans le dernier schéma.

3.4 Les classes verbales (1).

3.4.1 VERB_{1,1} ::= VERB_{2,10} | VERB_{1,t} pour t = 4, 8, 10, 14, 15, 19, 23 |
"arroser" | "manier" | ...

3.4.2 VERB_{4,1} ::= VERB_{1,22} | VERB_{4,t} pour t = 14, 20 | "dénoter" (2) | ...

3.4.3 VERB_{1,2} ::= VERB_{2,10} | VERB_{1,t} pour t = 4, 5, 7, 9, 10, 11, 14 (3) |
"dormir" | ...

3.4.4 ADJ_{i,2} ::= "exact" | ... pour i = 2, 3

3.4.5 VERB_{3,2} ::= VERB_{3,17}

(1) Nous détaillons dans ce paragraphe, chacune des classes verbales évoquées dans 3.2 et 3.3, à l'exception des classes V_{1,j} (où i = 1, 2, 3, 4 et j = 22, 23) ; toutefois, nous tenons à préciser que nous n'avons pas cherché (dans 3.2) à décrire la totalité des constructions verbales admises par les verbes de ces différentes classes. Nous indiquons par ailleurs, à titre d'exemple, d'autres classes verbales dont les éléments acceptent certaines des constructions présentées en 3.2, mais en admettent également d'autres, que nous ne décrivons pas.

(2) La frontière entre les classes verbales V_{3,q} et V_{4,q} est difficile à préciser pour la plupart des valeurs de q ; on est même en droit de s'interroger sur la nécessité d'une telle distinction ; c'est du moins ce que suggère une observation sommaire du fonctionnement de la langue française : il semble possible, en effet, d'associer à chaque verbe un complément de lieu circonstanciel ; on notera toutefois que dans les énoncés qui présentent la forme suivante, par exemple :

"que ... est vrai (exact) dans la plupart des cas"
la présence du complément de lieu résulte d'une métaphore. Il convient en outre de signaler que les classes V_{1,q} et V_{2,q} appellent (pour la quasi totalité des valeurs de q) des commentaires semblables.

(3) Il n'est pas toujours facile de déterminer si un verbe peut se construire absolument ou non ; certains verbes comme "regarder", "vouloir", etc..., sont susceptibles de figurer sans complément dans quelques contextes très particuliers ; les énoncés suivants, par exemple :

"Il faut vouloir."

"Regarde !"

sont acceptables ; mais leur structure doit être considérée comme exceptionnelle, car dans la plupart des phrases où figurent ces verbes, la présence d'un complément est obligatoire.

3.4.6 ADJ_{4,2} ::= "surprenant" | ... (1)

3.4.7 VERB_{4,2} ::= VERB_{4,t} pour t = 5, 14 | "avoir lieu" | ...

3.4.8 VERB_{1,3} ::= VERB_{1,t} pour t = 7, 11, 13 (2) | "se souvenir" | ...

3.4.9 VERB_{4,3} ::= "défendre" | ...

3.4.10 VERB_{1,4} ::= VERB_{1,t} pour t = 18, 23 | "donner" (3) | ...

(1) Ces classes d'adjectifs sont les seules dont nous esquissons la description ; c'est ce qui explique pourquoi nous avons souligné le symbole ADJ (cf. 3.3.1) ; mais nous tenons à préciser qu'elles ne sont pas (tant s'en faut), les seules qu'il faille distinguer dans le lexique de notre langue. On notera que nous avons souligné, pour la même raison, les symboles PL, GLB, VERB_{1,22}, VERB_{1,23} et N₁ ; les classes PL₉, GLB₁ (pour i = 1, 2, 9), VERB_{1,22}, VERB_{1,23}, N₄ et N₂, sont en effet les seules que nous tentions de décrire.

(2) On est en droit de se demander s'il ne vaudrait pas mieux considérer comme des unités lexicales différentes, les verbes des phrases ci-dessous :

"Il tient de son père."

"Il tient à son confort."

"Il tient encore à l'arbre."

"Il tenait dans sa main droite un grand sabre."

On risque, en effet, si l'on admet (comme nous le faisons ici) que ces énoncés contiennent le même verbe, d'être obligé de multiplier les classes verbales ; car il existe peu de verbes (peut-être même, notre langue n'en comporte-t-elle aucun) qui acceptent les mêmes constructions que "tenir" ; or un tel émiettement des classes verbales nuirait à l'adéquation de notre description comme à sa simplicité. On notera que, parmi les verbes que nous avons mentionnés, "tenir" n'est pas le seul à susciter des commentaires de ce type ; "être", "avoir", par exemple, posent des problèmes analogues.

(3) Nous estimons nécessaire d'exclure "donner", "interdire", "tenir" etc..., des groupes verbaux que nous représentons par une pseudo-arborescence de racine GRV₃ ou GRV₄ ; il nous semble, en effet, que le critère d'adéquation descriptive commande de déduire transformationnellement (à l'aide d'une transformation purement sémantique), la signification de "enlever", dans l'énoncé suivant :
"Que Pierre soit petit n'enlève rien à sa séduction."
de celle que ce verbe possède dans une phrase comme celle-ci :
"Pierre a enlevé un bouton à son manteau."
car il existe une relation d'ordre métaphorique, entre ces deux significations.

- 3.4.11 VERB_{1,5} ::= VERB_{1,t} pour t = 4, 7, 13 | VERB_{3,17} |
"réfléchir" | ...
- 3.4.12 VERB_{4,5} ::= "plaire" | "importer" | ...
- 3.4.13 VERB_{1,6} ::= "aller" (1) | ...
- 3.4.14 VERB_{1,7} ::= "parler" | ...
- 3.4.15 VERB_{1,8} ::= VERB_{1,t} pour t = 13, 22, 23 | "regarder" |
"lancer" | "inclure" | ...
- 3.4.16 VERB_{1,9} ::= VERB_{1,6} (2) | "tomber" | ...
- 3.4.17 VERB_{3,9} ::= VERB_{3,17}
- 3.4.18 VERB_{1,10} ::= VERB_{1,13}
- 3.4.19 VERB_{2,10} ::= "commencer" | ...

(1) Lorsqu'un groupe nominal précédé de "à" complète "aller", il est complément de lieu de ce verbe ; il ne faut donc pas confondre dans notre description cette construction de "aller" avec celle de "réfléchir" (cf. dans la 2^{ème} partie la remarque 5, page 427). De même, il faut admettre que "aller" dans la phrase suivante :
"Je suis allé hier de Grenoble à Dijon en voiture."
se construit autrement que "parler" dans :
"J'ai parlé de ton projet à Pierre."
bien que les deux constructions présentent la même forme. On peut noter que "parler" et "enlever" suscitent des observations analogues, car on peut les faire suivre, l'un comme l'autre, d'un complément (prépositionnel) introduit par "de" ; or ce complément, lorsqu'il accompagne "enlever", indique le lieu, mais lorsqu'il suit "parler", fournit des indications d'un autre ordre.

(2) Peut-être faudrait-il ranger dans deux classes différentes "regarder" et "lancer" (ou "inclure"), car la règle :

V_{1,9} ::= V_{1,8}
décrit adéquatement la syntaxe de "regarder" mais pas celle de "lancer", ni celle d'"inclure".
Par ailleurs, il faut signaler qu'il n'est pas absurde de se demander s'il vaut mieux déduire transformationnellement (à l'aide d'une transformation obligatoire) les phrases ci-dessous :
"J'irai à la campagne, puis à Paris."
"Je suis resté plusieurs mois à la campagne."
des énoncés-sources suivants :
**"J'irai dans la campagne, puis dans Paris."
**"Je suis resté plusieurs mois dans la campagne."
plutôt que de décrire leur structure au moyen des C-règles :

VERB_{1,21} ::= VERB_{1,6} , VERB_{1,21} ::= VERB_{3,17}

- 3.4.20 VERB_{3,10} ::= VERB_{3,17} | VERB_{1,22}
- 3.4.21 VERB_{1,11} ::= "discuter" | ...
- 3.4.22 VERB_{1,12} ::= VERB_{1,15}
- 3.4.23 VERB_{2,12} ::= "oser" | ... (1)
- 3.4.24 VERB_{1,13} ::= "tenir" (2) | ...
- 3.4.25 VERB_{1,14} ::= "manger" | ...
- 3.4.26 VERB_{4,14} ::= "attrister" | ...
- 3.4.27 VERB_{1,15} ::= VERB_{1,16} | "vouloir" | ... (3)
- 3.4.28 VERB_{1,16} ::= "promettre" | "permettre" | "dire" | "interdire" | ...
- 3.4.29 VERB_{3,17} ::= "être" | "rester" | ...
- 3.4.30 VERB_{1,18} ::= "enlever" | "retirer" | ...
- 3.4.31 VERB_{1,19} ::= "défendre" | ...

(1) Nous tenons à signaler qu'il faudrait inclure dans le vocabulaire non terminal de la C-grammaire les symboles V_{3,12} et V_{4,12}, si l'on voulait décrire la syntaxe de "impliquer" et de "mériter".

(2) Les règles :

GV₁ ::= V_{1,10} + "à ce" + "que" + S' et V_{1,10} ::= V_{1,13}
décrivent la structure de la phrase suivante, par exemple :

"Je tiens à ce que tu viennes.",
mais elles ne rendent pas compte de l'énoncé ci-dessous :
"Je tiens à ce que tu m'as donné."

On notera, en outre, que la présence du premier indice de VERB est inutile si les classes V_{1,13} (pour i = 2, 3, 4) sont toutes les trois vides ; nous supposons qu'il n'en est pas ainsi. Les règles 3.4.27, 3.4.29 et 3.4.32 appellent des observations semblables.

(3) Nous rappelons que nous préférons déduire, à l'aide d'une règle transformationnelle, les phrases ci-dessous :

"Je veux partir." "Je commence à grandir."
"Je tiens à partir."

d'énoncés-sources qui sont, respectivement :

**"je veux que je parte." **"Je commence à ce que je grandisse." **"Je tiens à ce que je parte."

C'est également par l'intermédiaire d'une transformation que nous éliminerons de la description un énoncé comme le suivant :

**"Je commence à ce que tu grandisses."

- 3.4.32 VERB_{4,20} ::= VERB_{3,17} | "devenir" | ...
 3.4.33 VERB_{1,21} ::= VERB_{1,13} | "adhérer" ⁽¹⁾ | ...
 3.4.34 VERB_{1,22} ::= "avoir" ⁽²⁾ | ...
 3.4.35 VERB_{1,23} ::= VERB_{1,22} ⁽³⁾ | "prendre" ⁽⁴⁾ | ... ⁽⁵⁾

(1) Nous considérons comme deux véritables homonymes - c'est-à-dire comme deux unités lexicales différentes - les verbes des phrases ci-dessous :

"Le papier adhère mal au mur."
 "Pierre n'adhère à aucun parti politique."
 Le verbe que nous considérons ici est celui de la première phrase. On peut observer accessoirement, qu'il existe une relation sémantique (il s'agit d'une métaphore) entre les deux homonymes.

(2) Nos connaissances linguistiques ne nous permettent pas de déterminer s'il vaut mieux, pour rendre compte de la syntaxe de "avoir", construire les C-règles ci-dessous :

VERB_{1,22} ::= "avoir"
 VERB_{4,1} ::= "avoir"
 etc...

plutôt que les suivantes :

VERB_{4,1} ::= VERB_{1,22}
 VERB_{1,22} ::= "avoir"
 etc...

Nous avons choisi la deuxième solution.

(3) Nous tenons à signaler que, si notre ambition était de décrire la syntaxe verbale dans sa totalité, nous serions certainement obligé :

- de subdiviser VERB_{1,22} en plusieurs sous-classes VERB_{1,z} (avec z variable) ;
- d'inclure "avoir" dans l'une d'entre elles (VERB_{1,1}, par exemple) ;
- et de substituer aux C-règles de notre description qui contiennent VERB_{1,22} (il s'agit uniquement de celles qui figurent dans cette page et dans les deux pages précédentes) les règles ci-dessous :

VERB_{1,22} ::= VERB_{1,1}
 VERB_{4,1} ::= "
 VERB_{1,8} ::= "
 VERB_{3,10} ::= "
 VERB_{1,23} ::= "

On peut noter que VERB_{1,22} (pour i = 2, 3, 4) et VERB_{i,23} (pour i = 1, 2, 3, 4) devraient être également soumises à des modifications semblables, dans le cadre d'une telle étude.

(4) "prendre" constitue la composante verbale de l'expression "prendre garde", par exemple.

(5) Si nous voulions rendre compte de toutes les constructions admises par chacun des verbes que nous avons mentionnés dans ce paragraphe, nous serions obligé, entre autres, de subdiviser la plupart des classes verbales que nous distinguons ; "regarder", par exemple, admet des constructions interdites à "inclure". Nous tenons à signaler, par ailleurs, que nous nous sommes efforcé de construire toutes les C-règles de la forme :

VERB_{i,t} ::= VERB_{i,q} pour i = 1 ou ... ou i = 4 et t ≠ q,
 qui mettent en jeu des classes verbales évoquées dans ce paragraphe.

4. Les compléments prépositionnels du verbe.

- 4.1 $GP_2 ::= \text{"avec"} + GN_2$
 4.2 $GP_3 ::= \text{"de"} + GN_2$
 4.3 $GP_5 ::= \text{"à"} + GN_2$
 4.4 $GP_9 ::= GL_9 \quad (1)$
 4.5 $PL_9 ::= \text{"dans"} \mid \text{"à côté de"} \mid \text{"au fond de"} \mid \text{"sous"} \mid \text{"sur"} \mid \dots$
 4.6 $GLB_9 \quad (2) ::= \text{"entre"} + GNA + \text{"et"} + GNA \quad (3)$
 4.7 $GP_{19} ::= PL_x \quad (4) + GN_2$
 4.8 $PL_x ::= \text{"de"}$
 4.9 $GP_{20} ::= \text{"contre"} + GN_2$
 4.10 $GP_{21} ::= PL_y + GN_2, \quad y \neq x$
 4.11 $PL_y ::= \text{"à"}$

(1) Il faut inclure 9 parmi les valeurs que 1 peut prendre dans les deux schémas de règles suivants :
 $GLS_1 ::= AL_1 \mid (PA +) AL_2$.

(2) Nos connaissances sont insuffisantes, sur le plan linguistique, pour nous permettre de déterminer s'il faut, ou non, concevoir d'autres règles de réécriture du symbole GLB_9 .

(3) Si nous avons préféré rendre compte des énoncés qui possèdent une structure identique à celle du suivant :

"Je suis allé hier de Brest à Bordeaux."

par la C-règle :

$GV_1 ::= V_{1,6} + GP_{19} + GP_{21}$

plutôt que par celle-ci :

$GV_1 ::= V_{1,6} + GLB_1$,

c'est essentiellement parce qu'il nous semble nécessaire d'inclure dans notre description, les phrases suivantes :

"Pierre s'est arrêté à Nancy d'où il est allé ensuite à Paris."
 "Pierre n'a pas aimé Brest où il est allé cinq fois."
 "De Nancy Pierre est allé ensuite à Paris."

(4) x désigne une constante et non une variable ; nous préférons ne pas préciser sa valeur car nous ne pouvons la choisir en toute liberté : elle doit en effet vérifier l'inégalité suivante :
 $x > p$ (cf. page 1.6).

En outre, si nous décidons d'inclure la C-règle qui définit GP_{19} , dans un schéma de règle, d'autres contraintes risquent de venir s'ajouter à celle que nous venons de mentionner. On notera que y , autre constante, doit faire l'objet d'observations semblables.

5. Structure interne du groupe nominal.

- 5.1 $GS_n ::= \text{"que"} + S' \mid GN_n \quad \text{pour } n = 1, 2$
 5.2 $GN_1 ::= \text{"on"} \mid GN_2$
 5.3 $GN_2 ::= (\text{"tout"} +) \text{ DEM } \mid \text{CE} + GQ_3 \mid D_1 + GQ_1 \text{ pour } 1 = 1, 2 \mid$
 $D_{1,j} + GQ_{1,j} \mid \text{IND} + GQ_{2,j} \text{ pour } i = 1, 2 \text{ et } j = 1, 2$
 5.4 $GQ_1 ::= GD_1 (+, + S (+,))$
 5.5 $GD_1 ::= \underline{N}_{1+2}$
 5.6 $GD_1 ::= \underline{N}_3 + S$
 5.7 $GQ_{1,j} ::= GD_{1,j} (+, + S (+,))$
 5.8 $GD_{i,1} ::= \underline{N}_1 + S$
 5.9 $GD_{i,2} ::= \underline{N}_i$

Le noyau du groupe nominal.

- 5.10 $\underline{N}_1 ::= S' \text{ pour } i = 1, 3$
 5.11 $\underline{N}_2 ::= \Delta$
 5.12 $\underline{N}_3 ::= \underline{NPC}$
 5.13 $\underline{N}_4 ::= (\text{"tout"} +) \underline{NP} \mid \text{ARTD} + \underline{NC}$
 5.14 $\text{DEM} ::= \text{"ceci"} \mid \text{"cela"}$
 5.15 $\text{IND} ::= \text{"quelqu'un"} \mid \text{"quelque chose"}$
 5.16 $\text{CE} ::= (\text{"tout"} +) \text{"ce"}$
 5.17 $\underline{NP} ::= \underline{NPC}$

6. Les déterminants.

6.1 Déterminants communs aux éléments de N_1 et de N_3 .

6.1.1 $DP ::= \text{QUANT} + \text{"de"} \mid DT_p \text{ pour } p = 1, (1, 1), (1, 2)$

6.1.2 $\text{QUANT} ::= \text{"beaucoup"} \mid \text{"pas mal"} \mid \text{"peu"} \mid \text{"énormément"} \mid \dots$

6.2 Déterminants propres aux éléments de N_1 .6.2.1 $DT_{1,1} ::= DT_{1,2} \mid "le" + QTE + "de"$ 6.2.2 $DT_{1,2} ::= ARTI \mid "de" + ART \mid "un" + QTE + "de" \mid "un" + QTE + "de" + ART$ 6.2.3 $QTE ::= "petit peu" \mid "tout petit peu" \mid "peu"$ 6.2.4 $ARTI ::= ART \mid TOT$ 6.3 Déterminants propres aux éléments de N_3 .6.3.1 $D_1 ::= "le\ peu\ de"$ 6.3.2 $DT_1 ::= TOT + "des" \mid "tout" + "le" + NO \mid TOT + NU_{2,1} \mid (MFT +) "tout" + NU_{2,1} \mid NU_{1,k} + A_k \mid ART + NU_{2,k}$
pour $k = 1, 2$ 6.3.3 $TOT ::= (MFT +) "tout" + ART$ 6.3.4 $MFT ::= "presque" \mid "exactement" \mid "à\ peu\ près" \mid \dots$ 6.3.5 $NU_{1,1} ::= "un" \mid MF + "un"$ 6.3.6 $MF ::= MFT \mid "juste" \mid "environ" \mid \dots$ 6.3.7 $NU_{2,1} ::= "un"$ 6.3.8 $NU_{1,2} ::= NU_{2,2} \mid NEX$ 6.3.9 $NU_{2,2} ::= "des" \mid "quelques" \mid NO$ 6.3.10 $NEX ::= "certains" \mid "plusieurs" \mid MF + NO$ 6.3.11 $A_1 ::= \Delta \mid "certain"$ 6.3.12 $A_2 ::= \Delta$ 6.3.13 $ART ::= "ce" + "ci" \mid "ce" + "là" \mid AR$

6.4 "Déterminants nominaux".

6.4.1 $D_{2,j} ::= EX_j + GQ_1$ pour $j = 1, 2 \mid DETN_n + GQ_n$
pour $n = 1, 2, (1, 1), (1, 2)$ 6.4.2 $EX_j ::= EXT_j + "de" + DPD$ 6.4.3 $EXT_1 ::= "celui" \mid "ceux" \mid "tous\ ceux"$ 6.4.4 $EXT_2 ::= NEX \mid NO \mid EXT_1 + "ci" \mid EXT_1 + "là" \mid "la\ plupart" \mid "quelques-uns" \mid "beaucoup" \mid "un" \mid "l'un"$ 6.4.5 $DETN_n ::= EX_j + GQ_{2,j} + DET_n \mid D_1 + DETI_n \mid D_1 + DETI_1 + GQ_{2,j} + DET_n$ pour $n = 1, 2, (1, 1), (1, 2)$
et $j = 1, 2$ 6.4.6 $DET_n ::= DETI_1 + GQ_{2,j} + DET_n \mid DETI_n$ 6.4.7 $DETI_1 ::= DNF + "de" + DP \mid DN + "de" + DTS$ 6.4.8 $DETI_{1,1} ::= DC + "de" + DTC_1$ pour $l = 1, 2$ 6.4.9 $DETI_2 ::= DU + "de" + \Delta$ 6.5 Déterminants des éléments de NC .6.5.1 $D_2 ::= \Delta$ 6.5.2 $ARTD ::= ("tout" +) AR$ 6.5.3 $AR ::= "le" \mid "ce"$

Remarques :

1 - Nous n'avons pas reproduit, dans cette annexe, la totalité des C-règles que nous avons construites dans la seconde partie ; ont été exclues de ce récapitulatif, les règles qui rendent compte du processus de numération, car elles n'ont aucune influence sur la forme des transformations que nous définissons sur les ramifications engendrées par la C-grammaire.

2 - La transcription Φ (cf. première partie, page 178) supprime la plupart des indices qui accompagnent les éléments du vocabulaire non terminal de notre C-grammaire ; mais il est indispensable (cf. la définition de tr dans l'annexe III), qu'elle laisse intactes les étiquettes N_i (pour $i = 1, 2, 3, 4$). Peut-être faudrait-il également, dans le cadre d'une description exhaustive de la syntaxe française, qu'elle conserve les indices des symboles $VERB_{1,2}$.

Lexique des symboles non terminaux.

Symbole	numéros des C-règles (1)	références à la seconde partie (numéros de pages)	unité syntaxique ou classe (d'unités lexicales) désignée (par le symbole) (2)
A ₁ , A ₂	6.3.11, 6.3.12	517, 518 et 519	les deux formes de l'article indéfini
ADJ _{i,2} (i = 2, 3)	3.4.4	228 et 538	les différentes classes d'adjectifs
ADJ _{4,2}	3.4.6		
ADJ _{i,t} (3)	3.3.1		
AL ₁	2.6 - 2.7		la classe des adverbes de lieu qui ne peuvent être précédés d'aucune préposition
AL ₂	2.6		la classe des adverbes de lieu susceptibles de figurer (éventuellement) à la suite d'une préposition (appartenant à <u>PA</u>)
AL' _{1,1}	2.5 - 2.6		la sous-classe de AL ₁ constituée par les adverbes auxquels il est possible d'associer une (ou plusieurs) relative qualificative (cf. "en bas", "dehors", par exemple)
AL' _{1,2}			la sous-classe de AL ₁ constituée par les adverbes qui sont accompagnés (éventuellement) d'une (ou de plusieurs) relative déterminative (cf. "partout", entre autres)

(1) Il s'agit :

- des règles dont le membre gauche est constitué par le symbole considéré ;
 - ou, à défaut, de celles qui contiennent, dans leur membre droit, le symbole en question ;
- lorsqu'un symbole souligné figure dans le membre gauche d'une règle, on placera le numéro de cette règle en tête de liste, et on le fera précéder d'un astérisque.

(2) Certains symboles désignent des unités syntaxiques qui ne comptent pas parmi celles que distinguent linguistiques et grammairiens ; le plus souvent, nous laissons en blanc (dans la colonne ci-dessous) les lignes qui correspondent à de tels symboles.

(3) Les valeurs du couple (i, t) sont indiquées dans le paragraphe 3.3.1.

<u>AL'</u> _{2,1}	2.5 - 2.6		sous-classe de <u>AL</u> ₂ définie à l'aide du critère qui a permis de construire <u>AL'</u> _{1,1} ("ici" appartient à cette classe)
<u>AL'</u> _{2,2}			sous-classe de <u>AL</u> ₂ obtenue à partir de <u>AL</u> ₂ de la même manière que <u>AL'</u> _{1,2} à partir de <u>AL</u> ₁ ("là" appartient à <u>AL'</u> _{2,2})
AR	6.5.3	390 et 394	{ "le", "ce" }
ART	6.3.13	514, 515, 517 et 519	{ "le", "ce", "ce"... "ci", "ce"... "là" }
ARTD	6.5.2	390 et 393	{ "tout le", "tout ce", "le", "ce" }
ARTI	6.2.4		
CE	5.16	390	{ "tout ce", "ce" }
CO	*1.3 - 1.1	498	les conjonctions de coordination
COR	1.3		sous-classe de <u>CO</u> qui contient les conjonctions de coordination autorisées à coordonner deux propositions relatives
CS	1.2	498	les conjonctions et locutions conjonctives de subordination
D ₁	6.1.1	511, 517, 522 et 526	les déterminants qui précèdent les substantifs dénombrables (ceux qui appartiennent à <u>N</u> ₃)
D ₂	6.5.1	532	les déterminants des éléments de <u>NC</u>
D _{1,j} (j = 1,2)	6.1.1	390, 391 et 511	les déterminants des substantifs dits "continus" (ce sont les éléments de <u>N</u> ₁)
D _{2,j} (j = 1,2)	6.4.1	390 et 391	les "déterminants nominaux"
DC	6.4.8	522 et 529	les "déterminants nominaux" à compléments "continus"
DEM	5.3		{ "ceci", "cela" }

DET _n	6.4.6	522, 525, 526 et 528	
DETI _n	6.4.7, 6.4.8, 6.4.9	522, 525, 526, 528 et 529	
DETN _n	6.4.5	522, 525 et 526	
DN	6.4.7	522 et 529	les "déterminants nominaux" à compléments dénombrables
DNP	6.4.7	526	les "déterminants nominaux" à compléments dénombrables pluriels
DP	6.4.7		sous-classe de <u>DT</u> ₁ qui contient les déterminants (dénombrables) pluriels à l'exception de "certains", "tous les" (lorsque cette expression est suivie d'un nombre)
DPD	6.4.2	522 et 523	les déterminants définis pluriels
DT ⁽¹⁾ _p	6.2.1, 6.2.2, 6.3.2		sous-classe de <u>D</u> _p
DTC ₁	6.4.8	522 et 529	sous-classe de <u>DT</u> _{1,1}
DTC ₂	6.4.8		sous-classe de <u>DT</u> _{1,2}
DTS	6.4.7		sous-classe de <u>DT</u> ₁ dont sont exclus, entre autres, "certains", "tous les deux (trois...)"
DU	6.4.9	522 et 530	sous-classe de <u>DC</u>
EX _j (j = 1,2)	6.4.2	522, 523 et 530	
EXT ₁	6.4.3	522 et 523	la classe des "extracteurs" qui doivent être accompagnés d'une relative déterminative
EXT ₂	6.4.4		la classe des "extracteurs" auxquels il est interdit d'associer une relative déterminative

(1) p = 1, (1,1), (1,2).

GD _i (1)	5.5, 5.6, 5.8, 5.9	390 et 393	
GL ₁ (2)	2.1	272 à 274, 282 à 288	les compléments circonstanciels de lieu
GLE ₁ (2)	*2.3, *2.4, *4.6, 2.1	287	sous-classe de GL ₁
GLS ₁ (2)	*2.2, 2.1		sous-classe de GL ₁
GN ₁	5.2	194 et 222	les groupes nominaux susceptibles de figurer en position de sujet
GN ₂	5.3	194, 232 à 235, 237, 390, 391 et 458	sous-classe de GN ₁ constituée par les groupes nominaux qui peuvent assumer n'importe quelle fonction grammaticale
GNA	2.5		GN ₂ est une sous-classe de GNA
GP _t (3)	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7, 4.9, 4.10	236 et 237, 239, 282 et 283	les différents types de compléments prépositionnels du verbe
GQ _q (4)	5.4, 5.7, 2.8	390, 393, 522, 525, 526 et 528	
GRV _i (5)	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3		les différentes classes de groupes verbaux
GS _n (6)	5.1	194, 213, 222 et 235	GN _n est une sous-classe de GS _n
GT _r (7)	3.1.3	273 et 274, 303 à 307	les différents types de compléments de temps (8)
GV _i (5)	3.2.1 à 3.2.7 (inclus)	194, 213, 222, 232 à 240, 261 à 270	

(1) i = 1, 2, (1,1), (1,2), (2,1), (2,2).

(2) l = 1, ..., p (cf. note (2), page I-6).

(3) t = 2, 3, 5, 9, 19, 20, 21.

(4) q = 1, 2, 3, (1,1), (1,2), (2,1), (2,2).

(5) i = 1, 2, 3, 4.

(6) n = 1, 2.

(7) r = 1, 2, 3.

(8) GT_i désigne l'unité syntaxique qui, dans une proposition, détermine la date de l'action évoquée par le verbe, GT₂ celle qui précise sa durée ; quant au symbole GT₃, il étiquette les compléments de temps qui possèdent la même structure que le suivant :
"de décembre 1971 à février 1973".

IND	5.15		{ "quelqu'un", "quelque chose" }
MF	6.3.6	517 et 518	la classe des adverbes qui portent sur les adjectifs numéraux (cardinaux)
MFT	6.3.4		sous-classe de MF
N ₁	*5.10 - 5.8 - 5.9 - 3.3.1	430	la classe des substantifs dits "continus"
N ₂	5.1.1	391	{ Δ }
N ₃	*5.10 - *5.12 - 5.5 - 5.6 - 3.3.1	430	la classe des substantifs dénombrables
N ₄	5.13	390, 393 et 431	la classe des noms propres et des substantifs qui sont toujours précédés de l'article défini
NC	5.13 - 3.3.1	431	les substantifs qui doivent être accompagnés d'un article défini
NPC	5.17	431	les noms propres qui désignent des êtres animés
NEX	6.3.10		{ "certains", "plusieurs", "environ deux", etc... }
NO	6.3.2 - 6.3.9 - 6.3.10	517 et 518	{ "deux", "trois", etc... }
NP	5.12 - 5.13	390, 393 et 431	les noms propres
NU _{1,1}	6.3.5	517 et 518	{ "un", "à peu près un", "juste un", etc... }
NU _{1,2}	6.3.8		{ "certains", "plusieurs", "environ deux", ..., "des", "quelques", "deux", ... }
NU _{2,1}	6.3.7		{ "un" }
NU _{2,2}	6.3.9		{ "des", "quelques", "deux"... }

PA	2.2		les prépositions susceptibles de figurer devant les adverbess de lieu ⁽¹⁾
PL ₁ (2)	*4.5, 2.2	239, 279 et 280, 282 et 283, 287 à 289	les différentes classes de prépositions de lieu
QTE	6.2.3	511, 514 et 515	{ "petit peu", "tout petit peu", "peu" }
QUANT	6.1.2	511 et 525	{ "beaucoup", "pas mal", "peu", "énormément", ... }
S	1.1	194, 213, 222, 235, 390, 393, 498 et 511	la phrase
S'	1.2	498	sous-classe de S
I	3.3.1	458 (1)	les "marques" d'aspect et de temps ⁽³⁾
TOT	6.3.3		
V _{i,t} (4)	3.3.1	194, 232 à 240, 261 à 270	
VERB _{i,t} (4)	3.4.1 à 3.4.28 (5)	458 (1)	les différentes classes verbales
Δ	5.11 - 6.5.1	518	symbole terminal du vocabulaire de la C-grammaire ⁽⁶⁾

ANNEXE II

FONCTIONS OUTILS

- (1) On notera que ces prépositions sont des prépositions de lieu ; chacune d'entre elles appartient donc à une classe PL₁.
- (2) l = 1, ..., p (cf. note (2), page I - 6).
- (3) T comprend :
- des "marqueurs", qui sont des symboles non terminaux du vocabulaire de la C-grammaire ;
 - des adverbess ;
 - des groupes nominaux, compléments circonstanciels du verbe.
- Le rôle de ces différents éléments consiste à préciser l'aspect et le temps de l'action exprimée par le verbe ; ils contribuent, en particulier, à déterminer la forme de la désinence qu'il faut adjoindre au verbe.
- (4) Les valeurs du couple (i, t) sont indiquées dans le paragraphe 3.3.1.
- (5) à l'exception, toutefois, des règles 3.4.4 et 3.4.6.
- (6) On trouvera, dans la seconde partie, page 518, un bref exposé des raisons qui nous ont conduits à inclure dans le vocabulaire terminal de la C-grammaire le symbole Δ.

1. OBSERVATIONS GENERALES ⁽¹⁾1.1 Notations.

1.1.1 Nous appelons V l'ensemble fini $c \cup v$; c désigne l'ensemble des symboles utilisés pour étiqueter les constantes transformationnelles ⁽²⁾, et v , le vocabulaire (terminal et non terminal) de la C -grammaire ⁽³⁾.

1.1.2 Nous désignons par :

- V^* , le monoïde libre engendré par V , c'est-à-dire l'ensemble des suites finies d'éléments de V , y compris la suite vide notée $\wedge$;
- $\hat{V}$, le binoïde libre sur V ; c'est l'ensemble des ramifications sur V ⁽⁴⁾ ;
- $\mathcal{R}(V)$, le sous-ensemble de $\hat{V}$ constitué par les pseudo-arborescences sur V ;
- B , le sous-ensemble de $\hat{V}$ défini comme suit :

$$B = \{\wedge, f\} \quad \text{où } f = a_0 \times (a_0 + a_0), a_0 \in V \text{ }^{(5)}$$
 B représente les valeurs de vérité ; nous associons à $\wedge$ la valeur "vrai", et à f , la valeur "faux". Nous utiliserons sur ces valeurs les connecteurs logiques habituels, tout au moins ou, et, non.

- (1) On trouvera dans la première partie de notre étude (au chapitre 2) des définitions sommaires des principales notions mathématiques auxquelles nous faisons allusion dans cette annexe. Pour obtenir des précisions supplémentaires sur les outils mathématiques que nous utilisons ici, on pourra consulter les paragraphes 1.1 et 2 de [2], ainsi que le chapitre 2 de [4].
- (2) Une constante transformationnelle est une ramification que l'on utilise en tant que constante dans la définition d'une (ou de plusieurs) fonction de ramifications qui entre dans la composition d'une transformation, ou constitue elle-même une transformation.
- (3) Il s'agit de celle que nous présentons dans l'annexe I.
- (4) On notera que $\hat{V}$ contient la ramification vide que nous désignons par le symbole $\wedge$. Par ailleurs, nous tenons à préciser que, à l'exemple d'A. QUERE, nous notons par $+$ la loi de composition interne du binoïde et par $\times$ la loi de composition externe (enracinement).
- (5) Nous utilisons également a_0 pour étiqueter certaines constantes transformationnelles.

1.1.3 Dans ce qui suit comme dans l'annexe III et dans la seconde partie, a et b désignent des éléments quelconques de $\hat{V}$; r, s et t représentent des ramifications quelconques de $\hat{V}$.

1.1.4 Afin de simplifier et de condenser la formulation des définitions conditionnelles ⁽¹⁾, nous avons adopté les conventions d'écriture suivantes ⁽²⁾ :

- supprimer "si" ;

- remplacer "alors" par ":", et "sinon" par ";".

Ainsi, la définition conditionnelle ci-dessous :

$$f(r) = \text{si } p_1(r) = \Lambda \text{ alors} \\ \text{si } p_2(r) = \Lambda \text{ alors } g_1(r) \text{ sinon} \\ \text{si } p_3(r) = \Lambda \text{ alors } g_2(r) \text{ sinon } g_3(r) \\ \text{sinon si } p_4(r) = \Lambda \text{ alors } g_4(r) \text{ sinon} \\ \text{si } p_5(r) = \Lambda \text{ alors } g_5(r) \text{ sinon } g_6(r)$$

s'écrit, avec nos conventions, comme suit :

$$f(r) = p_1(r) = \Lambda : \\ [p_2(r) = \Lambda : g_1(r) ; \\ p_3(r) = \Lambda : g_2(r) ; g_3(r)] ; \\ p_4(r) = \Lambda : g_4(r) ; \\ p_5(r) = \Lambda : g_5(r) ; g_6(r)$$

(1) On dira que la définition d'une fonction de ramifications h est conditionnelle si elle possède la forme suivante :
 $(\forall r \in \hat{V}) (h(r) = \text{si } p(r) = \Lambda \text{ alors } g_1(r) \text{ sinon } g_2(r))$;
 g_1 et g_2 désignent dans cette définition des fonctions de ramifications; p est un prédicat de $\hat{V}$ dans B. On trouvera dans le paragraphe 2.2.5 de [4] l'énoncé et la démonstration d'une propriété importante des fonctions de ramifications définies conditionnellement.

(2) Notre notation s'inspire de celle qui est utilisée, dans le langage de programmation LISP, pour définir les fonctions récursives (cf. Monographies d'Informatique A.F.C.E.T. - 5. Programmation non numérique LISP 1.5, par D. RIBBENS - DUNOD 1969).

1.2 Propriétés mathématiques des fonctions de ramifications qui représentent les transformations ⁽¹⁾.

1.2.1 Les fonctions de ramifications que nous construisons sont toutes récursives primitives, car elles se déduisent des fonctions de base ⁽²⁾ par un nombre fini de compositions et de récurrences. L'opérateur de composition auquel il faut recourir est celui dont la définition figure dans le paragraphe 2.1.1 de [4]; quant aux opérateurs de récurrence, ils sont définis, l'un dans le paragraphe 2.4.3 ⁽³⁾, l'autre dans le paragraphe 2.9.5 ⁽⁴⁾ du même ouvrage ⁽⁵⁾.

1.2.2 Il est possible de substituer à toute fonction f de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$, une fonction f' de $\hat{V} \cup \{b_0\}$ dans $\hat{V}$, telle que :

- $(\forall r, s \in \hat{V}) (f(r, s) = f'(r + b_0 \times s))$;

- si f est récursive primitive, f' l'est également ; ce résultat s'obtient sans difficulté à partir de la proposition démontrée dans le paragraphe 2.9.6 ⁽⁶⁾.

Si nous avons inclus dans notre description de la syntaxe française des fonctions de deux variables, c'est uniquement par souci de clarté et de concision.

(1) Nous ne prenons en compte ici que les fonctions dont nous avons explicité la définition dans cette annexe, dans l'annexe III ou dans la seconde partie de notre étude.

(2) On trouvera la liste de ces fonctions dans le paragraphe 2.1.2 de [4].

(3) Il s'agit de l'opérateur de récurrence simple.

(4) C'est l'opérateur de récurrence simultanée.

(5) A titre d'exemple, nous signalons que les fonctions présentées dans cette annexe se déduisent des fonctions de base par application des opérateurs de composition et de récurrence simple. Pour montrer que tr (cf. Annexe III, page 5) est récursive primitive, il est nécessaire de recourir à l'opérateur de récurrence simultanée ; il suffit pour s'en convaincre, d'examiner les définitions de tr' et comp (pages III-6 et 17, respectivement).

(6) Il nous semble utile de rappeler ici le résultat démontré dans [4] (cf. paragraphe 2.9.4) où il est énoncé de la manière suivante :
 "Les fonctions récursives primitives sont les fonctions obtenues à partir des fonctions de base par compositions et récurrences du type suivant (récurrence sur des fonctions à deux arguments) :
 $f(r, \Lambda) = g(r)$
 $f(r, s + a \times t) = g_a(r, s, t, f(r, s), f(r, t))."$

2. FONCTIONS USUELLES DE RAMIFICATIONS.

2.1 Le mot des racines, $\rho(r)$.

C'est une fonction de $\hat{V}^{(1)}$ dans $V^*(2)$.

$$\rho(\Lambda) = \Lambda$$

$$\rho(r + a \times s) = \rho(r) + a$$

2.2 Le mot des feuilles, $\varphi(r)$.

φ est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$; nous sommes obligé de lui associer une définition différente de celle que propose A. QUERE⁽³⁾, pour les raisons suivantes :

- (1) Pour simplifier la définition de ρ et la formulation des règles qui indiquent comment composer cette fonction avec les autres, nous identifions l'ensemble de ses opérandes avec $\hat{V}$, alors que son domaine de définition est, en fait, bien plus restreint - les éléments de $\hat{V}$ que nous soumettons à ρ , dans le cadre de notre étude, appartiennent toutes à l'ensemble constitué par : les ramifications qu'engendre la C-grammaire et celles qui se déduisent transformationnellement des précédentes. Il convient de généraliser cette remarque et de l'appliquer à toutes les fonctions de ramifications que nous construisons, après toutefois l'avoir modifiée légèrement (puisque notre description comprend des fonctions de deux variables).
- (2) Comme il est possible d'identifier V avec une partie de $\hat{V}$ (cf. [4], paragraphes 1.1.3 et 1.1.4), et V^* avec une partie de $\hat{V}$ (cf. [4], paragraphes 1.1.3 et 1.1.4), on est en droit de considérer ρ comme une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ et, par conséquent, de l'inclure dans l'ensemble des fonctions qui sont étudiées dans le chapitre 2 de [4] et que nous utilisons pour représenter les transformations. Afin de respecter le modèle mathématique que nous avons élaboré dans la première partie, nous avons opéré cette identification et confondu la loi de composition interne du monoïde (V^*) avec celle du binoïde $\hat{V}$; nous notons, en effet, ces deux lois par +.
- (3) cf. [4], paragraphes 1.3.7 et 2.3.6.

- nous représentons chaque morphème (cf. la première partie de notre étude pages 149, 150) par une ramification et non par un élément unique de $V^{(1)}$;
- nous attribuons au symbole Δ un rôle particulier dans la définition de certaines transformations (cf. Annexe III, paragraphe * 1.2.1).

$$\varphi(\Lambda) = \Lambda$$

$$\varphi(r + a \times s) = \begin{matrix} a = \Delta & : \varphi(r) ; \\ a = 0 \text{ ou } a = 1 & : \varphi(r) + a \times s ; \varphi(r) + \varphi(s) \end{matrix} \quad (2)$$

2.3 Le prédicat d'égalité, $eq(r, s)$.

C'est un prédicat de $\hat{V} \times \hat{V}$ sur B ; l'appartenance de eq à l'ensemble des prédicats récursifs primitifs n'est pas un résultat trivial; le paragraphe 4 de [3] contient une démonstration de cette propriété fondamentale du prédicat d'égalité.

2.4 $f(b, r)$.

C'est un prédicat défini sur $V \times \hat{V}$ qui prend la valeur Λ si r contient l'étiquette b ; autrement il possède la valeur $f^{(3)}$.

$$f(b, \Lambda) = f$$

$$f(b, r + a \times s) = eq(a, b) \text{ ou } f(b, r) \text{ ou } f(b, s)$$

- (1) Nous supposons que les pauses internes à une phrase (la virgule en particulier) sont représentées comme les phonèmes par des matrices booléennes à une seule colonne.
- (2) Nous tenons à signaler que le paragraphe 2.2.5 de [4] fournit une condition suffisante pour qu'une fonction dont la définition est conditionnelle appartienne à l'ensemble des fonctions récursives primitives.
- (3) Nous avons préféré construire un prédicat à deux arguments plutôt qu'un ensemble fini (en bijection avec V) de prédicats à un argument, car la définition d'un tel ensemble est plus compliquée que celle de f , malgré l'analogie que présentent entre eux les différents prédicats qui le composent. On notera que cette remarque est valable pour toutes les fonctions définies sur $V \times \hat{V}$ qui figurent dans notre étude.

2.5 $n(b, r)$.

C'est une fonction de $V \times \hat{V}$ dans $\mathbb{N}$ ⁽¹⁾ qui précise le nombre d'occurrences de l'étiquette b dans r .

$$n(b, \Lambda) = 0$$

$$n(b, r + a \times s) = \begin{matrix} a = b : n(b, r) + n(b, s) + 1 ; \\ n(b, r) + n(b, s) \end{matrix}$$

2.6 $efr(r)$.

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "supprime" la (ou les) racine(s) de r .

$$efr(\Lambda) = \Lambda$$

$$efr(r + a \times s) = efr(r) + s$$

2.7 $ef(b \times t, r)$ ⁽²⁾.

Cette fonction de $\mathcal{R}(V) \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ "supprime" toutes les pseudo-arborescences (incluses dans r) qui sont égales à t .

$$ef(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$ef(t, r + a \times s) = \begin{matrix} a \times s = t : ef(t, r) ; \\ ef(t, r) + a \times ef(t, s) \end{matrix}$$

2.8 $ef'(b, r)$.

C'est une fonction de $V \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$; elle "supprime" toutes les pseudo-arborescences (incluses dans r) dont la racine est b .

$$ef'(b, \Lambda) = \Lambda$$

$$ef'(b, r + a \times s) = \begin{matrix} b = a : ef'(b, r) ; \\ ef'(b, r) + a \times ef'(b, s) \end{matrix}$$

- (1) n peut être considérée comme une fonction récursive primitive de ramifications, car A. QUERE démontre dans le paragraphe 2.8.1 de [4] qu'il est possible d'identifier $\mathbb{N}$ avec le sous-ensemble de $\hat{V}$:
- $$\{n.a_0 \mid n \in \mathbb{N}\} \text{ où } n.a_0 \text{ est défini par :}$$

$$0.a_0 = \Lambda, (n+1).a_0 = n.a_0 + a_0.$$

- (2) t désigne ici une pseudo-arborescence.

2.9 $ex(b, r)$.

Cette fonction de $V \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ "extraie" de r toutes les pseudo-arborescences de racine b ⁽¹⁾.

$$ex(b, \Lambda) = \Lambda$$

$$ex(b, r + a \times s) = \begin{matrix} a = b : ex(b, r) + a \times s + ex(b, s) ; \\ ex(b, r) + ex(b, s) \end{matrix}$$

2.10 $d_1(r)$ ⁽²⁾.

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "supprime" la première composante de r ⁽³⁾.

$$d_1(\Lambda) = \Lambda$$

$$d_1(r + a \times s) = r = \Lambda : \Lambda ; d_1(r) + a \times s$$

2.11 $d_i(r)$, $i > 1$.

Pour i fixé, d_i est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "ampute" son opérande r de ses i premières composantes.

$$d_i(r) = d_1^i(r) \quad (4)$$

- (1) $ex(b, r)$ est une ramification constituée par la juxtaposition des différentes pseudo-arborescences de racine b contenues dans r .

- (2) Nous adoptons, pour désigner cette fonction et les suivantes, le mode de notation utilisé par J.M. LECLAIRE dans Définition de la Syntaxe des Langages de Programmation. Thèse de Spécialité, Faculté des Sciences de Nancy (avril 1970).

- (3) Pour toute ramification r de $\hat{V}$ il existe une suite unique $r_1, \dots, r_k$ d'éléments de $\mathcal{R}(V)$, telle que :
- $$r = r_1 + \dots + r_k \quad (\text{cf. } 1.3.1).$$
- $r_1, \dots, r_k$ sont les composantes de r .

- (4) Nous notons par un point la composition des fonctions, et nous représentons :

$$\begin{matrix} d_1 \cdot d_1 \cdot d_1 \\ \text{par : } \begin{matrix} 3 \\ d_1 \end{matrix} \end{matrix}$$

2.12 $\underline{d_{-1}}(r)$.

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ "supprime" la dernière composante de r .

$$\underline{d_{-1}}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\underline{d_{-1}}(r + a \times s) = r$$

2.13 $\underline{d_{-1}}(r)$, $i > 1$.

$$\underline{d_{-1}}(r) = \underline{d_{-1}^i}(r) \quad (1)$$

2.14 $\underline{c_1}(r)$.

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\mathcal{A}(V)$ "fournit" la première composante de r .

$$\underline{c_1}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\underline{c_1}(r + a \times s) = r = \Lambda : a \times s ; \underline{c_1}(r)$$

(1) L'utilisation des fonctions $\underline{d_i}$ et $\underline{d_{-i}}$ exige quelques précautions que nous précisons sur un exemple.

Soit f la fonction définie comme suit :

$$f(\Lambda) = \Lambda$$

$$f(r + a \times s) = a = b : f(r) + \underline{d_i}(s) ; f(r) + a \times f(s)$$

pour i quelconque fixé.

Soit $t = r + b \times s$ une ramification de $\hat{V}$ (r et s appartiennent à $\hat{V}$) ; on désigne par n le nombre des composantes de s , et par v , $f(t)$.

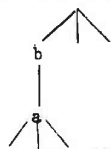
Si l'inégalité suivante :

$$n \leq i$$

est vérifiée, $\varphi(v)$ contiendra le symbole non terminal b , ce que nous ne souhaitons pas ; or, pour exclure b de $\varphi(v)$, il suffit de choisir i de façon à ce que :

$$i < n.$$

On notera qu'il faut (pour la même raison) éviter d'"effacer", au moyen de ef ou de ef' , des pseudo-arborescences qui occupent au sein d'une ramification la même position que $a \times s$ dans la ramification ci-dessous :



Mais toutes ces précautions sont superflues si l'on exclut "0" et "1" du vocabulaire non terminal de la C-grammaire ; c'est ce que nous avons fait.

2.15 $\underline{c_i}(r)$, $i > 1$.

Pour i fixé, $\underline{c_i}$ "donne" la $i^{\text{ème}}$ composante de r .

$$\underline{c_i}(r) = \underline{c_i} \cdot \underline{d_{-1}^{i-1}}(r)$$

2.16 $\underline{c_{-1}}(r)$.

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\mathcal{A}(V)$ "donne" la dernière composante de r .

$$\underline{c_{-1}}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\underline{c_{-1}}(r + a \times s) = a \times s$$

2.17 $\underline{c_{-i}}(r)$, $i > 1$.

$$\underline{c_{-i}}(r) = \underline{c_{-1}} \cdot \underline{d_{-1}^{i-1}}(r)$$

2.18 $\underline{c'_i}(r)$, $i > 1$.

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\mathcal{A}(V)$ "donne" la $i^{\text{ème}}$ composante de la ramification que l'on obtient en supprimant la (ou les) racine(s) de r .

$$\underline{c'_i}(r) = \underline{c_i} \cdot \text{efr}(r)$$

2.19 $\underline{c'_{-i}}(r)$, $i > 1$.

$$\underline{c'_{-i}}(r) = \underline{c_{-i}} \cdot \text{efr}(r)$$

2.20 $\underline{\text{elim}}(r)$.

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ prend la valeur Λ lorsque r contient le symbole F ; autrement $\underline{\text{elim}}(r) = r$

$$\underline{\text{elim}}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\underline{\text{elim}}(r + a \times s) = f(r + a \times s, F) = \Lambda : \Lambda ; r + a \times s$$

ANNEXE III

DEFINITION MATHEMATIQUE DE LA TRANSFORMATION LINGUISTIQUE tr

tr concerne la syntaxe des propositions relatives ;
la fonction tr, avec le concours de la fonction do et
de la suite de fonctions $(\text{dof}_n)_{n \in \mathbb{N}}$, formalise cette
transformation complexe.

I - REMARQUES PRELIMINAIRES -

1. Observations générales.

- . Nous avons consacré les pages 400 à 429 de la seconde partie à la présentation des règles linguistiques que tr formalise.
- . On trouvera à la fin de cette annexe un index alphabétique des différentes fonctions qui interviennent dans la définition de tr; nous indiquons, pour chaque fonction, le numéro du paragraphe où figure sa définition, et celui de la page à laquelle ce paragraphe débute.
- . Il suffit d'examiner la définition que nous donnons plus loin de tr, pour se rendre compte que notre C-grammaire, par la forme de ses règles, contribue à la simplicité de cette définition ⁽¹⁾.
- . Pour faciliter la lecture des définitions de fonctions que contient cette annexe et simplifier leur rédaction, nous avons renoncé à représenter les morphèmes par les matrices phonologiques qu'il est possible de leur associer. Comme aucune des fonctions que nous présentons dans les pages suivantes ne rend compte de phénomènes phonétiques, nous pouvons, sans inconvénient, remplacer les matrices de M_2 qui doivent figurer dans la définition de certaines fonctions, par les éléments correspondants de M_1 , et représenter ces derniers de la même manière que dans l'annexe I, c'est-à-dire par une suite de lettres entre guillemets ; nous placerons également la virgule entre guillemets (cf. le paragraphe 1.2 de II), afin d'éviter toute confusion entre cette pause et le symbole qui sert, en mathématiques, à séparer les éléments d'une suite ; une telle distinction alourdirait inutilement la C-grammaire, étant donné qu'une confusion de ce type n'a aucune chance de se produire au sein d'une C-règle.

(1) Si l'on considère, par exemple, la "recherche" du groupe nominal de liaison au sein de la relative, on peut constater que les distinctions que nous avons établies dans le cadre de la C-grammaire, entre :
 - relative qualificative et relative déterminative, d'une part,
 - nombre et article, d'autre part,
 facilitent sensiblement la recherche. Nous rappelons que nous avons défini la notion de groupe nominal de liaison dans la seconde partie de notre étude (cf. page 401).

2. Notations.

2.1 Nous regroupons dans une même partie les fonctions relatives à un même phénomène (ou ensemble de phénomènes) linguistique. Nous subdivisons chaque partie en paragraphes ; un paragraphe est constitué le plus souvent, par la définition d'une seule fonction ; dans l'intention de faciliter la lecture de cette annexe, nous avons adopté pour numérotter les différents paragraphes, la convention suivante : soit f une fonction dont la définition fait intervenir plusieurs fonctions auxiliaires $f_1, \dots, f_n$, et figure (dans cette annexe) avant les autres définitions de fonctions (s'il en existe) dans lesquelles on relève la présence de f_1 ou (et) $f_2 \dots$ ou (et) f_n . Si x désigne le numéro du paragraphe consacré à f , ceux qui définissent $f_1, \dots, f_n$ porteront, respectivement, les numéros : $x.1, x.2, \dots, x.n$.

2.2 Par souci de clarté, nous avons décidé d'associer à chaque définition conditionnelle qui présente une certaine complexité, une table de décision dans laquelle nous résumons le rôle de la fonction ; cette table prendra la forme suivante :

condition 1			...	
.	.		.	
.	.		.	
.	.		.	
condition n			...	
opération 1			...	
.	.		.	
.	.		.	
.	.		.	
opération k			...	

Les règles que nous avons adoptées pour remplir un tel tableau sont les suivantes :

- une colonne indique, dans sa partie supérieure, un état des n conditions, et, dans sa partie inférieure, les opérations à effectuer lorsque cet état est vérifié ; une croix dans la case de la ligne qui correspond à la $i^{\text{ème}}$ opération ($1 \leq i \leq k$) signifie que la $i^{\text{ème}}$ opération doit être effectuée ; quant à l'état d'une condition, on le précise en plaçant dans la case de la ligne correspondante :
 - . 0, si la condition est vérifiée ;
 - . N, si elle n'est pas satisfaite ;
 - . un tiret, si la nature des opérations à effectuer est indépendante de l'état de la condition.

II - STRUCTURE GENERALE DE tr -

CONSTRUCTION DU GROUPE NOMINAL DE LIAISON A PARTIR DE L'ANTECEDENT -

1. tr (r).

Nous rappelons que tr porte sur des ramifications qui décrivent chacune une phrase entière ⁽¹⁾. On notera, par ailleurs, que la définition de tr fait intervenir des fonctions présentées dans l'annexe II ; il faudra donc consulter cette annexe pour élucider la signification de certains identificateurs.

$$tr(\Lambda) = \Lambda$$

$$tr(r + a \times s) = \begin{matrix} a = AL^{(2)} & \text{et} & p \cdot c_{-1}(s) = GQ & : 'A' ; \\ a = GN & & & \end{matrix}$$

$$\left[\begin{matrix} \text{pred}(s) = EX \text{ ou } \text{pred}(s) = DETN^{(3)} : 'B' ; 'C' ; \\ tr(r) + a \times tr(s) \end{matrix} \right]$$

$$\begin{aligned} 'A' &= tr(r) + a \times [c_1(s) + trd[c_{-1}(s), tq(rel(s), c_1(s) + g(s))]] \\ 'B' &= tr(r) + a \times [Dx[tp(b(s), dr(s)) + td.c_1(s) \\ &\quad + trd[c_{-1}(s), tq(rel(s), v.efr.dr(s) + c'_1.b'(s) + g(s))]] \\ 'C' &= tr(r) + a \times [c_1(s) + trd[c_{-1}(s), tq(rel(s), ant(pres(s), c_1(s) \\ &\quad + g(s)))] \end{aligned}$$

- (1) Plus précisément, l'opérande de tr se déduit, par application de quelques transformations, d'une ramification engendrée par la C-grammaire de l'annexe I.
- (2) On suppose que la transcription ϕ (cf. première partie, page 178) supprime les indices qui, dans la C-grammaire accompagnent l'étiquette AL. On notera que ϕ supprime les indices de tous les symboles non terminaux que nous employons, à l'exception de ceux qui accompagnent N et NU.
- (3) Il est nécessaire de distinguer deux types de groupes nominaux :
 - ceux dont le déterminant comprend un extracteur ou un (ou plusieurs) déterminant(s) nominal(aux) ;
 - et ceux dont le déterminant ne comporte aucune unité syntaxique de ce type.

1.1 Fonctions auxiliaires : b, b', dr, g, pred, pres, rel.

Ce sont des fonctions de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$\begin{aligned} \underline{b} &= c'_1 \cdot b' + g \\ b' &= c'_{-1} \cdot c_1 \\ \underline{dr} &= c'_1 \cdot c_1 \\ \underline{g} &= c'_1 \cdot c_{-1} \\ \underline{pred} &= p \cdot dr \\ \underline{pres} &= p \cdot c'_1{}^2 \cdot c_{-1} \\ \underline{rel} &= efr \cdot c'_3 \cdot c_{-1} \end{aligned}$$

1.2 tq(t, r + a x s), tq'(t, r + a x s).

Ce sont des fonctions de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont le rôle essentiel est de condenser et de simplifier l'écriture de la définition de tr.

$$tq(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$tq(t, r + a \times s) = GQ \times (tr'(r + a \times s) + ", " + S \times comp(r + a \times s, t))$$

$$tq'(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$tq'(t, r + a \times s) = GQ \times (tr''(a \times s + r) + ", " + S \times comp(r + a \times s, t))^{(1)}$$

1.2.1 tr'(r + a x s) ⁽²⁾.

- (1) comp est définie plus loin, au début du chapitre II de cette annexe (cf. page III - 17).
- (2) Pour mettre en évidence de manière simple, le rôle de tr', nous indiquons les modifications que cette fonction fait subir à l'un quelconque des opérands auxquels nous l'appliquons ; nous pouvons désigner cet opérande par $r + a \times s$ (cf. [2], paragraphe 2.3.1). Nous tenons à préciser que $r + a \times s$ représente un opérande initial de tr' ; une telle indication est nécessaire puisque tr' est définie par récurrence.
On notera que nous procédons de la même manière, pour préciser le rôle de la plupart des fonctions que contient cette annexe ; selon les cas, nous désignons par l'un ou l'autre des couples suivants :
(t, r + a x s) , (b x t, r + a x s) , (b, r + a x s),
l'opérande d'une fonction à deux arguments.

tr' ⁽¹⁾ explicite les opérations auxquelles les relatives déterminatives doivent être soumises ⁽²⁾ ; ces opérations sont essentiellement :

- la "détection" de la présence du groupe nominal de liaison ⁽³⁾ au sein de la relative décrite par $c_{-1}(s)$;
- la "pronominalisation" du groupe nominal de liaison ou, s'il est absent, la substitution du symbole F à la relative.

$$tr'(\Lambda) = \Lambda$$

$$tr'(r + a \times s) =$$

$$f(S, s) = \Lambda \quad (4) : a \times (tr.c_1(s) + S \times \text{comp}(r + c_1(s), \text{efr}.c_{-1}(s))) ; a \times tr(s)$$

(1) C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont le domaine d'utilisation est extrêmement restreint ; tr' , en effet, n'intervient que dans la définition de tr ; en conséquence, son opérande initial présente les caractéristiques suivantes :

- $a = GD$;
- r est une ramification (le plus souvent, une pseudo-arborescence) qui décrit le déterminant du groupe nominal de liaison dont le noyau constitue le mot des feuilles de $c_1(s)$; dans certains cas, ce noyau est inclus dans $\varphi(r)$; cela se produit lorsqu'il est constitué par une unité lexicale sans déterminant (cf. "ici", "quelqu'un", "ce", etc...), ou lorsqu'il est employé comme déterminant nominal ; dans ce dernier cas, $\varphi(r)$ peut même contenir son complément.

On notera que, dans la suite du chapitre, nous appellerons (par souci de concision) "contraintes initiales", les contraintes que définit le domaine d'utilisation d'une fonction sur la forme de son opérande. Lorsque nous évoquons "les contraintes initiales" subies par l'opérande d'une fonction, nous commettons un abus de langage car, bien que nous utilisions l'article défini nous n'envisageons que certaines de ces contraintes - celles qui influent sur la forme de la définition de la fonction considérée. Ainsi, nous supposons implicitement que les ramifications qui entrent dans la composition de l'opérande de n'importe quelle fonction incluse dans notre description, appartiennent non pas à $\hat{V}$ mais au sous-ensemble de $\hat{V}$ constitué par :

- les ramifications qu'engendrent la C-grammaire ;
- celles qui s'en déduisent transformationnellement.

(2) Nous nous sommes bornés, dans la définition de tr , à expliciter les opérations qui portent sur les relatives qualificatives.

(3) Ce groupe nominal est celui que constitue $\varphi(r + c_1(s))$.

(4) Nous rappelons que l'axiome de la C-grammaire présentée dans l'annexe I se "réécrit" de la manière suivante :

$$S ::= S' + CO + S$$

1.2.2 $tr''(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont la définition présente de nombreux points communs avec celle de tr' ; tr'' se distingue toutefois de tr' dans la mesure où elle porte sur des relatives déterminatives dont l'antécédent est un déterminant nominal ou un extracteur.

$$tr''(\Lambda) = \Lambda$$

$$tr''(r + a \times s) =$$

$$f(S, s) = \Lambda : a \times (c_1(s) + S \times \text{comp}(d_1(r) + c_1(r), \text{efr}.c_{-1}(s))) ; a \times s$$

1.3 $trd(b \times t, r + a \times s)$.

Cette fonction ⁽²⁾ de $\mathcal{H}(V) \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ est destinée à simplifier la définition de tr ; elle évite en effet d'écrire plusieurs fois une même clause ; il est impossible ou tout au moins difficile de soumettre à des opérations identiques, les groupes nominaux qui comportent des relatives qualificatives et ceux qui en sont dépourvus ; les difficultés auxquelles on se heurte dans une telle entreprise tiennent, essentiellement, à la syntaxe de la virgule.

$$trd(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$trd(t, r + a \times s) = \varphi.c'_3(t) = S : a \times (s + c'_4(t)) ; a \times c_1(s)$$

(1) L'opérande de tr'' vérifie les contraintes initiales suivantes :

- $a = GD$;
- $c_1(r)$ décrit partiellement la structure du complément du déterminant nominal antécédent ; on notera que le déterminant de ce complément ne figure pas dans $c_1(r)$;
- $\varphi.d_1(r)$ contient l'article du groupe nominal de liaison, son noyau, la préposition qui précède son complément, et le déterminant de ce dernier.

(2) L'opérande de trd vérifie les contraintes initiales suivantes :

- $\varphi(t) = GQ$;
- il existe u et v appartenant à $\hat{V}$, tels que :
 $r + a \times s = tq(u, v)$ ou bien $r + a \times s = tq'(u, v)$.

Remarques :

1 - notre description associe l'article défini au groupe nominal de liaison même lorsque le déterminant de l'antécédent comprend un adjectif ⁽¹⁾ démonstratif ou indéfini ⁽²⁾; si nous avons pris cette décision que le critère d'adéquation descriptive n'impose pas, c'est pour ne pas compliquer davantage la définition de art. En effet, notre description ⁽³⁾ regroupe dans une même classe l'article défini et les adjectifs démonstratifs; quant aux adjectifs indéfinis, ils sont répartis dans deux classes différentes qui contiennent chacune d'autres unités syntaxiques; en conséquence, la définition du prédicat destiné à "détecter" la présence dans une ramification d'un adjectif démonstratif ou indéfini, serait relativement compliquée à construire.

2 - On notera que des énoncés incorrects comme les suivants :

- * "Elle a soif qui l'empêche de dormir."
- * "Elle demande justice qui ne lui a pas été rendue."
- * "Elle me regarde avec admiration qui me surprend."

sont exclus de notre description :

- soit parce que le substantif sans article qu'ils comprennent, constitue la composante nominale d'une expression verbale (cf. dans notre C-grammaire la description des expressions verbales dont la composante nominale ne comporte pas d'article);
- soit parce que l'absence d'article est d'origine transformationnelle (cf. certaines tournures plus ou moins figées, et les compléments de manière); lorsque le groupe nominal qui doit subir la suppression d'article comprend une relative, la transformation d'effacement, qui joue après tr, "conservera" l'article ou insérera le symbole F dans la pseudo-arborescence qui décrit la structure du groupe nominal, après avoir "effacé" l'article.

(1) Nous attribuons ici au terme "adjectif" la signification qu'il possède dans les grammaires traditionnelles.

(2) La classe des adjectifs indéfinis comprend entre autres : "quelques", "certains".

(3) cf. la C-grammaire de l'annexe I.

art (t, $\wedge$) = $\wedge$

art (t, r + a x s) =

f (QUANT, s) = $\wedge$:
 $[t = N_3 : a_0 \times ("ce" + "des"); "ce"]$;
 f ("le peu de", s) = $\wedge$ et t = N_3 : $a_0 \times ("ce" + "des")$;
 f (TOT, s) = $\wedge$:
 $[t = N_1 : "ce"]$;
 f (NU_{2,1}, s) = $\wedge$: $a_0 \times ("ce" + "un"); a_0 \times ("ce" + "des")$;
 f ("tout", s) = $\wedge$:
 $[f (NU_{2,1}, s) = \wedge : a_0 \times ("ce" + "un"); a_0 \times ("ce" + \text{ex} (NO, s))]$;
 f (IND, s) = $\wedge$: $a_0 \times s$;
 f ("ce", s) = $\wedge$ et t = N_2 : "cela" ;
 t = N_1 : "le" ;
 f (NU_{2,1}, s) = $\wedge$ ou f (NU_{1,1}, s) = $\wedge$: $a_0 \times ("le" + "un")$;
 f (MF, s) = $\wedge$ ou f (MFT, s) = $\wedge$: $a_0 \times ("le" + "des"); a_0 \times ("le" + \text{ex} (NO, s))$;
 ou f (NO, s) = f

1.5 td (r + a x s).

td ⁽¹⁾ est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$; comme tr', elle contribue à expliciter tr; on notera qu'elle modifie uniquement les relatives dont l'antécédent n'est employé, ni comme extracteur, ni comme déterminant nominal, mais comme complément d'un extracteur ou d'un déterminant nominal; ainsi, dans la phrase suivante :

"J'ai coupé une large bande de papier rouge pour faire des fleurs!" elle porterait uniquement sur la relative qui accompagne "papier", c'est-à-dire sur la proposition réduite : "rouge".

td ($\wedge$) = $\wedge$

td (r + a x s) = trd $[c_{-1}(s), tq [rel(s), ant (pres(s), w.c.(s) + g(s))]]$

(1) Son opérande vérifie une seule contrainte initiale :
 $\varphi (r + a x s) = D.$

1.5.1 $w(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ que l'on utilise pour "isoler" le déterminant des groupes nominaux qui complètent un déterminant nominal ou un extracteur, mais sans jouer eux-mêmes le rôle de déterminant nominal.

$$w(\Lambda) = \Lambda$$

$$w(r + a \times s) = a = \text{EX ou } a = \text{DETI} : c_{-1}(s) ; w(s)$$

1.6 $tp(t, r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽²⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui précise la nature des transformations que doivent subir les relatives dont l'antécédent est un déterminant nominal ou un extracteur, complété par un autre déterminant nominal ; dans la phrase ci-dessous :

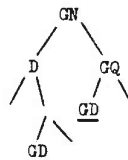
"Pierre a mangé une grosse partie de l'énorme morceau de gâteau qui restait."

tp agit sur les relatives qui accompagnent "partie" et "morceau".

(1) Les seules contraintes initiales subies par l'opérande de w sont :
 $a = \text{DETN}$ ou EX ; $r = \Lambda$.

(2) Les contraintes initiales qui pèsent sur l'opérande de tp sont les suivantes :

- $a = \text{DETN}$ ou EX ;
- r est la ramification Λ ;
- t est une ramification telle que :
 - $\varphi(t) = \text{GD} + \text{GD}$;
 - les pseudo-arborescences de racine GD qui composent t appartiennent à la pseudo-arborescence de racine GN qui contient $a \times s$; les positions qu'elles occupent dans cette dernière pseudo-arborescence sont indiquées ci-dessous :



$$tp(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$tp(t, r + a \times s) \text{ (1)} = \begin{array}{ll} \text{exd}(a \times s) = \Lambda & : a \times s ; \\ \varphi.c_1(s) = \text{EX} & : 'A' ; \\ \varphi.c_1(s) = \text{D} & : 'B' ; \\ a = \text{DET et } \varphi(s) = \text{DETI} : a \times s ; 'C' \end{array}$$

$$'A' = a \times [c_1(s) + \text{trd}[c_{-2}(s), tq'(\text{rel.d}_{-1}(s), \text{dex.c}_1(s) + g(s) + k.c'_2.c_{-1}(s) + g.d_{-1}(s) + a_0 \times (k.c'_3.c_{-1}(s) + t))] + tp't, s]$$

$$'B' = a \times [d_{-2}(s) + \text{trd}[c_{-2}(s), tq'(\text{rel.d}_{-1}(s), \text{art}(N_3, c_1(s)) + \text{efr.c}_{-3}(s)^{(2)} + g.d_{-1}(s) + a_0 \times (k.c_{-1}(s) + t))] + tp(t, d_1(s))]$$

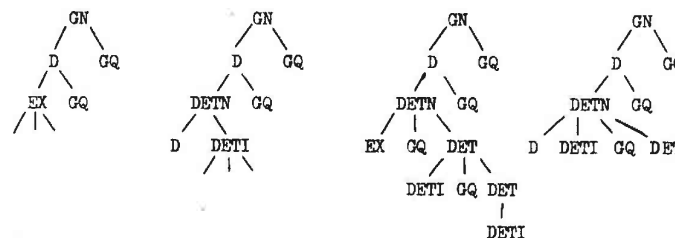
$$'C' = a \times [c_1(s) + \text{trd}[c_{-2}(s), tq'(\text{rel.d}_{-1}(s), \text{art}(N_3, b'(r)) + \text{efr.c}_1(s)^{(2)} + g.d_{-1}(s) + a_0 \times (k.c_{-1}(s) + t))] + tp(t, s)]$$

exd est un prédicat de $\hat{V}$ dans B qui se définit comme suit :

$$\text{exd}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\text{exd}(r + a \times s) = a = \text{EX ou } \varphi.c_{-1}(s) = \text{DETI} : \Lambda ; f$$

(1) Pour faciliter la lecture de la définition de tp , nous précisons ci-dessous la structure de la pseudo-arborescence étiquetée GN qui contient $r + a \times s$:



$$\begin{array}{llll} a = \text{EX} & a = \text{DETN et} & a = \text{DETN et} & a = \text{DETN et} \\ \varphi.c_{-1}(s) = \text{DETI} & \varphi.c_1(s) = \text{EX} & \varphi.c_1(s) = \text{D} & \varphi.c_1(s) = \text{D} \end{array}$$

Par ailleurs, on notera qu'il est inutile d'appliquer tr aux pseudo-arborescences de racine DETI , puisqu'il nous semble nécessaire d'exclure les nominalisations de la classe des déterminants nominaux.

(2) En introduisant dans $tp(t, r + a \times s)$ la ramification $\text{efr.c}_3(s)$ plutôt que la pseudo-arborescence $c_{-3}(s)$, on simplifie la définition de pron .

1.6.1 dex ($r + a \times s$).

dex est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui définit le déterminant du groupe nominal de liaison lorsque l'antécédent débute par un extracteur.

$$\text{dex}(\Lambda) = \Lambda$$

$$\begin{aligned} \text{dex}(r + a \times s) = & \begin{aligned} & 'P_1' = \Lambda : a_0 \times ("ce" + "un") ; \\ & 'P_2' = \Lambda : a_0 \times ("ce" + \text{ex}(NO, c_1(s))) ; \\ & \quad a_0 \times ("ce" + "des") \end{aligned} \end{aligned}$$

$$'P_1' = f("celui", c_1(s)) \text{ ou } f("un", c_1(s)) \text{ ou } f("l'un", c_1(s))$$

$$'P_2' = f(NO, c_1(s)) \text{ et non } [f(MF, c_1(s)) \text{ ou } f(MFT, c_1(s))]$$

1.6.2 k ($r + a \times s$).

Cette fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ exclut de son opérande toute relative qualificative.

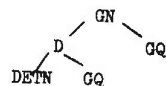
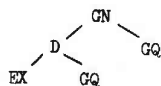
$$k(\Lambda) = \Lambda$$

$$k(r + a \times s) = a = GQ : k(r) + a \times c_1(s) ; k(r) + a \times k(s)$$

1.7 v ($r + a \times s$).

v est une fonction ⁽²⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont le rôle consiste à définir le déterminant du groupe nominal de liaison de toute relative (décrite

- (1) Son opérande est une pseudo-arborescence de racine EX.
 (2) Son opérande vérifie la condition initiale suivante : la ramification $r + a \times s$ occupe, au sein d'une pseudo-arborescence u étiquetée GN dont la structure interne vérifie l'un des deux schémas ci-dessous :

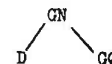


une position que l'on peut définir comme suit : si on désigne $dr(u)$, par t lorsque sa racine est EX, par q lorsque sa racine est DETn, $r + a \times s$ vérifie l'une des deux égalités ci-dessous :

$$\begin{aligned} r + a \times s &= \text{efr}(t) \\ r + a \times s &= \text{efr}(q). \end{aligned}$$

par une pseudo-arborescence p de racine GQ) telle que :

- la pseudo-arborescence de racine GN qui la contient décrit un groupe nominal dont le noyau est un extracteur ou un déterminant nominal ;
- elle occupe dans cette pseudo-arborescence la position suivante :



On notera que v "recopie" en outre le noyau du groupe nominal de liaison ainsi que la préposition qui précède son complément et le déterminant de ce dernier ; toutefois, lorsque le noyau du groupe nominal de liaison est un extracteur, cette opération n'est pas effectuée.

$$v(\Lambda) = \Lambda$$

$$\begin{aligned} v(r + a \times s) = & \begin{aligned} & a = \text{DET} : \\ & [\varphi(s) = \text{DETI} : \text{art}(N_3, dr'.d_{-1}(r)) + \text{efr}(s)^{(1)} ; v(s)] ; \\ & a = \text{DETI} : \text{art}(N_3, r) + s ; \text{dex}(\text{EX} \times (r + a \times s)) \end{aligned} \end{aligned}$$

$$dr' = c'_{-1} \cdot c_{-1}$$

(1) L'utilisation de efr traduit le souci de simplifier autant que possible la définition de pron.

III - DETECTION ET SUPPRESSION DU GROUPE NOMINAL SOURCE DU PRONOM RELATIF -

* 1 $\text{comp}(t, r + a \times s)$ (1).

C'est une fonction (2) de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont on peut résumer le rôle à l'aide du tableau suivant :

$r + a \times s$ décrit plusieurs propositions relatives	O	N	N	O
$r + a \times s$ décrit plusieurs propositions relatives coordonnées par une conjonction de COR	O	N	N	N
$r + a \times s$ contient un groupe nominal identique à l'antécédent (3)	-	O	N	-
"effacer" le groupe nominal de liaison, "construire" et "placer" le pronom relatif (4)		x		
substituer à $r + a \times s$ le symbole F (5)			x	
soumettre $(t, c_1(r))$ et (t, s) à comp	x			
soumettre $(t, c_1(r))$ à comp et appliquer tr à s				x

(1) Pour simplifier les notations nous avons affecté à la définition de comp le numéro * 1 au lieu du numéro 1.8.

(2) Le domaine d'utilisation de comp est restreint; nous pouvons, en conséquence, nous borner lors de l'élaboration de sa définition à envisager un seul cas : celui où $r + a \times s$ décrit une proposition relative (simple ou complexe) dont t représente le groupe nominal de liaison ; par proposition complexe, nous entendons l'unité syntaxique constituée par deux propositions reliées entre elles par une conjonction ou une locution conjonctive ; $r + a \times s$ est donc :
- soit une ramification de racine $S' + CO + S$;
- soit une pseudo-arborescence de racine S' .

(3) La fonction id détermine si $\varphi(t)$ est inclus dans $\varphi(r + a \times s)$.

(4) On peut préciser comme suit les modifications que comp fait subir dans ce cas à la seconde composante de son opérande :
- construction, puis "copie" sous le symbole GNL, du pronom relatif qui convient ; si le groupe nominal de liaison est précédé dans la relative d'une préposition, comp placera cette préposition devant le pronom relatif ; on notera que ces opérations sont explicitées dans la définition de la fonction pro ;
- "copie", à la suite du pronom relatif, de la relative décrite par $r + a \times s$, après suppression dans $\varphi(r + a \times s)$ de $\varphi(t)$ (le symbole Δ sera utilisé à cet effet).

(5) pro décrit cette substitution.

Remarques :

Nous avons regroupé dans la classe COR, qui est un sous-ensemble de CO, les conjonctions susceptibles de coordonner deux relatives ; on notera que "or" et "car" doivent être exclues de cet ensemble ; quant à "ni", c'est une conjonction qui est en distribution complémentaire avec "et" ; il est donc naturel de la considérer comme une variante de "et", et de construire, dans le cadre de la négation, une transformation superficielle obligatoire qui substitue "ni" à "et", moyennant certaines conditions.

$\text{comp}(t, \Delta) = \Delta$

$\text{comp}(t, r + a \times s) =$

$$\begin{aligned}
 & a = S \quad (1) \\
 & \left[f(\text{COR}, c_{-1}(r)) = \Delta : \text{comp}(t, c_1(r)) + c_{-1}(r) + a \times \text{comp}(t, s) ; \right. \\
 & \quad \left. \text{comp}(t, c_1(r)) + c_{-1}(r) + a \times \text{tr}(s) \right] ; \\
 & \varphi \cdot c_1(s) = S' : a \times (\text{comp}(t, c_1(s)) + c_2(s) + \text{tr} \cdot c_1(s)) ; \\
 & \quad \text{GNL} \times (\text{pro}(t, \text{id}(t, s)) + S' \times \text{tr} \cdot \text{id}(t, s))
 \end{aligned}$$

On notera que comp est construite par récurrence (il s'agit d'une récurrence simultanée) à partir de fonctions récursives primitives qui dépendent de sous-ramifications quelconques de r et de s (2).

(1) On rappelle que S est l'élément du vocabulaire de la C-grammaire qui figure dans le membre gauche des deux C-règles suivantes :

$$\begin{aligned}
 S & ::= S' + CO + S \\
 S & ::= S'.
 \end{aligned}$$

(2) Une telle fonction est récursive primitive (cf. le paragraphe 2.9.6 dans [4]).

* 1.1 pro (t, r + a x s).

pro est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$.

pro (t, $\wedge$) = $\wedge$

pro (t, r + a x s) = f (PREP, r + a x s) = f⁽²⁾ : F ; 'A'

'A' = pron (d₋₁.efr.ex (PREP, r + a x s) ⁽³⁾, c₁(t) + c₂(t)) ⁽⁴⁾.

* 1.2 id (t, r + a x s).

id est une fonction ⁽⁵⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui soumet à eg les différentes pseudo-arborescences de racine GN que contient r + a x s, à l'exception, principalement, de celles qui figurent dans les pseudo-arborescences de racine S incluses dans r + a x s.

- (1) Pour obtenir les contraintes initiales subies par son opérande, il suffit d'adjoindre à celles que vérifie l'opérande de comp, la contrainte suivante :
r + a x s décrit dans tous les cas une proposition simple, ce qui entraîne la relation :
 $\exists u (u \in \hat{V} \text{ et } \varphi(u) = S' \text{ et } \varphi \cdot \text{efr}(u) \neq S' + CS + S' \text{ et } r + a x s = \text{efr}(u))$;
en outre, si cette ramification contient un (ou éventuellement plusieurs) groupe nominal de liaison, celui-ci a été modifié par id, avant que pro n'opère.
- (2) Comme id ne modifie pas les propositions relatives incluses dans r + a x s, f permet ici de déterminer si r + a x s est une proposition relative acceptable ou non (c'est-à-dire si elle contient ou non un groupe nominal de liaison).
- (3) On trouvera la définition de pron dans le chapitre III de cette annexe, page III - 41.
- (4) Nous donnons une forme relativement compliquée à l'opérande de pron, pour simplifier la définition de cette fonction.
- (5) Comme id n'intervient que dans la définition de comp, nous pouvons admettre que son opérande vérifie les mêmes contraintes initiales que celui de pro ; on notera toutefois que le groupe nominal de liaison, s'il existe, n'a subi encore aucune modification.

id (t, $\wedge$) = $\wedge$

id (t, r + a x s) =

a = GRV	:	
[$\varphi(r) = \text{GN}$ ou $\varphi \cdot \text{efr}(r) = \text{GN}$:	eg (t, SUJ + r) + a x id (t, s) ; F ⁽¹⁾]	
a = GL	:	
[$P_1' = \wedge$	:	id (t, r) + a x GLS x eg (t, efr(s)) ⁽²⁾ ;
	:	id (t, r) + a x s] ;
a = GP ⁽³⁾	:	
[$\varphi(s) = \text{GL}$	:	id (t, r) + a x id (t, s) ;
	:	id (t, r) + a x eg (t, s)] ;
a = GN	:	id (t, r) + eg (t, a x s) ;
$P_2' = \wedge$	:	
[$P_3' = \wedge$	:	'A' ; id (t, r) + a x s] ;
a = V et $\varphi \cdot c_{-1}(s) = N_3$	:	
[$P_4' = \wedge$	:	'B' ; id (t, r) + a x s] ;
a = S' et $\varphi \cdot c_{-1}(s) = S'$	:	id (t, r) + a x (id (t, c ₁ (s)) + d ₁ (s)) ;
	:	id (t, r) + a x id (t, s)

- (1) En procédant de la sorte, on exclut de la description l'énoncé suivant :
* "J'ai vu Pierre que qu'il ait fait beau aujourd'hui a beau-coup surpris."
On notera par ailleurs que l'insertion de SUJ est destinée à simplifier la définition de pron.
- (2) Lorsque le groupe nominal de liaison est un complément de lieu (circonstanciel ou non) il ne peut prendre aucune des formes suivantes :
"de Paris à Nancy",
"dans le tiroir sous les cravates",
"d'ici à Paris",
ce qui explique pourquoi nous avons distingué dans la définition de id les compléments de lieu des autres compléments ; si nous prenions en compte dans notre description les compléments de temps il faudrait également leur faire subir un traitement particulier.
- (3) Nous rappelons (cf. la seconde partie de notre étude, page 308) que les compléments circonstanciels autres que les compléments de temps et de lieu, sont représentés par des pseudo-arborescences de racine GP. Nous supposons, en outre, que la structure interne de ces dernières est analogue à celle des pseudo-arborescences qui décrivent des compléments prépositionnels du verbe.

$$\begin{aligned}
P_1' &= \text{eq} \left[n \left(\text{GN}, \text{ef}' \left(S', s \right) \right) + n \left(\text{AL}, \text{ef}' \left(S', s \right) \right), \wedge \right] \\
P_2' &= \text{eq} \left(a, V \right) \text{ et } \left[P \cdot c_{-1}(s) = N_1 \text{ ou } P \cdot c_{-1}(s) = NC \right] \\
P_3' &= f \left[\text{PREP}, \text{eg} \left(t, \text{GN} \times \left("le" + c_{-1}(s) \right) \right) \right] \\
P_4' &= f \left[\text{PREP}, \text{eg} \left(t, \text{GN} \times \left("le" + "un" + c_{-1}(s) \right) \right) \right] \quad (1) \\
A' &= \text{id} \left(t, r \right) + a \times \left[d_{-1}(s) + \text{eg} \left(t, \text{GN} \times \left["le" + c_{-1}(s) \right] \right) \right] \\
B' &= \text{id} \left(t, r \right) + a \times \left[d_{-1}(s) + \text{eg} \left(t, \text{GN} \times \left["le" + "un" + c_{-1}(s) \right] \right) \right]
\end{aligned}$$

Remarques :

- 1 - Nous tenons à préciser que les groupes nominaux des propositions incluses dans $r + a \times s$ ne sont pas examinés par id, à l'exception toutefois de ceux qui font partie :
- d'une nominalisation ⁽²⁾ ;
 - d'une proposition relative déterminative qui comporte "avoir" en position de verbe principal ⁽³⁾ ;
 - ou encore d'une proposition subordonnée conjonctive complément du verbe de la relative (c'est-à-dire d'une proposition décrite par une pseudo-arborescence de racine GS ou S').

Car les énoncés suivants :

"Le village dont le bombardement a eu lieu il y a trois ans, n'a pas encore été reconstruit."

- (1) On suppose que lorsqu'une expression verbale comporte une composante nominale (privée d'article) dont le noyau est un substantif dénombrable, ce substantif figure au singulier dans l'expression verbale (cf. par exemple, "avoir envie", "prendre à témoin", etc...). Par ailleurs, toute expression verbale dont la composante nominale ne peut constituer un groupe nominal de liaison doit être considérée comme une seule unité lexicale, c'est-à-dire qu'il faut l'inclure dans le mot des feuilles de la pseudo-arborescence de racine VERB ; autrement, id trahirait la réalité linguistique qu'elle est destinée à formaliser, car elle jugerait acceptable un énoncé comme le suivant :
- * "Je trouve ridicule la garde qu'il prend aux coups de soleil"

(2) cf. la définition de la fonction *egn*, page III - 32.

(3) cf. la définition de la fonction *egr*, page III - 36.

"Pierre dont la main droite a été brûlée est actuellement en congé de maladie ⁽¹⁾."

"J'ai aperçu l'enfant que je crois malade."

"Le train que tu entends siffler est un rapide."

"Cet enfant dont on sait que le talent est extraordinaire a quitté Nice hier."

"Pierre avec qui Jean pense que nous sommes partis ne m'a pas donné signe de vie depuis un an."

"Pierre va partir chez son père qu'il a l'habitude (le désir) de voir une fois par an."

sont tous parfaitement acceptables. Quant à l'énoncé ci-dessous :

"J'ai rencontré l'élève que je veux qu'on félicite."

nous devons également l'admettre dans notre description bien qu'il soit peu naturel, car, si l'usage le boude, cela tient vraisemblablement à sa complexité ou à l'allitération peu harmonieuse qu'il contient ; le critère d'adéquation descriptive nous incite donc, dans un tel cas, à préférer le recours à des transformations très générales ⁽²⁾ (plutôt que la construction d'une règle spécifique), pour traduire le caractère légèrement anormal de l'exemple que nous venons de citer.

- (1) On notera que cette phrase doit être déduite transformationnellement de l'énoncé suivant :

* "Pierre, la main droite que Pierre a, a été brûlée est actuellement en congé de maladie."

- (2) cf. par exemple, les règles d'euphonie ou celle dont le rôle consiste à éliminer de notre description les énoncés ambigus ou trop complexes. On peut noter que c'est à cette dernière règle transformationnelle qu'il faut laisser le soin également d'éliminer un énoncé comme le suivant :

"L'occupation de la Gaule qui séduisait les Romains depuis longtemps fut enfin décidée."

Nous tenons à signaler, par ailleurs, que id ne rend pas compte de l'incorrection d'un énoncé comme le suivant :

* "J'ai rencontré Pierre que Jean tient à ce que Marie aime."¹

Toutefois, comme la phrase ci-dessous :

"J'ai rencontré Pierre que Jean tient à voir."²

est parfaitement naturelle, il vaut mieux (au nom des critères d'adéquation descriptive et de simplicité), plutôt que de modifier id, inclure dans la transformation obligatoire qui permet d'obtenir, par exemple :

"Pierre a osé partir."

à partir de :

* "Pierre a osé qu'il parte."

une clause supplémentaire qui élimine de notre description l'énoncé 1 et ceux qui présentent la même structure.

2 - On peut observer que *id* ne rend pas compte adéquatement de la phrase suivante :

"Je connais l'homme qui se lave en ce moment à la fontaine."
si elle permet de décrire fidèlement :

"Elle plaint les femmes dont les époux gaspillent la fortune."
Plus généralement, la fonction *id* trahit la réalité linguistique lorsqu'elle opère sur des relatives qui comprennent plusieurs groupes nominaux identiques à $\varphi(t)$. Bien que la modification de *id* ne pose aucun problème de formalisation, nous préférons ne pas remédier à l'inadéquation de cette fonction, car les règles linguistiques qu'il faudrait définir mathématiquement pour y parvenir sont difficiles à préciser ; elles présentent en effet un caractère flou et fluctuant ; soit, par exemple, les deux phrases suivantes :

"Les élèves à qui leur application a valu le tableau d'honneur sont à féliciter."

"Les élèves dont l'application leur a valu le tableau d'honneur sont à féliciter."

la première semble plus naturelle que la seconde ; mais il s'agit d'une impression plutôt que d'une certitude ; en outre, on est embarrassé pour justifier un tel jugement : les règles auxquelles obéit ici l'usage ne sont absolument pas claires. On observe en outre que, si des critères purement syntaxiques permettent, dans certains cas, de déterminer sans hésitation le groupe nominal de liaison ⁽¹⁾, dans d'autres, il faut faire intervenir des considérations d'ordre sémantique ⁽²⁾ ; c'est du moins ce que suggère la comparaison des deux énoncés ci-dessous :

"J'ai vu Pierre à qui j'ai parlé de lui-même."

"J'ai vu Pierre de qui je lui ai parlé."

car, dans le premier, "lui" désigne Pierre alors que, dans le second, ce pronom renvoie à quelqu'un d'autre que Pierre.

(1) Ainsi dans la phrase ci-dessous :

"Jean regarde Pierre qui se lave."

la comparaison des fonctions qu'occupent (dans la relative) les deux groupes nominaux identiques à $\varphi(t)$ permet d'identifier le groupe nominal de liaison.

(2) Ainsi, il peut être nécessaire d'évaluer l'ambiguïté de l'énoncé ou son degré de complexité.

* 1.2.1 eg (t, r + a x s).

Cette une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui substitue la pseudo-arborescence $\Delta \times \text{PREP} \times (r + a \times s)$ à un groupe nominal décrit par $a \times s$ (ou par une sous-ramification de $a \times s$), lorsque ce groupe nominal est égal à $\varphi(t)$; si cette substitution s'avère impossible, *eg* "recopie" la seconde composante de son opérande sans la modifier.

$\text{eg}(t, \wedge) = \wedge$

$\text{eg}(t, r + a \times s) =$

$A = \text{AL} : \quad \begin{bmatrix} 'P' = \wedge^{(2)} : a \times \Delta \times \text{PREP} \times (r + a \times s)^{(3)} ; r + a \times s \end{bmatrix} ;$
 $f(\text{GQ}, c_1(s)) = f : \quad \begin{bmatrix} \text{tes}(t, s) = \wedge : a \times \Delta \times \text{PREP} \times (r + a \times s)^{(3)} ; 'A' \end{bmatrix} ;$
 $\text{test}(t, s) = \wedge : a \times \Delta \times \text{PREP} \times (r + a \times s)^{(3)} ;$
 $r + a \times \text{egd}(t, \text{efr}.c_1(s) + c_{-1}(s))$

$'P' = [\text{eq}(r, \wedge) \text{ ou } f(\text{"de"}, r)] \text{ et } \text{tes}(t, s)$

$'A' = r + a \times [c_1(s) + \text{GQ} \times [\text{GD} \times \text{fi}(t, x(s)) + d_1.\text{efr}.c_{-1}(s)]]$

$\underline{x} = \text{efr}.g$

(1) Etant donné que *eg* n'intervient que dans la définition de *id*, $a \times s$ décrit un groupe nominal dont l'éventuelle préposition est représentée par *r* ; on peut donc résumer les contraintes initiales vérifiées par l'opérande de *eg*, comme suit :

- $a = \text{GN}$ ou AL ;
- $r = \wedge$ ou *r* décrit une préposition ;
- $\varphi(t)$ est le groupe nominal auquel on compare $\varphi(s)$.

(2) A titre indicatif, on rappelle que, dans notre description, une préposition est associée à une pseudo-arborescence et non pas à une ramification. Il faut noter également que notre description schématiserait certainement l'usage si elle interdisait de construire des énoncés analogues au suivant :

"J'ai vu des singes en liberté là d'où je viens."

(3) Le recours à Δ s'explique ici par le désir de simplifier la composante sémantique de la grammaire ainsi que les définitions des fonctions *do* et *(dof)*, que nous présentons plus loin (cf. pages III - 55 et III - 46, respectivement) ; $\mathbb{N}'$ désigne l'ensemble $\mathbb{N}$ privé de 0.

* 1.2.1.1 $\underline{\text{tes}}(t, r + a \times s), \underline{\text{test}}(t, r + a \times s).$

Ce sont des prédicats ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans B qui prennent la valeur $\wedge$ lorsque le groupe nominal constitué par le mot des feuilles de $r + a \times s$ ne contient aucune relative qualificative et est égal à $\varphi(t)$; autrement ils prennent la valeur f . On notera que tes opère sur des ramifications $r + a \times s$ qui décrivent des groupes nominaux sans déterminants nominaux ni extracteurs; quant à test , elle complète tes : la deuxième composante de son opérande décrit un groupe nominal dont le déterminant comprend au moins un extracteur ou un déterminant nominal.

$$\text{tes}(t, \wedge) = \wedge$$

$$\text{tes}(t, r + a \times s) = \varphi(s) = \text{GD} \text{ et } \varphi(t) = \varphi(r + a \times s)^{(2)} : \wedge ; f$$

$$\text{test}(t, \wedge) = \wedge$$

$$\text{test}(t, r + a \times s) = \text{rq}(r + a \times s) \text{ et } \text{eq}(\varphi(t), \varphi(r + a \times s))$$

rq est un prédicat de $\hat{V}$ dans B qui prend la valeur f quand son opérande décrit un groupe nominal dont le substantif noyau est complété par une (ou plusieurs) relative(s) qualificative(s); autrement il possède la valeur $\wedge$; lorsque l'opérande représente plusieurs groupes nominaux, rq tient compte de la structure de chacun d'entre eux.

$$\text{rq}(\wedge) = \wedge$$

$$\text{rq}(r + a \times s) = \begin{matrix} a = \text{GQ} \text{ et } \varphi(s) \neq \text{GD} : f ; \\ a = S' & : \text{rq}(r) ; \text{rq}(r) \text{ et } \text{rq}(s) \end{matrix}$$

(1) Il est utile de préciser la nature des contraintes initiales qui pèsent sur l'opérande de ces prédicats; ce sont les suivantes:
- $a = \text{GQ}$;
- $\varphi(r + a \times s)$ constitue le mot des feuilles d'une pseudo-arborescence de racine GN ou AL et $\varphi(r) = D$.

(2) On simplifie sensiblement la définition de tes (ainsi que celle de test) en ne faisant porter la comparaison que sur les mots des feuilles de t et de $r + a \times s$; mais si l'on procède de la sorte, il est indispensable de déterminer si $r + a \times s$ comporte ou non des relatives qualificatives, car la présence de telles relatives dans le groupe nominal de liaison est interdite.

* 1.2.1.2 $\underline{\text{egd}}(t, r + a \times s).$

egd est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui :

- "compare" $\varphi(t)$ à $\varphi(w.c_1(r) + c_{-1}(r))$; il est utile de préciser que cette dernière ramification représente un groupe nominal dont le substantif noyau est complément d'un déterminant nominal ou d'un extracteur, mais ne possède pas lui-même de complément de ce type;
- "recopie", s'il y a égalité, $c_1(r)$ après toutefois avoir "effacé" $w.c_1(r)$ ⁽²⁾ et la préposition qui précède cette dernière pseudo-arborescence; egd fait suivre la pseudo-arborescence $c_1(r)$ ainsi modifiée de $\Delta \times \text{PREP} \times ("de" + a_0 \times (w.c_1(r) + c_{-1}(r)))$, puis de $a \times s$;
- si $\varphi(t) \neq \varphi(w.c_1(r) + c_{-1}(r))$, egd soumet $(t, r + a \times s)$ à fi' .

$$\text{egd}(t, \wedge) = \wedge$$

$$\text{egd}(t, r + a \times s) =$$

$$\text{tes}(t, w.c_1(r) + c_{-1}(r)) = \wedge : 'A' ; \text{fi}'(t, r + a \times s) \quad (3)$$

$$'A' = D \times \left[\text{bl}.c_1(r) + \text{GQ} \times \Delta \times \text{PREP} \times ("de" + a_0 \times (w.c_1(r) + c_{-1}(r))) \right]^{(4)} + a \times s$$

- (1) On notera que la seconde composante de l'opérande de egd vérifie les contraintes initiales ci-dessous:
- $a = \text{GQ}$; $a \times s$ appartient à la même pseudo-arborescence u de racine GN que r ; la position de $a \times s$ au sein de u peut être précisée comme suit: $a \times s = c_{-1}'(u)$;
- $\varphi(r) = \text{DET}N + \text{GQ}$ ou $\text{EX} + \text{GQ}$.
- (2) Cette pseudo-arborescence décrit le déterminant du groupe nominal que l'on compare à $\varphi(t)$; on peut noter que c'est la fonction bl qui "recopie" $c_1(r)$ après l'avoir modifiée.
- (3) On peut remarquer qu'en construisant eg par composition de fonctions élémentaires, on simplifie sensiblement la définition de cette fonction, mais on augmente le nombre des opérations que doit subir son opérande; en particulier, certains des tests auxquels on la soumet présentent un caractère redondant; toutefois, nous pouvons ignorer de tels défauts, puisque notre objectif essentiel est, en ce qui concerne la forme des définitions de fonctions, la clarté et la simplicité d'écriture.
- (4) cf. la note (3) de la page III - 24.

* 1.2.1.2.1 $bl(r + a \times s)$.

bl est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont l'opérande vérifie les contraintes initiales ci-dessous :

- $r = \Lambda$;
- $a = DETN$ ou EX .

$$bl(\Lambda) = \Lambda$$

$$bl(r + a \times s) = \begin{matrix} a = EX \text{ ou } a = DETI : r + a \times c_1(s) ; \\ r + a \times bl(s) \end{matrix}$$

* 1.2.1.3 $fi(t, r + a \times s), fi'(t, r + a \times s)$.

fi est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont le rôle peut se résumer comme suit :

- si le noyau du groupe nominal auquel appartient $r + a \times s$ est une nominalisation, fi le soumet à egn , sinon elle le recopie ;
- en outre, si ce substantif est accompagné d'une (ou de plusieurs) relative(s) déterminative(s), fi soumet cette proposition à egr .

$$fi(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$fi(t, r + a \times s) = \begin{matrix} r \neq \Lambda : \\ \left[\begin{matrix} efr(r) = S' : egn(t, r) + a \times egr(t, s) ; \\ r + a \times egr(t, s) \end{matrix} \right] ; \\ e(s) = S' : egn(t, a \times s) ; a \times s \end{matrix} \quad (2)$$

(1) On peut noter que la seconde composante de l'opérande de fi subit la contrainte initiale suivante :

- il existe une pseudo-arborescence q de racine GD telle que $r + a \times s = efr(q)$; q est une pseudo-arborescence engendrée par la G-grammaire, ou déduite d'une telle pseudo-arborescence par application de une ou de plusieurs transformations.

(2) La présence simultanée dans $r + a \times s$ de deux groupes nominaux de liaison (l'un dans la relative décrite par $a \times s$, l'autre dans r) semble peu probable, du moins à première vue. Toutefois, si elle avait des chances de se produire et que, par conséquent, notre description ne puisse l'ignorer, on parviendrait aisément à en rendre compte de manière adéquate, sans modifier la définition de fi ; car il est possible, même naturel, d'en tenir compte et de résoudre les problèmes que pose ce phénomène, dans le cadre d'une transformation générale (cf. par exemple, la règle d'élimination des énoncés ambigus ou complexes) ; on a vu précédemment, à propos de cas semblables, que le critère d'adéquation descriptive invitait à adopter une telle solution.

fi' est une fonction de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont l'opérande vérifie les mêmes contraintes initiales que celui de egd . Elle effectue sur le couple constitué par t et la ramification $x(r)$ ⁽¹⁾ des opérations identiques à celles qu'explicite la définition de fi ; toutefois, dans le cas où

(1) Il faut noter que dans $r + a \times s$, $ef'(S, c_1(r))$ est la seule pseudo-arborescence susceptible de contenir une nominalisation, puisque la classe des déterminants nominaux exclut les nominalisations ; il est donc inutile d'appliquer egn à des sous-ramifications de $r + a \times s$ autres que $c_1(x(r))$. Nous tenons en outre à signaler qu'il faut se garder de soumettre à egr d'autres sous-ramifications de $r + a \times s$ que $x(r)$; en effet, dans les groupes nominaux suivants :

"la moitié du troupeau de Pierre",
 "l'un des moutons de Pierre",

donc dans :

"Pierre dont la moitié du troupeau",
 "Pierre dont l'un des moutons",

l'antécédent de la relative réduite "que Pierre a" est constitué par "troupeau" et par "moutons", respectivement ; l'usage interdit, dans de tels contextes, à "la moitié du troupeau" comme à "l'un des moutons", de compléter "avoir". En revanche, l'expression suivante :
 "la chaise de bois de Pierre",

qui ne contient aucun déterminant nominal, indique que Pierre a une chaise, non pas que Pierre possède le bois dont une certaine chaise est faite.

On notera toutefois l'existence de groupes nominaux (du même type que ceux des deux premiers exemples) dans lesquels l'antécédent de la relative est constitué par le déterminant nominal et son complément ; par exemple, si l'on se conforme à l'usage le plus courant, on attribuera, dans les expressions ci-dessous :

"l'essaim d'abeilles de Pierre",
 "la bande de chats de Pierre",

le rôle d'antécédent (de la relative réduite) au déterminant nominal et à son complément. Mais - au moins en ce qui concerne les exemples que nous venons de citer - il est possible également, de considérer "abeilles" et "chats" comme les antécédents de "que Pierre a" ; on peut observer que la signification des deux exemples ne varie que très légèrement, lorsqu'on modifie de la sorte l'antécédent ; il est donc possible, en première approximation, d'ignorer cette variation, de ne pas en tenir compte dans notre description, et d'admettre que l'antécédent d'une proposition relative (réduite) précédée d'un groupe nominal qui comporte un déterminant nominal, n'est jamais ambiguë lorsque son verbe est "avoir".

(1 suite)

- Au terme de cet examen linguistique sommaire, il semble donc :
- inutile - lorsqu'un groupe nominal comporte un déterminant nominal (éventuellement composé de plusieurs déterminants nominaux) - de tenir compte de la nature du déterminant nominal, pour déterminer l'opérande de egr ;
 - possible (sans dénaturer les phénomènes linguistiques considérés) et suffisant, d'appliquer cette fonction au complément du déterminant nominal.

La définition de fi' que nous proposons ici paraît donc traduire avec fidélité les faits linguistiques qu'elle concerne ; il faudrait néanmoins, pour s'assurer de son adéquation descriptive, approfondir l'analyse linguistique dont nous venons de présenter les conclusions.

egn et egr se bornent toutes les deux à "recopier" la seconde composante de leur opérande, fi' soumet $(t, r + a \times s)$ à eb, sans rien "recopier" (1).

$$fi' (t, \Lambda) = \Lambda$$

$$fi' (t, r + a \times s) = f(PREP, fi(t, x(r))) = \Lambda : 'A' ;$$

$$f(PREP, 'B') = \Lambda : D \times 'B' ;$$

$$D \times r + a \times s$$

$$'A' = D \times [d_{-1}(r) + GQ \times [GD \times fi(t, x(r)) + d_1 \cdot efr \cdot c_{-1}(r)]] + a \times s$$

$$'B' = eb [t, a_0 \times (c_{-1}(r) + a \times s) + d_{-1}(r)]$$

* 1.2.1.3.1 eb (t, r + a x s).

C'est une fonction (2) de $V \times V$ dans $\hat{V}$ dont on peut résumer le rôle comme suit :

- si $\varphi(a \times s + r)$ contient (3) le groupe nominal de liaison (4), eb fait subir à la sous-ramification de $a \times s + r$ qui décrit ce dernier et que nous appellerons u, un traitement identique à celui auquel eg, par exemple, soumet une telle ramification ; puis eb "recopie" u ainsi modifiée à la suite de la sous-ramification v (de $a \times s + r$) que l'on peut caractériser de la manière suivante :
- $$\varphi(a \times s + r) = \varphi(v) + \varphi(u) ;$$
- sinon eb "recopie" $a \times s$.

(1) En toute rigueur, c'est le couple $(t, a_0 \times (c_{-1}(r) + a \times s) + d_{-1}(r))$ que fi' soumet à eb.

(2) Il est utile de préciser quelques-unes des contraintes initiales que vérifie la seconde composante de l'opérande de eb :

- $\rho(r) = a_0$ et $\rho \cdot efr(r) = GQ + GQ$;
- $a = EX$ ou DET_N ; $\varphi(a \times s + r)$ constitue un groupe nominal.

(3) Il s'agit d'une inclusion stricte ; en outre, le noyau du groupe nominal de liaison doit appartenir à $\varphi \cdot ef'$ (S' , $a \times s + r$).

(4) C'est-à-dire un groupe nominal :

- dénué de relatives qualificatives ;
- identique à $\varphi(t)$;
- différent de $\varphi(a \times s + r)$ comme du dernier complément de nom qui entre dans la composition de $\varphi(a \times s + r)$;
- inclus, au sens de la note (3), dans $\varphi(a \times s + r)$.

$$\begin{aligned}
 \text{eb}(t, \wedge) &= \wedge \\
 \text{eb}(t, r + a \times s) &= \\
 \quad \text{exd}(a \times s) &= \wedge & : \wedge ; \\
 \quad a &= \text{DET} & : \\
 \left[\text{test}(t, \text{dq}(r) + s + c_1(r)) = \wedge \right. & : \text{eb}'(r + a \times s) ; \\
 & \quad \left. \begin{aligned} & \text{d}_1(r) + a \times \text{eb}(t, c_1(r) + s) \\ & a \times \text{eb}(t, r + s)^{(1)} \end{aligned} \right] ;
 \end{aligned}$$

* 1.2.1.3.1.1 dg, eb'.

$$\text{dg} = \text{dr}' \cdot \text{d}_{-1}$$

eb' est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$\begin{aligned}
 \text{eb}'(r + a \times s) &= \text{d}_1 \cdot \text{d}_{-2}(r) + (\text{e} \cdot \text{c}_{-2}(r)) \times (\text{g} \cdot \text{d}_{-1}(r)) + \text{c}_{-1}(r) \\
 &\quad + a \times \Delta \times \text{PREP} \times ("de" + a_0 \times (\text{dq}(r) + s + c_1(r)))
 \end{aligned}$$

Remarque :

Nous schématisons peut-être la réalité linguistique en supposant que : lorsqu'un groupe nominal de liaison complète un déterminant nominal, ce dernier peut assumer n'importe quelle fonction dans la relative ⁽²⁾. Toutefois, notre incertitude porte sur des phénomènes syntaxiques mineurs ; il est donc permis, en première approximation, de la laisser

(1) On notera que la définition de eb fait intervenir un opérateur de récurrence différent de ceux qui sont autorisés pour construire à partir des fonctions de base, l'ensemble des fonctions récursives primitives (cf. [4], chapitre 2). Néanmoins, eb est récursive primitive, car il est possible de substituer à eb une fonction ebr, qui se déduit des fonctions de base au moyen de l'opérateur de composition et d'opérateurs de récurrence licites, et qui soit telle que :

$$(\forall t, r \in \hat{V}) (\text{eb}(t, r) = \text{ebr}(t, r)).$$

(2) Les phrases suivantes, par exemple :

"Ces événements de la plupart desquels je me souviens encore, se sont produits en 1920."

"Ces événements à la plupart desquels je pense fréquemment, se sont produits en 1920."

"J'ai essayé, en vain, de reconstituer le vase dont je suis parvenu à réunir la quasi totalité des morceaux."

sont plus ou moins naturelles.

subsister, d'autant plus que les règles auxquelles obéit l'usage ne sont ni claires, ni simples, et qu'il faudrait se livrer à l'analyse minutieuse d'un grand nombre d'exemples pour réussir à les mettre en évidence. Il n'est pas certain, d'ailleurs, que la définition de tr constitue un cadre adéquat pour rendre compte de telles règles, car elles font intervenir l'ambiguïté et le degré de complexité des structures sur lesquelles elles portent ; ainsi, il semble que, si l'usage interdit certaines fonctions aux groupes nominaux complexes (lorsqu'ils contiennent le groupe nominal de liaison), c'est essentiellement pour éviter les ambiguïtés et limiter la complexité syntaxique des énoncés dans lesquels figurent ces groupes nominaux.

* 1.2.1.3.2 egn(t, r + a × s).

egn est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$.

Lorsque la proposition indépendante (ou principale) dont la structure est décrite par s (ou par une sous-ramification de s ⁽²⁾), contient le groupe nominal de liaison, egn "recopie" a × s après avoir effectué sur la pseudo-arborescence qui décrit ce groupe nominal des modifications analogues à celles que eg (ou egd) lui fait subir. Dans le cas contraire, egn "recopie" a × s sans la modifier.

(1) La seconde composante de son opérande vérifie les contraintes initiales ci-dessous :

$$\begin{aligned}
 - a &= N_i \text{ (pour } i = 1, 3, 4) ; \quad \text{e}(s) = S' ; \\
 - r &= \hat{A}^1.
 \end{aligned}$$

(2) Lorsqu'il s'agit d'une proposition principale s décrit, outre cette proposition, les subordonnées conjonctives et relatives qu'elle contient.

Remarques :

- 1 - Il est utile de rappeler que, pour simplifier la définition de *egn*, nous avons décidé d'appliquer *tr* à des ramifications sur lesquelles la transformation de nominalisation ait déjà joué ⁽¹⁾. Nous devons donc, pour être en mesure de définir *egn*, connaître les modifications que *nomp* opère sur les propositions nominalisables. Or, dans notre description, nous ne consacrons que une ou deux pages à *nomp* ⁽²⁾, nous nous bornons simplement à résumer les opérations auxquelles cette fonction soumet son opérande, et à évoquer succinctement le rôle qu'elle joue. En l'absence de toute définition mathématique de cette transformation, nous sommes donc obligé de formuler un certain nombre d'hypothèses (de travail) sur la forme des ramifications de *nomp* ($\hat{V}$) ; nous sommes conduit, par le souci de simplifier au maximum la description, ainsi que par celui de respecter le critère d'adéquation descriptive, à supposer que :
- *nomp* ne modifie pas la structure d'ensemble de la ramification qui décrit la proposition à nominaliser ;
 - elle insère devant la pseudo-arborescence de racine GN qui représente le sujet du verbe nominalisé, la préposition qui convient ⁽³⁾, et regroupe dans une pseudo-arborescence unique de racine GP, la ramification constituée par ces deux pseudo-arborescences juxtaposées ;
 - lorsque le verbe nominalisé comporte un complément non prépositionnel, elle effectue sur ce dernier des modifications analogues à celles qu'elle opère sur le sujet.

(1) soit *nomp* le nom de cette transformation.

(2) cf. pages 451 à 454.

(3) Il est utile de rappeler qu'une préposition (qui n'est pas une préposition de lieu) est représentée par une pseudo-arborescence de racine P ; le mot des feuilles de cette pseudo-arborescence est constitué par la préposition elle-même.

2 - *egn* formalise les règles syntaxiques suivantes :

- le groupe nominal de liaison d'une relative peut être constitué par le sujet ou le complément d'un verbe nominalisé inclus dans la relative ⁽¹⁾ ;
- certains compléments de verbes nominalisés ne sont pas autorisés à jouer le rôle de groupe nominal de liaison dans la proposition relative à laquelle appartient le verbe nominalisé qu'ils complètent ; il semble qu'une telle interdiction soit fonction de la nature de la préposition qui les introduit ⁽²⁾ ; c'est du moins ce que suggère l'examen des énoncés ci-dessous :
 "Je reviens de Paris d'où mon départ a été retardé de cinq heures."
 * "J'ai aperçu les bandits par qui l'attaque du train postal fut sanglante."
 * "Je suis allé dans la cour où le meurtre de Pierre est un acte odieux."
 * "J'ai rencontré Pierre à qui nos dons ont été égarés."
- il n'existe aucune contrainte particulière sur la fonction des nominalisations qui contiennent un groupe nominal de liaison ; de telles nominalisations peuvent, semble-t-il, assumer dans la relative n'importe laquelle des fonctions qu'un groupe nominal quelconque est susceptible de prendre ⁽³⁾.

(1) Cette règle appelle quelques commentaires :

- les compléments circonstanciels ne sont pas à prendre en considération ici ;
- la nominalisation ne peut appartenir à une proposition incluse dans la relative.

(2) En conséquence, pour simplifier la définition de *egn*, nous avons décidé de distinguer par un 'feature' (nous définissons ce terme emprunté à la terminologie de CHOMSKY, dans la seconde partie de notre étude, page 349), les prépositions autorisées à précéder un groupe nominal de liaison inclus dans une nominalisation, de celles qui ne sont pas admises dans cette position ; nous associerons à "de", "envers", "contre", "au bénéfice de", le 'feature' ^{PREPN}, et à des prépositions comme "par" ou "à", le 'feature' ^{*PREPN}.

(3) Cette règle demanderait vraisemblablement à être nuancée pour rendre compte avec exactitude de la réalité linguistique ; elle ignore en effet le caractère légèrement choquant d'un énoncé comme le suivant :

? "J'ai traversé hier la ville de la destruction de laquelle je ne me souvenais plus."

Nous tenons à signaler que les règles que nous venons d'énoncer représentent les conclusions d'un examen linguistique très sommaire ; elles risquent donc, au terme d'une analyse plus approfondie ⁽¹⁾, de s'avérer inexactes ou incomplètes. Néanmoins, nous estimons leur précision et leur adéquation descriptive suffisantes pour leur permettre de figurer dans notre description ; d'ailleurs, il serait certainement préférable d'aménager une transformation générale ⁽²⁾ plutôt que de modifier *egn*, pour rendre compte des faits linguistiques qu'elles ignorent et corriger leurs inexacitudes.

$$\begin{aligned} \text{egn}(t, \Lambda) &= \Lambda \\ \text{egn}(t, r + a \times s) &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a = S' \text{ et } \varphi(s) = S' + CS + S' &: a \times (\text{egn}(t, c_1(s)) + d_1(s)) ; \\ 'P_1' = \Lambda &: \text{egn}(t, r) + a \times s^{(3)} ; \\ a = GV &: \text{egn}(t, r) + a \times \text{egn}'(t, s) ; \\ a = GP &: \\ ['P_2' = \Lambda &: r + a \times GN^{(4)} \Delta \times \text{PREP} \times s ; \\ &\quad \text{egn}(t, r) + a \times s^{(5)}] ; \\ &\quad \text{egn}(t, r) + a \times \text{egn}(t, s) \end{aligned}$$

- (1) On notera qu'une telle étude risque d'être longue et complexe.
- (2) cf., par exemple, la règle qui limite la complexité structurelle et l'ambiguïté des énoncés.
- (3) Cette clause interdit de choisir comme groupe nominal de liaison un complément circonstanciel. On notera que, en ce qui concerne les compléments de manière, une telle interdiction est superflue, car les propositions qui contiennent un complément de manière ne sont pas nominalisables ; les groupes nominaux ci-dessous :
 "le travail de Pierre modérément",
 "le sourire avec bonté de Jean",
 sont en effet parfaitement inacceptables.
- (4) La présence de l'étiquette GN s'explique par le désir d'homogénéiser les notations en représentant de la même manière tous les groupes nominaux de liaison décrits par une pseudo-arborescence de racine GP.
- (5) Nous avons donné à cette clause une telle forme, afin d'exclure de notre description les énoncés qui possèdent une structure analogue à celle des deux suivants :
 * "La maison dont l'effondrement du toit a fait deux morts vient d'être démolie."
 * "Les oiseaux dont la disparition de la bande s'est produite hier étaient des canards sauvages."

$$'P_1' = [\text{eq}(a, GS) \text{ et } \text{non eq}(\varphi(s), GP)] \text{ ou } \text{eq}(a, GL) \\ \text{ou } \text{eq}(a, GT)$$

$$'P_2' = \text{test}(t, c_{-1}(s)) \text{ et } f(\downarrow \text{PREPN}, c_1(s))$$

egn' est une fonction de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$\text{egn}'(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$\begin{aligned} \text{egn}'(t, r + a \times s) = & \quad a = GP : \text{egn}'(t, r) + \text{egn}(t, a \times s) ; \\ & \quad a = S' : \text{egn}'(t, r) + a \times s ; \\ & \quad \text{egn}'(t, r) + a \times \text{egn}'(t, s) \end{aligned}$$

* 1.2.1.3.3 *egr*(t, r + a × s).

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$; on peut résumer les opérations auxquelles elle soumet $r + a \times s$ comme suit :

- si $\varphi(r + a \times s) = S' + CO + S$, elle effectue sur $c_1(r)$ des opérations identiques, qui sont celles auxquelles elle soumet $a \times s$ lorsque $\varphi(r + a \times s) = S'$;
- sinon, si le verbe de la proposition indépendante ou principale que comprend $\varphi(a \times s) - r$ est vide dans ce cas - est "avoir", et si son sujet vérifie le prédicat *test*, *egr* "recopie" $a \times s$ après avoir remplacé la pseudo-arborescence de racine GN qui représente le sujet, par une pseudo-arborescence semblable à celle que *eg* substitue à la seconde composante de son opérande lorsque cette dernière décrit un groupe nominal de liaison ; si ces conditions ne sont pas vérifiées, *egr* "recopie" $a \times s$ sans la modifier.

Remarques :

- 1 - Nous ne distinguons pas le cas où "avoir" appartient à une expression verbale, de celui où il figure seul dans la relative ; car il est nécessaire d'inclure dans notre description un énoncé comme le suivant :
 "Pierre dont la soif augmente commence à délirer."

- (1) Son opérande vérifie les contraintes initiales suivantes :
 - $r = \Lambda$ ou $\varphi(r) = S' + CO$;
 - $a = S'$ dans le cas où $r = \Lambda$; autrement, $a = S$.

2 - Nous admettons implicitement que seules les relatives dont le verbe est "avoir" sont susceptibles de contenir le groupe nominal de liaison de la proposition à laquelle elles appartiennent ⁽¹⁾ ; il faut noter toutefois qu'une étude linguistique moins superficielle nous conduirait peut-être à reconsidérer une telle opinion et à faire subir à des relatives comportant d'autres verbes que "avoir", un traitement identique à celui que nous appliquons aux relatives qui admettent cet auxiliaire comme verbe.

3 - Nous rappelons que la seconde composante de l'opérande de *egr* est une relative non réduite ⁽²⁾.

$$\text{egr}(t, \Lambda) = \Lambda$$

$$\text{egr}(t, r + a \times s) =$$

$$\begin{aligned} & a = S \\ & \left[f(\text{COR}, c_1(r)) = \Lambda : \text{egr}(t, c_1(r)) + c_{-1}(r) + a \times \text{egr}(t, s) ; \right. \\ & \quad \left. \text{egr}(t, c_1(r)) + c_{-1}(r) + a \times s \right] ; \\ & \varphi(s) = S' + CS + S' : a \times (\text{egr}(t, c_1(s)) + d_1(s)) ; \\ & 'P' = \Lambda : a \times (\text{GN} \times \Delta \times \text{PREP} \times ('de' + c_1(s)) + \text{EGR} \times d_1(s))^{(3)} ; \\ & \quad a \times s \end{aligned}$$

(1) On peut observer (ce qui contribue à justifier notre attitude) que les groupes nominaux ci-dessous :

- * "le bois dont le bateau vogue en Méditerranée",
- * "Paris d'où j'aime la mode",

sont inacceptables -non pas simplement absurdes-, dans le cas où les propositions soumises à la relativation sont, respectivement :

- "le bateau de bois vogue en Méditerranée",
- "j'aime la mode de Paris".

(2) C'est-à-dire une proposition relative qui n'a pas été soumise à *tf* (cf. page 395 la présentation de cette transformation).

(3) L'insertion du symbole *EGR* résulte uniquement du désir de simplifier le plus possible la définition de *egr'* (cf. plus loin) ; quant à la présence de *GN*, elle se justifie par des raisons analogues à celles qui nous ont conduit à insérer cette étiquette dans certaines des ramifications auxquelles on applique *egn* (cf. note (4), page III - 35).

$$'P' = f('avoir', \text{ex}(\text{GV}, \text{ef}'(S', s)))^{(1)} \text{ et non } \text{eq}(\varphi.\text{efr}.c_1(s), S') \\ \text{et test}(t, c_1(s))^{(2)}$$

On notera que cette fonction déforme les phénomènes linguistiques qu'elle formalise et que, pour rendre compte adéquatement de ces derniers, il est nécessaire de construire une fonction supplémentaire *egr'* qui interviendra, dans notre description, de la manière suivante :

$$\dots . \text{egr}' . \dots . \text{tr} . \dots$$

2. *egr'*(r).

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "recopie" son opérande ⁽³⁾, après avoir modifié chaque pseudo-arborescence de racine *EGR* qu'elle contient, de la manière suivante :

- soit u une telle pseudo-arborescence ; si le groupe nominal de liaison

(1) Etant donné que "avoir beau" - ainsi que les expressions verbales qui possèdent une syntaxe analogue - est considérée dans notre description comme une unité lexicale unique, sa présence dans une relative ne peut être confondue par la fonction *f* avec celle de "avoir".

(2) L'incorrection de l'énoncé ci-dessous :

- * "J'ai visité la maison dont les murs d'une partie se sont effondrés."

et de tous ceux qui possèdent la même structure, explique pourquoi nous comparons $\varphi(t)$ au groupe nominal sujet tout entier, c'est-à-dire à $\varphi.c_1(s)$.

(3) On notera que l'opérande initial de *egr'* est constitué par une pseudo-arborescence de racine *S* qui décrit une phrase entière.

de la proposition relative à laquelle appartient $\varphi(u)$ est complément (d'objet) de "avoir", egr' soumet à tfo ⁽¹⁾ la proposition dont $\varphi(u)$ fait partie ;
- sinon, elle substitue le symbole F ⁽²⁾ à u.

egr' ($\wedge$) = $\wedge$

egr' (r + a x s) =

a = EGR

[f (PREP, ex (GV, ef' (S', s))) = $\wedge$: tfo (egr'(r) + egr'(s)) ; F] ;
egr'(r) + a x egr'(s)

- (1) tfo est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui substitue au verbe de la proposition qui constitue le mot des feuilles de son opérande - tfo laisse inchangées les propositions qui y sont incluses - la préposition "de" et permute le sujet et le complément du verbe ; tfo effectue ces opérations sur des propositions relatives qui présentent les caractéristiques suivantes :
- leur verbe est "avoir" ;
 - le complément de "avoir" constitue le groupe nominal de liaison de ces relatives.

Par exemple, si tfo porte sur la proposition relative incluse dans la phrase ci-dessous :

"Le bateau que Pierre a prend l'eau."

elle substitue à cet énoncé, la phrase :

"Le bateau de Pierre prend l'eau."

On peut remarquer que tfo joue ici, dans un cas très particulier, le rôle que nous avons assigné plus haut (cf. page 395) à la transformation tf. Il semble donc que cette dernière transformation ne puisse être représentée par une seule fonction, que l'étiquette tf désigne en fait la réunion de plusieurs fonctions (obligatoires ou facultatives), parmi lesquelles la fonction obligatoire tfo. Il n'est donc pas souhaitable de définir tfo indépendamment des autres fonctions regroupées sous l'étiquette tf ; c'est ce qui explique pourquoi nous renonçons à présenter dans ce chapitre une définition de tfo. A noter que nous appliquons tfo ici, même lorsque le complément de "avoir" est une nominalisation (cf. à ce sujet, la note de la page 466).

- (2) Nous supposons que la relative qui contient la proposition à laquelle appartient le mot des feuilles de la pseudo-arborescence de racine EGR comprend un seul groupe nominal de liaison, c'est-à-dire que la fonction id permet de déterminer sans ambiguïté le groupe nominal de liaison d'une relative ; plus précisément, nous faisons l'hypothèse que la définition de id inclut les règles linguistiques auxquelles obéit le choix du groupe nominal de liaison, que cette fonction rend compte adéquatement des énoncés ci-dessous :
- "Marie dont les yeux étaient cachés par le bord de son chapeau, passait devant la porte."
- " Marie qui m'a prêté sa bicyclette est partie en vacances."

Remarques :

1 - egr et egr' formalisent des règles linguistiques relativement compliquées. On peut noter que cette complexité tient essentiellement à ce que nous avons voulu rendre compte de toutes les possibilités syntaxiques offertes (implicitement ou explicitement) par la grammaire, bien que la plupart d'entre elles soient théoriques ou peu exploitées, et que l'usage courant obéisse à des règles plus simples que celles que nous avons tenté de formaliser.

2 - On peut s'interroger sur la manière dont il convient de décrire la phrase suivante :

"Pierre dont le protecteur est mort, se trouve très désespéré."
et se demander s'il vaut mieux la déduire de l'énoncé-source ci-dessous :

*"Pierre le protecteur que Pierre a est mort, se trouve très désespéré."

plutôt que de :

*"Pierre celui qui protège Pierre est mort, se trouve très désespéré."

L'incorrection d'un énoncé comme le suivant :

*"Les poissons dont le pêcheur possède une barque, n'ont pas été vendus."

incite à adopter la première solution et à charger egr et egr' de décrire la structure de l'exemple étudié dans cette remarque. On notera que la mise en oeuvre de la seconde solution ne présente aucune difficulté sérieuse, que son adoption ne poserait aucun problème de formalisation puisqu'elle imposerait la construction de fonctions assez semblables à egr et à egr'.

IV - CONSTRUCTION ET INSERTION DU PRONOM RELATIF -

° 1 $\text{pron}(b \times t, r + a \times s)^{(1)}$.

C'est une fonction $^{(2)}$ de $\hat{t}(V) \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$; elle définit la forme exacte du pronom relatif qui doit figurer en tête de la relative, et "reco-pie", éventuellement $^{(3)}$, certaines des indications contenues dans $r + a \times s$; car, pour être en mesure de déterminer la désinence d'un verbe employé à un temps composé, par exemple, il est nécessaire de préciser le genre et éventuellement le nombre $^{(4)}$ de son sujet; on simplifiera donc sensiblement la formulation des règles d'accord verbal en associant de telles indications aux pronoms relatifs sujets. Les règles linguistiques que pron formalise ont été présentées et discutées dans la seconde partie de notre étude (cf. pages 412 à 427); ce sont celles qui déterminent la forme exacte que doit prendre le pronom relatif.

- (1) Afin de simplifier la numérotation des fonctions, nous notons ° 1, le paragraphe * 1.1.1.
- (2) Son opérande vérifie les contraintes initiales ci-dessous :
- il existe une pseudo-arborescence q de racine PREP telle que $t = d_{-1} \cdot \text{efr}(q)$;
 - $r + a \times s$ est une sous-ramification de la pseudo-arborescence (de racine GN) qui décrit le groupe nominal de liaison de la relative à laquelle appartient t ; $\varphi(r)$ constitue le déterminant de ce groupe nominal (puisque'il s'agit d'un groupe nominal de liaison, le déterminant ne contient aucun déterminant nominal); quant à $\varphi(s)$, elle contient son substantif noyau; lorsque $\varphi(r)$ est un extracteur, $\varphi(s)$ contient le substantif noyau du complément de l'extracteur; si ce dernier appartient à la classe N_1 , r est Λ dans certains cas; le substantif noyau est alors inclus avec son déterminant dans $\varphi(s)$.
- (3) pron effectue cette seconde opération uniquement dans le cas où le pronom est sujet du verbe de la relative.
- (4) dans le cas où ce dernier est un dénombrable.

$\text{pron}(t, \Lambda) = \Lambda$

$\text{pron}(t, r + a \times s) =$

$f(\text{SUJ}, t) = \Lambda$: $a_0 \times (\text{"qui"} + \text{indic. efl}'(r + a \times s))$;
 $t = \Lambda$: $a_0 \times (\text{"que"} + \text{indic. efl}'(r + a \times s))^{(1)}$;
 $f(\text{NT}, \text{ef}'(S', r + a \times s)) = \Lambda^{(2)}$: $a_0 \times (t + \text{"quoi"})$;
 $f(\text{PL}, t) = \Lambda$ et $f(\text{"à"}, t) = \Lambda$: "où" ;
 $f(\text{AL}, \text{ef}'(S', r + a \times s)) = \Lambda$: $a_0 \times (t + \text{"où"})^{(3)}$;
 $f(\text{"parmi"}, t) = \Lambda$ ou $f(\text{PS}, \text{ef}'(S', r + a \times s)) = f^{(4)}$: $a_0 \times (t + \text{gen. efl}'(r + a \times s))$;
 $a_0 \times (t + \text{"qui"})^{(5)}$

- (1) Il est nécessaire d'appliquer indic dans ce cas, puisque nous avons choisi de déduire transformationnellement :
- "Durant les trente années qui lui restent à vivre, le remords ne le quittera pas."
- de :
- "Durant les trente années qu'il lui reste à vivre, le remords ne le quittera pas."
- (2) Nous avons décidé d'associer le 'feature' NT aux substantifs qui comme "chose", "point" etc..., doivent être remplacés par "quoi" lorsqu'ils jouent le rôle de groupe nominal de liaison. On observera en outre que l'application de ef' est indispensable, puisque la seconde composante de l'opérande de pron décrit un groupe nominal; elle est donc susceptible de contenir des pseudo-arborescences de racine S'; or, la présence de telles pseudo-arborescences risquerait de fausser le résultat du test, car ce dernier doit porter uniquement sur le noyau du groupe nominal décrit par $r + a \times s$ et non pas sur ceux des groupes nominaux inclus dans $\varphi(r + a \times s)$. On notera que cette remarque s'applique également aux autres tests qui, dans la définition de pron, portent sur $r + a \times s$.
- (3) Ce sont les seuls cas où la présence de "où" soit obligatoire. Pour rendre compte de ceux où ce pronom peut être échangé avec "lequel", il faut procéder comme on le fait pour décrire la syntaxe de "dont" (lorsqu'il est complément du verbe), et construire une suite de fonctions $(of_n)_{n \in \mathbb{N}}$ analogue à la suite $(dof_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie plus loin, dans le paragraphe 3 (pages III - 46 à III - 55); pour n fixé, of_n substituera au pronom relatif qui débute la $n^{\text{ième}}$ - l'ordre de numérotation des propositions est précisé dans la définition d'une fonction dof_n - proposition relative incluse dans le mot des feuilles de son opérande :
- "où", si le pronom relatif est "dans lequel";
 - "d'où", s'il s'agit de "duquel".
- (4) - (5) voir page suivante.

- (4) Nous devons donner à ce test une telle forme, parce qu'aucune nominalisation ne peut être marquée du 'feature' $_{+PS}$, et que la personnification joue après tr.
- (5) Si nous avons eu recours à f pour construire les différents tests qui interviennent dans la définition de pron, c'est pour rendre cette définition indépendante de la structure des ramifications opérantes. On peut ainsi modifier une ou plusieurs règles (transformationnelles ou non), sans être pour autant obligé de modifier l'ensemble de la description ; l'utilisation de f permet également de ne pas préciser la structure interne de certaines pseudo-arborescences (cf. par exemple, celles qui représentent les prépositions).

° 1.1 indic ($r + a \times s$).

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui détermine le genre et le nombre du groupe nominal décrit par son opérante.

$$\text{indic} = \Delta \times \text{indic}'$$

$$\text{indic}' (\wedge) = \wedge$$

$$\text{indic}' (r + a \times s) =$$

$$\begin{aligned} f(N_4, a \times s) &= \wedge : \\ [f(PLR, s) &= \wedge : \begin{array}{l} +PLR + ng(s)^{(2)} ; _PLR + ng(s) \end{array}] ; \\ 'P' &= \wedge^{(3)} : \begin{array}{l} +PLR + ng(s) ; \\ _PLR + ng(s)^{(4)} \end{array} \end{aligned}$$

$$'P' = f(N_3, a \times s) \text{ et } [f(\text{QUANT}, r) \text{ ou } f(\text{"le peu de"}, r) \text{ ou } f(NU_{2,2}, r)]$$

- (1) Son opérante initial subit les mêmes contraintes que la seconde composante de celui de pron ; de plus, il ne contient plus aucune pseudo-arborescence de racine S' ; néanmoins, si indic opère sur une nominalisation, $r + a \times s$ contient le verbe nominalisé et les indications relatives au genre et au nombre de la nominalisation (cf. la définition de efl', paragraphe ° 1.2).
- (2) Nous associons aux substantifs de la classe NC le 'feature' $_{+PLR}$, s'ils se comportent dans les règles d'accord verbal de la même manière que "Alpes".
- (3) Nous tenons à rappeler que les éléments de $NU_{1,2}$ ne sont pas autorisés à figurer dans le déterminant des groupes nominaux de liaison, et que ces derniers ne contiennent pas d'extracteur.
- (4) Etant donné la nature des modifications que efl' opère sur les nominalisations, il est permis, dans la définition de indic, de soumettre les verbes nominalisés au même traitement que les autres éléments de N_1 et de N_3 .

° 1.1.1 ng (r + a x s).

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui détermine le genre du substantif que comprend son opérande.

$$ng(\Lambda) = \Lambda$$

$$ng(r + a \times s) = f(+_{MSC}, r + a \times s) = \Lambda : +_{MSC} ; _MSC (1)$$

° 1.2 efl' (r + a x s).

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui substitue Λ à toutes les pseudo-arborescences de racine S' que contient son opérande, à l'exception toutefois de celles qui décrivent une nominalisation ; efl' "recopie" simplement le verbe de ces dernières ; on notera que lorsque l'unité lexicale nominalisée est une expression verbale, efl' "recopie" uniquement la composante nominale (2).

$$efl'(\Lambda) = \Lambda$$

$$efl'(r + a \times s) = \begin{array}{l} (a = N_1 \text{ ou } a = N_3) \text{ et } \varphi(s) = S' : 'A' ; \\ a = S' : efl'(r) ; \\ efl'(r) + a \times efl'(s) \end{array}$$

$$'A' = efl'(r) + a \times c_{-1}.ex'(V, s)$$

(1) Le 'feature' $+_{MSC}$ accompagne dans notre lexique les substantifs masculins.

(2) On suppose que chaque verbe et chaque adjectif nominalisables, sont accompagnés, dans notre lexique, de 'features' qui précisent les propriétés qui sont les leurs lorsqu'ils jouent le rôle de substantif (cf., en particulier, le genre) ; on notera que les expressions verbales ne posent ici aucun problème car les propriétés des nominalisations correspondantes sont celles de leur composante nominale. On suppose également (ce qui s'avère exact en ce qui concerne les expressions verbales qui contiennent "avoir") qu'une nominalisation ne peut constituer la composante nominale d'une expression verbale nominalisable. On notera que notre description pourrait tenir compte de cette restriction par l'intermédiaire d'une transformation qui opèrerait avant tr.

° 1.2.1 ex' (r + a x s).

C'est une fonction (1) de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$ex'(\Lambda) = \Lambda$$

$$ex'(r + a \times s) = \begin{array}{l} a = S' \text{ et } \varphi(s) = S' + CS + S' : ex'(V, c_1(s)) ; \\ ex(V, efl'(S', s)) \end{array}$$

° 1.3 gen (r + a x s).

C'est une fonction de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui détermine la forme du pronom relatif "lequel" en fonction du genre et du nombre du substantif noyau du groupe nominal de liaison.

$$gen(\Lambda) = \Lambda$$

$$gen(r + a \times s) =$$

$$\begin{array}{l} indic'(r + a \times s) = +_{PLR} + _MSC : LEQ \times \text{"lesquelles"} ; \\ indic'(r + a \times s) = +_{PLR} + _MSC : LEQ \times \text{"lesquels"} ; \\ indic'(r + a \times s) = _PLR + _MSC : LEQ \times \text{"laquelle"} ; \\ LEQ \times \text{"lequel"} \end{array}$$

3. la suite de fonctions (dof_n)_{n ∈ N'} (2).

Comme pron décrit de façon partielle la syntaxe des pronoms relatifs, il est nécessaire de composer cette fonction avec d'autres fonctions (facultatifs ou obligatoires). En effet, il est indispensable, par exemple, de rendre compte de la possibilité que laisse l'usage de choisir entre :

- "dont" et "de qui" (ou "duquel"), lorsque ces pronoms sont compléments prépositionnels du verbe de la relative ;
- "où" et "dans lequel", "d'où" et "duquel" etc...

(1) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine S' .

(2) Nous rappelons que N' désigne l'ensemble N privé de 0.

Il faut également tenir compte du caractère quasi obligatoire que présente, dans certains contextes, la présence de "dont". Nous ne décrirons dans le cadre de la présente étude que les règles linguistiques relatives à la syntaxe de "dont".

Nous avons conçu (dof_n) comme une suite infinie ; pourtant, dans la pratique, le nombre des relatives au sein d'une phrase est, comme celui des propositions, borné supérieurement ; le nombre de celles qui comportent un groupe nominal de liaison complément prépositionnel du verbe ("de" constituant la préposition), l'est donc également. Mais le critère d'adéquation descriptive nous commande de ne pas borner n , car si l'usage limite ce nombre, c'est vraisemblablement pour limiter l'ambiguïté et la complexité structurelle des énoncés. Nous n'avons donc pas à en tenir compte ici.

On peut composer entre elles plusieurs fonctions de (dof_n) ; mais comme dof_n (pour n fixé) est idempotente, on adoptera, par exemple, la règle de composition suivante :

soient dof_i et dof_j deux fonctions de (dof_n) ; la construction de la fonction $dof_i.dof_j$ n'est possible que si l'inégalité ci-dessous :

$$i > j$$

est vérifiée.

3.1 $dof_n(r + a \times s)$, n fixé quelconque.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de V dans V dont l'application est facultative

(1) Son opérande vérifie les conditions initiales suivantes :

- $r = \Lambda$;
- $a = S$; $a \times s$ décrit une phrase entière ou, plus exactement, un énoncé-source d'une phrase correcte ;
- il existe une pseudo-arborescence q (de racine S) appartenant à $\hat{V}$ telle que :

$$r + a \times s = dof_p.dof_u \dots dof_1.elim.tr(q)$$
 ;

p, u et 1 appartiennent à $\mathbb{N}$; pour que cette expression traduise correctement les contraintes que subit l'opérande de dof_n , il faut supposer que $dof_0 = I$ (I désignant l'identité dans $\hat{V}$). On notera, en outre, qu'il est préférable d'appliquer les fonctions de (dof_n) avant la transformation obligatoire qui substitue "duquel" à "de lequel" ; car, si l'on adopte l'ordre inverse, on est obligé de compliquer sensiblement la définition de $d1'$ que nous donnons plus loin (cf. page III - 52).

et qui substitue "dont" à "duquel" ou à "de qui" dans la $n^{\text{ième}}$ proposition relative de son opérande, si le groupe nominal de liaison de cette proposition est complément prépositionnel du verbe ; si ce groupe nominal occupe une autre fonction dans la relative, ou si cette dernière débute par un autre pronom relatif que "duquel" ou "de qui", dof_n prend la valeur Λ .

$$dof_n(t) = dof'_n(t + extr(t)) \text{ pour tout } t \text{ appartenant à } \hat{V}.$$

3.1.1 $extr(r + a \times s)$.

C'est une fonction de V dans $\hat{V}$; $extr(r + a \times s)$ est la ramification obtenue en juxtaposant dans un ordre donné - le choix de cet ordre, toutefois, n'a aucune importance et peut être totalement arbitraire - les pseudo-arborescences qui décrivent les différentes propositions relatives incluses dans $\varphi(r + a \times s)$; par conséquent :

$$\varphi.extr(r + a \times s) = GNL + \dots + GNL.$$

On pourrait définir dof_n beaucoup plus simplement ; mais, pour y parvenir, il faudrait recourir à un opérateur de récurrence différent de ceux que nous avons utilisés jusqu'à présent, ce qui nous interdirait d'admettre, sans expliciter la démonstration, que dof_n est récursive primitive ; en conséquence, nous avons préféré renoncer à une telle simplification.

$$extr(\Lambda) = \Lambda$$

$$extr(r + a \times s) = \begin{array}{l} 'P' = \Lambda : 'A' ; \\ a = GNL : extr(r) + a \times s + extr(s) ; \\ extr(r) + extr(s) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 'P' = eq(a, S) \text{ et } eq(\varphi.c_{-1}(s), S) \text{ et } f(COR, c_{-2}(s)) \\ \text{et } f(GNL, j.c_1(s)) \end{array}$$

$$'A' = extr(r) + GNL \times a \times s + extr(extr'.c_1(s) + extr'.c_{-1}(s)) \quad (1)$$

(1) Lorsque, dans deux propositions relatives coordonnées, le pronom relatif est précédé de la même préposition, il est naturel de lui donner une forme identique dans les deux propositions ; l'énoncé suivant :

"La maison dont je me souviens et de laquelle je me suis difficilement détaché n'est plus."
 s'il n'est pas incorrect, ne paraît pas très naturel.

3.1.1.1 $\text{extr}'(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$\text{extr}'(\wedge) = \wedge$$

$$\begin{aligned} \text{extr}'(r + a \times s) = & \quad a = S & : \\ & ['P' = \wedge & : 'A' ; \\ & \quad \text{extr}'(r) + \text{extr}'(s)] \\ & a = S' \text{ et } p.c_{-1}(s) = S' : 'A' ; \\ & \quad \text{extr}'(r) + s \end{aligned}$$

$$'P' = \text{eq}(p.c_{-1}(s), S) \text{ et non } f(\text{COR}, c_{-2}(s))$$

$$'A' = \text{extr}'(r) + \text{extr}'(c_1(s)) + c_{-1}(s)$$

3.1.1.2 $j(r + a \times s)$.

j est une fonction ⁽²⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$$j(\wedge) = \wedge$$

$$\begin{aligned} j(r + a \times s) = & \quad a = \text{GNL} & : \text{GNL} ; \\ & a = S' \text{ et } p.c_{-1}(s) = S' : j.c_1(s) ; \wedge \end{aligned}$$

3.1.2 $\text{dof}'_n(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽³⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ dont l'application est facultative ;

(1) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine S' ou S .

(2) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine S' .

(3) Son opérande subit les contraintes initiales suivantes :

- $c_1(r)$ est une pseudo-arborescence de racine S qui décrit une phrase entière ;
- $d_1(r) + a \times s$ est une ramification dont chaque pseudo-arborescence est constituée par l'une des pseudo-arborescences de racine GNL que contient $c_1(r)$.

si l'on désigne par p la longueur (c'est-à-dire le nombre d'éléments) du mot des racines de $d_1(r) + a \times s$, le tableau ci-dessous résume les opérations qu'effectue dof'_n sur $r + a \times s$:

$n > p$	O	N	N	N	N
$n = p$	N	O	N	O	O
$n < p$	N	N	O	N	N
présence de "duquel" ou de "de qui" en tête de la $n^{\text{ème}}$ proposition relative de l'opérande (1).	-	O	-	N	O
présence du groupe nominal de liaison en position de complément verbal dans la $n^{\text{ème}}$ proposition relative de l'opérande (2)	-	O	-	-	N
prendre la valeur $\wedge$	x			x	x
substituer "dont" à "duquel" ou à "de qui" dans la $n^{\text{ème}}$ proposition relative de l'opérande		x			
appliquer dof'_n à r (3)			x		

(1) Plus précisément, dof'_n "examine" et "modifie" la $n^{\text{ème}}$ pseudo-arborescence de racine GNL incluse dans $d_1(r + a \times s)$; nous rappelons (cf. la définition de extr) que son mot des feuilles peut, éventuellement, comprendre deux propositions relatives reliées entre elles par un élément de COR .

(2) En laissant le groupe nominal de liaison à sa place dans la relative (cf. le rôle de Δ dans la définition de eg) on simplifie la définition de dof'_n ; car la présence de ce groupe nominal dans chacune des deux relatives que comprend la phrase ci-dessous, par exemple :

"J'aime les fleurs (exotiques) ainsi que les oiseaux exotiques."

permet de les distinguer l'une de l'autre, même lorsqu'on les isole de leurs antécédents respectifs (cf. la définition de modif , paragraphe 3.1.2.2, page III - 53).

(3) Nous comptons les propositions de la gauche vers la droite.

Remarques :

1 - Nous acceptons à juste titre les énoncés qui comme le suivant :

"La bande dont le courage dont les membres ont fait preuve, est extraordinaire, a été dispersée."

comprennent une cascade de "dont" ; car, si l'usage les bannit, c'est essentiellement en raison de leur ambiguïté et de leur complexité structurelle.

2 - Soit D le domaine de définition de dof'_n ; si nous donnons à dof'_n la valeur $\wedge$ pour des valeurs de l'opérande différentes de $\wedge$, c'est parce que nous voulons que :

$$(\forall t) (t \in D \Rightarrow \text{dof}'_n(t) \neq t).$$

$$\text{dof}'_n(\wedge) = \wedge$$

$$\text{dof}'_n(r + a \times s) = \begin{aligned} & n(\text{GNL}, \rho, d, (r + a \times s)) < n : \wedge ; \\ & n(\text{GNL}, \rho, d, (r + a \times s)) = n : \\ & [\text{modif}'(s) \neq \wedge : \text{modif}'(s, c_f(r)) ; \wedge] ; \\ & \text{dof}'_n(r) \end{aligned}$$

3.1.2.1 modif' (r + a x s).

C'est une fonction ⁽¹⁾ de V dans V ; elle détermine si la proposition relative que décrit son opérande est introduite par un pronom relatif qui possède les propriétés syntaxiques suivantes :

- il remplace un groupe nominal complément prépositionnel du verbe ;
- il est précédé de la préposition "de".

(1) Son opérande initial vérifie les mêmes contraintes que la première composante de l'opérande initial de modif (cf. note (4) page III - 53) ; c'est-à-dire que :
a = S et r = $\wedge$ ou bien il existe une pseudo-arborescence q de racine GNL telle que $r + a \times s = \text{efr}(q)$ et $a = S'$.

$$\text{modif}'(\wedge) = \wedge$$

$$\text{modif}'(r + a \times s) =$$

$$'P' = \wedge : \text{modif}'(r) + \text{modif}' \cdot c_1(s) ;$$

$$a = S' :$$

$$[\rho \cdot c_{-1}(s) = S' : \text{modif}'(r) + \text{modif}' \cdot c_1(s) ; \\ dl(s)] ; \\ \text{modif}'(r) + \text{modif}'(s)$$

$$'P' = \text{eq}(a, S) \text{ et } \text{eq}(\rho \cdot c_{-1}(s), S) \text{ et non } f(\text{COR}, c_{-2}(s))$$

3.1.2.1.1 dl (r + a x s).

C'est un prédicat ⁽¹⁾ de V dans B qui prend la valeur f lorsque dof'_n peut substituer "dont" au pronom relatif qui précède la proposition relative décrite par son opérande ; dans tous les autres cas, il possède la valeur $\wedge$.

$$dl = dl' \cdot \text{eff} \quad (2)$$

3.1.2.1.1.1 dl' (r + a x s).

C'est un prédicat de V dans B.

$$dl'(\wedge) = \wedge$$

$$dl'(r + a \times s) = 'P' = \wedge : f ; \wedge$$

$$'P' = f("de", r) \text{ et non } [f(PL, r) \text{ ou } f(PA, r)]$$

- (1) L'opérande initial de dl vérifie la contrainte initiale ci-dessous :
- il existe une pseudo-arborescence q de racine S' telle que :
 $r + a \times s = \text{efr}(q)$ et $a \neq S'$.
- (2) On peut remarquer que modif' n'est pas un prédicat, bien que dl en soit un, parce qu'elle peut prendre, entre autres, comme valeur :
 $f + \dots + f$.

3.1.2.1.1.2 $\frac{\text{eff}(r + a \times s)}{(1)}$.
 $\text{eff} = \text{exc.h}$

$\underline{h} = \text{dr.d}_1$

exc est une fonction (2) de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$\text{exc}(\wedge) = \wedge$

$\text{exc}(r + a \times s) =$

$a = \text{GN}$	$\underline{a} = \text{AL} : \text{exc}(r)$;
$'P' = \wedge$	$: \text{efr}^3.\text{ef}'(S', s)$;
$a = S'$	$:$
$[\rho.c_{-1}(s) = S'$	$: \text{exc}(r) + \text{exc.c}_1(s)$;
	$\text{exc}(r) + \text{eff}(s)$] ;
	$\text{exc}(r) + \text{exc}(s)$ (3)

$'P' = \text{eq}(a, \text{GP})$ et $\rho.\text{efr}^2(s) = \text{PREP}$

3.1.2.2 $\text{modif}(t, r + a \times s)$.

C'est une fonction (4) de $\hat{V} \times \hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui, dans la phrase décrite

(1) Le recours à eff est indispensable car le groupe nominal de liaison peut appartenir à une proposition subordonnée conjonctive complément du verbe de la relative.

(2) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine GV.

(3) On suppose ici (comme dans la définition de tr et dans celle de do) que la fonction id insère dans la seconde composante son opérande, une pseudo-arborescence de racine PREP au plus, c'est-à-dire qu'elle met en évidence, dans chaque relative qu'on lui soumet, un groupe nominal de liaison, au maximum.
 Par ailleurs, il est utile de rappeler que les seules C-règles dont le membre droit contient S' sont celles dont le membre gauche est constitué par l'un des symboles non terminaux suivants :
 $S, N, \text{GS}, S', \text{GV}$.

(4) Son opérande initial vérifie les contraintes suivantes :

- $a = S, r = \wedge$;
- $\rho(t) = S$, ou il existe une pseudo-arborescence q de racine GNL telle que $t = \text{efr}(q)$; dans ce cas, $\rho.c_{-1}(t) = S'$.

par $a \times s$, substitue "dont" à "duquel" ou à "de qui", lorsque l'un ou l'autre de ces pronoms relatifs est complément prépositionnel du verbe de toute proposition relative incluse dans $\varphi(s)$ et décrite par une sous-ramification de s égale à t ; si $\rho(t) = S$, modif opère cette substitution (lorsqu'elle est possible) sur les différentes relatives coordonnées qui constituent le mot des feuilles de chaque pseudo-arborescence de racine S incluse dans $a \times s$ et égale à t .

On notera que lorsque la substitution est impossible, $\text{modif}(t, r + a \times s) = r + a \times s$.

$\text{modif}(t, \wedge) = \wedge$

$\text{modif}(t, r + a \times s) =$

$t = s$ ou $t = a \times s : \text{modif}(t, r) + a \times \text{subst}(s)^{(1)}$;
 $\text{modif}(t, r) + a \times \text{modif}(t, s)$

3.1.2.2.1 $\text{subst}(r + a \times s)$.

C'est une fonction (2) de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

(1) Si une phrase comporte deux propositions relatives qui présentent les points communs suivants :

- elles sont identiques ;
- elles possèdent le même groupe nominal de liaison ; la fonction de ce dernier est la même dans les deux propositions et consiste à compléter le verbe ;
- elles sont introduites toutes les deux par "duquel" ou "de qui" ;

modif substitue "dont" aux deux pronoms relatifs ; ce qui est naturel car, lorsqu'on est placé à plusieurs reprises dans une certaine situation, on est tenté de réagir de la même manière à chaque fois (si les différentes occurrences de cette situation sont rapprochées).
 On notera toutefois que, dans cette note, nous envisageons un cas particulier qui ne se présentera qu'exceptionnellement.

(2) Son opérande initial est tel que :

$\rho(r + a \times s) = S' + \text{CO} + S$, ou $\rho(r + a \times s) = \text{GNL} + \text{CO} + S$, ou encore, $a = S'$ et $\rho(r) = a_0$ ou "où".

subst ($\wedge$) = $\wedge$
 subst ($r + a \times s$) =

$a = S'$;
 $[c_{-1}(s) = S' : a \times (\text{subst}.c_1(s) + d_1(s)) ;$
 $d_1(s) = f : \text{"dont"} + a \times s ; r + a \times s] ;$
 $'p' = \wedge : \text{subst}(r) + a \times (\text{subst}.c_1(s) + d_1(s)) ;$
 $\text{subst}(r) + a \times \text{subst}(s)$

'P' = eq (a, S) et eq (c₋₁(s), S) et non f (COR, c₋₂(s))

4. do (r + a x s).

do est une fonction obligatoire de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qu'il faut appliquer après tr mais avant les fonctions facultatives de la suite (dof_n)⁽¹⁾ ;
 son opérande est donc constitué par une ramification qui décrit une phrase entière ; plus précisément, do se compose avec les autres transformations de la manière suivante :

dof_p ... dof_q . do . elim . tr⁽²⁾, où p et q appartiennent à $\mathbb{N}'$.
 La fonction do substitue "dont" à "duquel" ou à "de qui", dans les cas suivants :

- le groupe nominal de liaison de la relative qui suit "duquel" ou "de qui" complète un groupe nominal sujet ou complément (non prépositionnel) du verbe ;

(1) Il est indispensable que do opère avant les fonctions de (dof_n) car, si l'on adoptait l'ordre d'application inverse, la présence de "dont" dans l'énoncé ci-dessous, entre autres :
 "Ce dont je me souviens n'a aucune importance."
 pourrait résulter, soit de l'application de do.dof₁, soit de celle de do simplement.

(2) Nous avons décidé de composer elim avec chacune des fonctions qui introduisent un ou plusieurs F dans leurs opérandes, afin de ne pas compliquer inutilement la définition des fonctions qui opèrent sur leurs résultats.

- le noyau du groupe nominal de liaison est "ce", "cela", etc...⁽¹⁾, et ce groupe nominal complète le sujet ou le complément non prépositionnel du verbe ; il peut être également complément prépositionnel (introduit par "de") du verbe ;
 - le noyau du groupe nominal de liaison est "façon" et ce substantif est complément de manière.
- En outre, do "élimine" les énoncés qui contiennent des propositions relatives introduites par "duquel" ou "de qui", lorsque :
- le groupe nominal de liaison complète un extracteur complément non prépositionnel du verbe ;
 - le noyau du groupe nominal de liaison est accompagné du 'feature' + CLD et la fonction de ce groupe nominal interdit la substitution de "dont" à "duquel" ;
 - le groupe nominal de liaison est complément prépositionnel (introduit par "de") du verbe "être".

do = do'.elim.dos⁽²⁾.

4.1 do' (r + a x s).

C'est une fonction⁽³⁾ obligatoire de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

(1) Pour simplifier la description, nous supposons que ces unités lexicales sont toutes accompagnées d'un même 'feature', le 'feature' + CLD, par exemple.

(2) cf. note (2) page III - 55.

(3) Son opérande vérifie les contraintes initiales ci-dessous :
 - $r = \wedge$;
 - $a = S$; on notera que S décrit ici une phrase dans laquelle les relatives qui débutent par "duquel" ou "de qui" (si la phrase en contient) sont toutes parfaitement correctes.

pseudo-arborescence de racine S' et qui représente, lorsqu'elle est différente de Λ , l'un (ou plusieurs) des objets linguistiques suivants :

- un déterminant nominal (si le substantif noyau de $\varphi(r + a \times s)$ est employé comme déterminant nominal) ;
- une proposition nominalisée (dans le cas où ce substantif est une nominalisation) ;
- un groupe nominal sujet du verbe "avoir" (lorsque ce substantif est déterminé par une relative dont le verbe est "avoir").

On déterminera ensuite (cf. le recours à dl' et à ex) si l'une d'entre elles contient le groupe nominal de liaison de la proposition relative dont l'opérande de effs représente le sujet.

$effs(\Lambda) = \Lambda$

$effs(r + a \times s) =$

$a = GS$:
 $[\rho(s) = GN : effs(s) ; \Lambda]$;
 $a = GN$:
 $[\varphi. efr(s) = PREP : \Lambda ;$
 $f(GQ, c_1(s)) = \Lambda : ef'(S', c_1(s)) + effs.g. efr.c_1(s) ;$
 $effs.g(s)]$;
 $a = GD \text{ et } \varphi. efr.c_1(s) = S' : em. efr^2.c_1(s) + pos.d_1(s) ;$
 $pos.d_1(s)$

4.1.2.1.1 $em(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$em(\Lambda) = \Lambda$

$em(r + a \times s) = a = S' : em. efr.c_1(r) ;$
 $ef'(S', r + a \times s)$

- (1) Son opérande initial vérifie la contrainte suivante :
 il existe une pseudo-arborescence q de racine S' telle que
 $r + a \times s = efr(q)$.

4.1.2.1.2 $pos(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "donne" le sujet de la proposition relative décrite par son opérande, à condition qu'il constitue le groupe nominal de liaison de la proposition relative qui contient $\varphi(a \times s)$ ⁽²⁾ ; autrement pos prend la valeur Λ .

$pos(\Lambda) = \Lambda$

$pos(r + a \times s) =$

$'P' = \Lambda : pos(r) + pos.c_1(s) ;$
 $a = S' :$
 $[\varphi.c_{-1}(s) = S' : pos(r) + pos.c_1(s) ;$
 $f(RPOS, ex(PREP, ef'(S', c_1(s)))) = \Lambda : ef'(S', c_1(s)) ; \Lambda] ;$
 $pos(r) + pos(s)$

$'P' = eq(a, S) \text{ et } eq(\varphi.c_{-1}(s), S) \text{ et non } f(COR, c_{-2}(s))$

4.1.2.2 $obj(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽³⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui effectue, sur les compléments non prépositionnels du verbe, des opérations analogues à celles qu'effectue $effs$ sur le sujet.

$obj = obj'. efr.h$

- (1) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine S .

- (2) Il serait souhaitable, afin de simplifier la définition de pos au maximum, de modifier celle que nous avons donnée de egr , page III - 37, comme suit :

$\dots 'P' = \Lambda : a \times [GN \times \Delta \times PREP \times (a_0 \times ("de" + RPOS) + c_1(s))$
 $+ EGR \times d_1(s)] ; \dots$

Nous supposons ici que egr a subi une telle modification. Si nous n'avons pas introduit $RPOS$ dans la définition initiale de egr , c'est essentiellement parce que la présence de ce symbole non terminal aurait semblé alors totalement injustifiée.

- (3) Son opérande initial est tel que :
- il existe une pseudo-arborescence q de racine S' qui vérifie l'égalité : $r + a \times s = efr(q)$;
 - $a \neq S'$.

obj' est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$\text{obj}'(\Lambda) = \Lambda$

$\text{obj}'(r + a \times s) =$

$a = \text{GN}$	:	$\text{obj}'(r) + \text{effs}(a \times s) ;$
$a = \text{GS}$	:	$\text{obj}'(r) + \text{obj}'(s) ;$
$a = V$ et $\rho.c_{-1}(s) = \text{GN}$	:	$\text{effs}.c_{-1}(s) ;$
$a = S'$	:	
$[\rho.c_{-1}(s) = S'$	:	$\text{obj}'(r) + \text{obj}'.c_1(s) ;$
	:	$\text{obj}'(r) + \text{effs}.c_1(s) + \text{obj}(s) ;$
	:	$\text{obj}'(r)$

4.2 $\text{dos}(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽²⁾ obligatoire de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$; $\text{dos}(r + a \times s)$ contient le symbole F si l'une des propositions relatives que comprend $\varphi(r + a \times s)$:

- est introduite par "duquel" ou "de qui" ;
- est inacceptable, en raison de la nature et de la fonction de son groupe nominal de liaison.

Autrement, $\text{dos}(r + a \times s) = r + a \times s$.

$\text{dos}(\Lambda) = \Lambda$

$\text{dos}(r + a \times s) = 'P' = \Lambda : F ; \text{dos}(r) + a \times \text{dos}(s)$

$'P' = \text{eq}(a, \text{GNL})$ et non $\text{dl}'(s)$ et $\left[f(, \text{CLD}, \text{ex}(\text{PREP}, \text{efg}.c_{-1}(s))) \right.$
 et non $f(\text{"dont"}, c'_1, \text{do}'(a \times s)) \left. \right]$ ou $\text{extob}. \text{efr}.c_{-1}(s)$
 ou $\text{etd}. \text{efr}.c_{-1}(s) \left. \right]$

- (1) Son opérande initial est tel que :
il existe une pseudo-arborescence v de racine GV qui vérifie l'égalité : $r + a \times s = \text{efr}(v)$.
- (2) Son opérande initial est constitué par une pseudo-arborescence de racine S qui décrit la structure d'une phrase entière.

4.2.1 $\text{efg}(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ qui "fournit" les sous-ramifications de $a \times s$ susceptibles de contenir le groupe nominal de liaison de la relative constituée par $\varphi(r + a \times s)$.

$\text{efg}(\Lambda) = \Lambda$

$\text{efg}(r + a \times s) =$

$a = \text{GN}$	:	
$[\rho. \text{efr}(s) = \text{PREP}$	:	$\text{ef}'(D, \text{ef}'(S', s)) ; \text{efg}(r) + \text{effc}^{(2)}(a \times s) ;$
$a = S'$ et $\rho.c_{-1}(s) = S'$	:	$\text{efg}(r) + \text{efg}.c_1(s) ;$
$'P' = \Lambda$	:	$\text{efg}(r) + \text{efg}.d_1(s) ;$
$a = \text{AL}$	:	$\text{efg}(r) ;$
	:	$\text{efg}(r) + \text{efg}(s)$

$'P' = \text{eq}(a, S') \text{ et } \text{eq}(\rho.c_1(s), \text{GS}) \text{ et } \text{eq}(\rho. \text{efr}.c_1(s), S')$

4.2.1.1 $\text{effc}(r + a \times s)$.

C'est une fonction ⁽³⁾ de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

$\text{effc}(\Lambda) = \Lambda$

$\text{effc}(r + a \times s) = f(\text{GQ}, c_1(s) = \Lambda : \text{ef}'(S', b'(s)) + \text{ef}'(D, \text{effs}.g. \text{efr}.c_1(s)) ;$
 $\text{ef}'(D, \text{effs}.g(s))$

- (1) Son opérande initial est une pseudo-arborescence q de racine S' telle que :
 $\rho. \text{efr}(q) \neq S' + \text{CS} + S'$.
- (2) Lorsque le noyau du groupe nominal de liaison est un déterminant nominal, la pseudo-arborescence de racine PREP contient, outre le déterminant nominal lui-même, les compléments de ce dernier ; or les unités lexicales marquées CLD ne peuvent jouer le rôle de déterminant nominal, mais elles sont susceptibles de compléter un substantif de DU ; c'est ce qui explique pourquoi nous préférons construire une nouvelle fonction, effc , plutôt que d'utiliser effs .
- (3) Son opérande initial est une pseudo-arborescence de racine GN .

4.2.2 extob (r + a x s).

C'est un prédicat ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans B qui prend la valeur $\wedge$ lorsque le groupe nominal de liaison de la proposition relative décrite par son opérande complète un extracteur qui est lui-même complément non prépositionnel du verbe de cette proposition. Autrement, il prend la valeur f .

extob = non extob'.efr.h

4.2.2.1 extob' (r + a x s).

C'est un prédicat ⁽²⁾ de $\hat{V}$ dans B.

extob' ($\wedge$) = $\wedge$

extob' (r + a x s) =

a = GP : extob'(r)
 a = GN :
 ['P' = $\wedge$: f ; extob'(r)] ;
 a = S' :
 [$\rho.c_{-1}(s) = S'$: extob'(r) + extob'.c₁(s) ; extob'(r) + extob(s)] ;
 extob'(r) + extob'(s)

'P' = f (PREP, effs (a x s)) et f (EX, ef' (S', c₁(s)))

- (1) Son opérande initial possède la même structure que celui de cnd, c'est-à-dire qu'il existe une pseudo-arborescence q de racine S' telle que :
- r + a x s = efr(q) ;
 - a $\neq$ S'.
- (2) Son opérande initial présente la même forme que celui de obj' ; il est tel que :
- il existe une pseudo-arborescence v de racine GV qui vérifie l'égalité suivante : r + a x s = efr(v).

4.2.3 etd (r + a x s).

C'est un prédicat ⁽¹⁾ de $\hat{V}$ dans B qui prend la valeur $\wedge$ lorsque le groupe nominal de liaison de la proposition relative décrite par son opérande complète le verbe "Être" et est précédé de la préposition "de".

etd = non etd'.efr.h

4.2.3.1 etd' (r + a x s).

C'est un prédicat ⁽²⁾ de $\hat{V}$ dans B.

etd' ($\wedge$) = $\wedge$

etd' (r + a x s) =

a = GN ou a = AL : etd'(r) ;
 'P' = $\wedge$: f ;
 a = S' :
 [$\rho.c_{-1}(s) = S'$: etd'(r) + etd'.c₁(s) ;
 etd'(r) + etd(s)] ;
 etd'(r) + etd'(s)

'P' = eq (a, GP) et eq ($\rho.efr^2(s)$, PREP) et f ("Être", ef' (S', b'(r)))

(1) cf. la note (1) page III - 63.

(2) Son opérande subit les mêmes contraintes initiales que celui de extob' (cf. la note (2) de la page III - 63).

Remarques :

1 - On peut observer que le caractère obligatoire de la présence de "dont" dans l'énoncé ci-dessous :

"Pierre dont on croit qu'il sert la patrie, l'a en fait trahie plusieurs fois."

est à mettre en relation avec l'incorrection des énoncés :

* "Pierre qu'on croit que sert la patrie, l'a en fait trahie plusieurs fois."

* "Pierre qu'on croit servir la patrie, l'a en fait trahie plusieurs fois." ⁽¹⁾

* "On croit Pierre servir la patrie."

et avec la parfaite correction des phrases suivantes :

"Pierre qu'on croyait mort, n'était que blessé."

"On croit Pierre mort."

En conséquence, il semble préférable de confier à une autre fonction que do le soin de substituer "dont" à "que" dans le premier exemple, car do ne peut rendre compte avec simplicité des relations qu'il est naturel d'établir entre les différents exemples que nous venons de citer.

2 - Nous avons renoncé à tenir compte dans do (ou, plus exactement, dans dos) du caractère peu naturel de la phrase ci-dessous :

?? "Les voleurs dont Pierre est le chef incontesté de la bande ont tous été arrêtés hier."

car les règles auxquelles obéit l'usage en boudant un tel énoncé sont difficiles à préciser ; en effet, on ignore pourquoi il est jugé inacceptable, alors que la phrase suivante :

"Pierre a vu Marie dont il a admiré les magnifiques parterres de roses."

apparaît tout à fait naturelle.

(1) Cet énoncé est inacceptable si on lui affecte une signification identique à celle du premier exemple ; il lui est impossible, en effet, de prendre la même valeur sémantique que ce dernier.

IV - COMMENTAIRES -

1 - Notre description de la syntaxe des propositions relatives comporte une lacune que nous n'avons pas encore signalée : elle ignore les règles particulières qui régissent la position de certains groupes nominaux au sein des propositions relatives ; elle exclut, par exemple, la phrase suivante :

"Pierre a vu Jean sur les conseils de qui il a acheté un terrain à bâtir."

dont la correction ne fait pourtant aucun doute. On peut noter qu'elle admet, par contre, l'énoncé incorrect ci-dessous :

* "Pierre a vu Jean de qui il a acheté un terrain à bâtir sur les conseils."

Pour remédier à cette insuffisance de notre description et faire en sorte qu'elle rende compte du premier exemple mais pas du second, la solution la plus adéquate consiste, vraisemblablement, à construire une transformation obligatoire supplémentaire, ou à inclure une clause particulière dans la transformation (obligatoire) très générale que nous avons jugé nécessaire d'élaborer pour opérer au sein du mot des feuilles de certaines ramifications engendrées par la C-grammaire des permutations sans lesquelles l'ordre dans lequel les unités lexicales se présentent (dans notre description) ne reproduirait pas fidèlement celui dans lequel elles sont énoncées.

2 - L'examen de la définition mathématique que nous venons de donner de la transformation linguistique tr ⁽¹⁾ incite à remettre en cause la classification des conjonctions proposée par les grammaires traditionnelles.

En effet, on simplifierait sensiblement la définition de plusieurs fonctions présentées dans cette annexe, si l'on considérait "car" comme une conjonction de subordination et "or" comme un adverbe de phrase ⁽²⁾.

(1) Nous rappelons que la représentation mathématique de cette transformation fait intervenir, outre la fonction tr , la suite de fonctions $(dof'_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et la fonction do .

(2) Nous précisons dans la seconde partie de notre étude, page 203, la signification que nous donnons à cette locution.

Car, si l'on adoptait un tel point de vue, on pourrait sans inconvénient :

- supprimer la C-règle :

CO ::= COR ;

- substituer aux trois premières lignes de la définition de egr, la clause suivante :

$a = S : \text{egr}(t, c_1(r)) + c_{-1}(r) + a \times \text{egr}(t, s) ;$

et opérer sur les définitions (conditionnelles) analogues à celle de cette fonction, une transformation semblable ;

- remplacer dans la définition de subst le prédicat 'P' par le prédicat 'P₁' ci-dessous :

'P₁' = eq (a, S) et eq (c.c₋₁(s), S)

et effectuer une telle substitution dans chacune des définitions où le même prédicat 'P' intervient.

Mais notre étude de la syntaxe des conjonctions de coordination et de subordination est trop superficielle pour nous permettre de conclure à l'inadéquation de la classification que les grammaires traditionnelles s'accordent à adopter ; c'est pourquoi nous conservons cette classification.

3 - Si l'on associe le 'feature' +PREPN à chacune des prépositions qu'il caractérise, il est inutile d'associer explicitement le 'feature' -PREPN aux autres prépositions ; l'affectation de -PREPN peut s'effectuer par l'intermédiaire d'une seule règle générale ⁽¹⁾ que l'on formulera, par exemple, comme suit :

l'absence du 'feature' +PREPN dans la liste de 'features' qui accompagne une unité lexicale équivaut à la présence du 'feature' -PREPN ⁽²⁾.

On notera qu'il est possible de simplifier encore davantage la description du lexique ; l'adoption de la convention ci-dessous :

le symbole PREPN représente le 'feature' +PREPN, dispense, en effet, d'écrire le signe + lorsqu'on procède à l'insertion du 'feature' +PREPN dans la liste de 'features' qui accompagne une unité lexicale particulière.

(1) cf. la notion de "syntactic redundancy rule" présentée par CHOMSKY dans [7], page 168.

(2) En conséquence, -PREPN sera associé, de manière implicite, à certaines prépositions ainsi qu'aux verbes et aux substantifs.

On notera que ces observations valent également pour tous les autres 'features' que nous utilisons dans cette annexe ⁽¹⁾. Nous avons supposé, pour faciliter la lecture et simplifier la rédaction des définitions de egr, pron, indic', ng, gen et do, que les 'features' +CLD, +NT, +PLR, +MSC figuraient dans le lexique accompagnés de leur signe et que la présence de -PLR et -MSC parmi les 'features' des unités lexicales qu'ils caractérisent, était effective.

4 - Si nous représentons la transformation linguistique tr par une suite infinie de fonctions, c'est parce que nous ne pouvons traduire par une seule fonction une règle linguistique qui propose au locuteur plusieurs modes d'expression équivalents parmi lesquels il peut choisir ; l'ensemble des transformations linguistiques n'est donc pas en bijection avec celui des transformations mathématiques.

5 - Il convient d'observer qu'il serait possible de simplifier sensiblement la définition des fonctions présentées dans cette annexe :

- en modifiant la C-grammaire à partir de laquelle les transformations sont élaborées (cf. en particulier, les C-règles qui décrivent la structure interne des déterminants) ; mais, en procédant ainsi, on risquerait de nuire à l'adéquation de la C-grammaire ; en outre, il est souvent difficile de déterminer si une simplification de la composante transformationnelle de la grammaire au détriment de son autre composante, contribue ou non à la clarté et à la simplicité de l'ensemble de la description ;
- en renonçant à préserver la structure d'ensemble des ramifications sur lesquelles opèrent les différentes fonctions ; mais, en s'autorisant à modifier autant qu'on le désire, la structure des ramifications sur lesquelles opèrent les différentes fonctions, on risquerait d'éliminer des étiquettes non terminales utiles pour définir d'autres fonctions ; on se contraindrait, en outre, à prévoir, de façon beaucoup plus stricte, l'ordre de composition des fonctions, avant de construire leur définition ; cet ordre, d'ailleurs, serait bien plus difficile à modifier ultérieurement ;

(1) Il s'agit de : +CLD, +NT, +PLR, -PLR, +MSC, -MSC.

- en admettant, dans la description, des fonctions récursives définies comme suit ⁽¹⁾ :

$$\text{fonct}(\Lambda) = c$$

$$\text{fonct}(r + a \times s) = g_a(r, s, \text{fonct}(r + s), \text{fonct}(r), \text{fonct}(s))^{(2)};$$

mais l'opérateur de récurrence qui intervient dans la définition de fonct n'appartient pas à l'ensemble des opérateurs qui permettent d'obtenir, à partir de quelques fonctions de base très simples, la totalité des fonctions récursives primitives ; et, bien que la plupart des fonctions définies de la même manière que fonct - et la totalité de celles que nous serions conduit à construire - soient récursives primitives, nous préférons exclure de notre description les fonctions de ce type, ne serait-ce que pour ne pas être obligé de démontrer l'appartenance de chacune d'entre elles à l'ensemble des fonctions récursives primitives de ramifications.

Nous pensons donc, au terme de cette rapide analyse, qu'il vaut mieux résister à la tentation d'adopter, pour simplifier l'écriture de la composante transformationnelle de notre description, l'une ou l'autre des démarches ou des méthodes que nous venons d'examiner.

6 - Les définitions de certaines fonctions qui interviennent dans l'élaboration de tr , de dof_n (n fixé) et de do présentent entre elles une parenté indéniable (cf., par exemple, etd' et exc) ; on est donc tenté, pour simplifier la description mathématique de la syntaxe des propositions relatives, de recourir à des schémas de définition de fonctions permettant de regrouper dans une définition unique les définitions de plusieurs fonctions de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ incluses dans cette annexe. Toutefois, il faut noter qu'en procédant ainsi on compliquerait la démonstration de l'appartenance de ces fonctions à l'ensemble des fonctions récursives primitives de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$ car, dans ce cas, les résultats obtenus par A. QUERE et présentés dans [4] ne seraient pas applicables directement ; en outre, on ne faciliterait pas, bien au contraire, la lecture

(1) Si l'on tolérât la présence de telles fonctions, on ne serait pas obligé, par exemple, de "conserver", dans la pseudo-arborescence de racine PREP que eg substitue à la pseudo-arborescence qui décrit le groupe nominal de liaison (cf. la définition de cette fonction, page III - 24), cette dernière pseudo-arborescence.

(2) c désigne une ramification de $\hat{V}$; il_s agit d'une constante. g_a est une fonction récursive primitive de $\hat{V}$ dans $\hat{V}$.

de la description. Comme notre objectif principal est de définir le rôle que peuvent jouer les fonctions récursives primitives de ramifications dans la description de la syntaxe des langues naturelles, de mettre en évidence les possibilités qu'offre cet outil de formalisation, il est préférable que nous nous abstenions d'utiliser des schémas de définition de fonctions.

7 - Il est intéressant de noter que nous exploitons, dans une faible mesure seulement, les possibilités offertes par la récursivité qui caractérise le mode de définition des fonctions récursives primitives (cf. les différents schémas de récurrence) ; cette observation est particulièrement justifiée en ce qui concerne tr .

INDEX ALPHABETIQUE DES FONCTIONS DEFINIES DANS L'ANNEXE III

fonction	n° de paragraphe (1)	n° de page (2)
ant	1.4	III - 9
art	1.4.1	III - 9
b	1.1	III - 6
b'	1.1	III - 6
bl	* 1.2.1.2.1	III - 27
cnd	4.1.2	III - 58
comp	* 1	III - 17
dex	1.6.1	III - 15
dl	3.1.2.1.1	III - 52
dl'	3.1.2.1.1.1	III - 52
do	4	III - 55
do'	4.1	III - 56
(dof _n)	3	III - 46
dof _n	3.1	III - 47
dof' _n	3.1.2	III - 49
dos	4.2	III - 61
dq	* 1.2.1.3.1.1	III - 31
dr	1.1	III - 6
dr'	1.7	III - 16
eb	* 1.2.1.3.1	III - 30
eb'	* 1.2.1.3.1.1	III - 31
eff	3.1.2.1.1.2	III - 53
effc	4.2.1.1	III - 62
effs	4.1.2.1	III - 58
efg	4.2.1	III - 62
efl'	° 1.2	III - 45
eg	* 1.2.1	III - 24

(1) Il s'agit du numéro du paragraphe qui contient la définition de la fonction.

(2) Il s'agit de la page à laquelle le paragraphe débute ; lorsque le paragraphe contient la définition de plusieurs fonctions, nous indiquons la page où commence la définition de la fonction considérée.

fonction	n° de paragraphe	n° de page
egd	* 1.2.1.2	III - 26
egn	* 1.2.1.3.2	III - 32
egn'	* 1.2.1.3.2	III - 36
egr	* 1.2.1.3.3	III - 36
egr'	2	III - 38
em	4.1.2.1.1	III - 59
etd	4.2.3	III - 64
etd'	4.2.3.1	III - 64
ex'	° 1.2.1	III - 46
exc	3.1.2.1.1.2	III - 53
exd	1.6	III - 14
exf	4.1.1	III - 57
exf'	4.1.1.1	III - 58
extob	4.2.2	III - 63
extob'	4.2.2.1	III - 63
extr	3.1.1	III - 48
extr'	3.1.1.1	III - 49
fi	* 1.2.1.3	III - 27
fi'	* 1.2.1.3	III - 28
g	1.1	III - 6
gen	° 1.3	III - 46
h	3.1.2.1.1.2	III - 53
id	* 1.2	III - 19
indic	° 1.1	III - 44
indic'	° 1.1	III - 44
j	3.1.1.2	III - 49
k	1.6.2	III - 15
modif	3.1.2.2	III - 53
modif'	3.1.2.1	III - 51
ng	° 1.1.1	III - 45
obj	4.1.2.2	III - 60
obj'	4.1.2.2	III - 61

<u>fonction</u>	<u>n° de paragraphe</u>	<u>n° de page</u>
pos	4.1.2.1.2	III - 60
pred	1.1	III - 6
pres	1.1	III - 6
pro	* 1.1	III - 19
pron	° 1	III - 41
rel	1.1	III - 6
rq	* 1.2.1.1	III - 25
subst	3.1.2.2.1	III - 54
td	1.5	III - 12
tes	* 1.2.1.1	III - 25
tp	1.6	III - 13
tg	1.2	III - 6
tg'	1.2	III - 6
tr	1	III - 5
tr'	1.2.1	III - 6
tr''	1.2.2	III - 8
trd	1.3	III - 8
v	1.7	III - 15
w	1.5.1	III - 13
x	* 1.2.1	III - 24

ANNEXE IV

LEXIQUE

DES IDENTIFICATEURS ET DES TERMES
DONT LA SIGNIFICATION EST DEFINIE
DANS LA PREMIERE PARTIE

Nous indiquons à la suite de chaque identificateur et de chaque unité lexicale, la page où nous définissons avec précision sa signification ; nous évoquons ensuite, éventuellement, l'objet mathématique ou la notion qui lui correspond.

A 13

$A = \{f, b\}$. Soit m un morphème ; lorsque m est accentué on le représente par le couple (m, f) ; autrement, on l'associe au couple (m, b) ; on notera que cette représentation des phénomènes d'accentuation est celle que nous présentons initialement ; ce n'est pas celle que nous adoptons à titre définitif.

C-grammaire 28

C-langage 28

concaténation 28 (1)

concaténer deux éléments d'un ensemble, c'est, en première approximation, les juxtaposer l'un à l'autre dans un ordre qui ne soit pas arbitraire.

constante transformationnelle 42 (2)

c'est un morphème (ou une suite de morphèmes) qui n'est pas représenté dans le vocabulaire terminal de la C-grammaire que nous faisons intervenir dans la description d'une langue naturelle ; la présence d'un tel morphème dans un énoncé résulte de l'application d'une règle transformationnelle.

contexte linguistique et extra-linguistique d'un énoncé 94

critère d'adéquation descriptive 32, 33

critère d'économie 176

critère d'exactitude 32

critère de simplicité 177

94

ensemble des discours (la signification de "discours" est précisée un peu plus loin) que l'on peut construire dans une langue naturelle ; cet ensemble se confond avec celui des débuts de discours.

décomposition hiérarchisée

- des significations qui constituent S_R 107,
 - des énoncés de P' 114 ;
- nous désignons par le substantif "décomposition", soit l'opération de décomposition, soit les unités obtenues au terme d'une décomposition.

discours 94 (2)

entre le moment où un locuteur prend la parole et celui où il la rend (volontairement ou non), il prononce une suite de phrases qui constitue un discours.

79

soit e une proposition élémentaire indépendante (c'est-à-dire une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...); si e est ambiguë, on ne peut lui appliquer $\mathcal{E}$, si elle n'est pas ambiguë, $\mathcal{E}$ lui associe un élément unique de S qui constitue sa signification ; en d'autres termes, $\mathcal{E}$ détermine l'élément de S correspondant à un élément de E_i (elle est définie sur cet ensemble uniquement).

93

pour chaque énoncé e qui résulte de la "combinaison" de n propositions élémentaires $e_1, \dots, e_n$, $\mathcal{E}_n$ détermine à partir de la ramification p (c'est un élément de P'^n) qui décrit e , les significations de $e_1, \dots, e_n$ (ce sont des éléments de S_E) ; si on désigne ces significations par $s_1, \dots, s_n$, $\mathcal{E}_n(p) = s_1, \dots, s_n, p$; cette fonction n'est applicable qu'à des ramifications de P'^n qui décrivent des énoncés dont la signification est indépendante du contexte linguistique et extra-linguistique dans lequel ils figurent.

100

soit e un énoncé quelconque qui résulte de la "combinaison" de n propositions élémentaires $e_1, \dots, e_n$; on désigne par p la ramification de P'^n qui décrit e et par $j = j_1, \dots, j_n$ un contexte linguistique et extra-linguistique susceptible de caractériser une occurrence de e (j est un élément de J_1^n) ; $\mathcal{E}'_n$ détermine à partir de (p, j) les significations $s_1, \dots, s_n$ des occurrences $(e_1, j_1), \dots, (e_n, j_n)$ de $e_1, \dots, e_n$; $s_1, \dots, s_n$ appartiennent à S_E et $\mathcal{E}'_n(p, j) = s_1, \dots, s_n, p$.

104

soit e un énoncé qui résulte de la "combinaison" de n propositions élémentaires indépendantes $e_1, \dots, e_n$; on désigne par p la ramification de P'^n qui décrit e ; $\mathcal{E}^n$ calcule les significations $s_1, \dots, s_n$ de $e_1, \dots, e_n$; $\mathcal{E}^n(p) = s_1, \dots, s_n, p$; cette fonction est différente de $\mathcal{E}$ car :

- elle est applicable à tous les énoncés de P' (plus précisément, son domaine de définition est P'^t)
- $s_1, \dots, s_n$ appartiennent à S_{ER} et non à S_E .

84 (1)

ensemble infini des phrases auxquelles il est possible d'affecter plusieurs structures syntaxiques différentes ; E_A est inclus dans P' et comprend certains des énoncés qui possèdent un nombre infini de significations ; toutefois, dans le paragraphe 4.2.2.2, nous supposons que de tels énoncés sont exclus de E_A .

88

c'est un sous-ensemble fini de E_A ; il comprend les phrases e telles que :

- e résulte de la "combinaison" de n (n est un entier et $2 \leq n \leq m$; pour une langue donnée m est une constante) propositions élémentaires indépendantes $e_1, \dots, e_n$ (c'est-à-dire de n propositions indépendantes qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisations, adjectif épithète, etc...),
- les structures de $e_1, \dots$ et de e_n ne sont pas ambiguës mais celle de e l'est.

88

nous nous bornerons à citer un exemple ; dans la phrase suivante :

"Je crois que Pierre déteste le fils de son cousin qui est dentiste."

"que Pierre déteste le fils de son cousin qui est dentiste" appartient à E_B' car "Pierre déteste le fils de son cousin qui est dentiste" est un élément de E_B ; E_B' est fini comme E_B et l'on a $E_B \subset E_B'$.

68 (1)

"dont le chapeau est usé", "que je veux", "le départ de Pierre", sont des éléments de E_e ; il est possible d'associer à chacun d'entre eux une proposition élémentaire indépendante qui ne soit pas ambiguë ;

ainsi, aux énoncés que nous venons de citer correspondent les propositions suivantes, respectivement : "son (leur (1)) chapeau est usé", "je veux cela", "Pierre part (partira, etc...(2)) ; nous appelons les éléments de E_e des énoncés élémentaires ; E_e est fini.

E_e 92 (4)

E_e est un ensemble fini qui contient, outre les propositions élémentaires indépendantes dont la structure syntaxique n'est pas ambiguë, celles auxquelles il est possible d'affecter plusieurs structures différentes ; une proposition élémentaire indépendante est une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc... ; $E_e = E_i \cup E_{s'}$, $E_e \subset P'$ et l'intersection de E_e avec E_A n'est pas vide.

E_i 70 (1)

c'est le sous-ensemble de P' constitué par les propositions élémentaires indépendantes qui possèdent une signification unique ; ce sont des propositions indépendantes qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc... ; E_i est fini.

E_M 91 (1), 94

sous-ensemble infini de P' constitué par les énoncés qui peuvent prendre un nombre illimité de significations différentes ; la phrase suivante, par exemple, appartient à E_M :
"Hier Pierre est venu nous voir."

E_{NA} 87 (3)

sous-ensemble infini de P' constitué par les phrases auxquelles on ne peut affecter qu'une seule structure syntaxique et qu'une seule signification ; si la définition de E_{NA} donnée page 87 (dans la note (3)) est incomplète, c'est parce que nous ignorons, dans le paragraphe 4.2.2.2.2, l'existence d'énoncés susceptibles de prendre une infinité de significations différentes.

E_s 85

c'est un ensemble fini d'énoncés ambigus sur le plan syntaxique ; si l'on examine les différentes structures que peut prendre un élément quelconque de E_s , on constate que l'une d'entre elles, au moins, est identique à celle d'un élément de E_e .

- (1) Si l'antécédent est un substantif singulier, la présence de "son" est requise, sinon le recours à "leur" est obligatoire.
- (2) La connaissance du contexte linguistique dans lequel la nominalisation est employée permet de déterminer le temps et le mode qu'il faut affecter à "partir" dans cette phrase.

$E_{s'}$ 91

sous-ensemble fini de P' constitué par les énoncés qui possèdent les propriétés suivantes :
- on peut leur affecter plusieurs structures différentes,
- l'une de ces structures, au moins, est identique à celle d'une proposition élémentaire indépendante (c'est-à-dire d'une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...) ;
 $E_{s'}$ est inclus dans E_A et dans E_s .

E_V 95

les énoncés suivants, entre autres :
"que ce passant regarde", "comme Pierre est arrivé hier", etc...
appartiennent à E_V car les propositions indépendantes ci-dessous appartiennent à E'_V :
"ce passant regarde cela", "Pierre est arrivé hier" ;
 E_V est fini ; son intersection avec E_s n'est pas vide.

E'_V 96

sous-ensemble fini de P' constitué par les énoncés dont une structure au moins est identique à celle d'une proposition élémentaire indépendante (1) et dont les significations constituent un ensemble infini ; E'_V est inclus dans E_V et dans E_M ; l'intersection de cet ensemble avec $E_{s'}$ (donc E_A) n'est pas vide.

E_W 97 (3)

$E_W = E_e \cup E_s \cup E_V$; nous obtenons au terme de la décomposition à laquelle nous soumettons les énoncés de P' pour calculer leur signification, des sous-énoncés qui sont des éléments de E_W .

E'_Z 97 (2)

c'est un sous-ensemble fini de P' ; il comprend toutes les propositions indépendantes qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc... ; en d'autres termes, il se compose des propositions que nous représentons par une pseudo-arborescence de racine S' comportant un seul noeud d'étiquette GRV ;
 $E'_Z = E_i \cup E_{s'} \cup E'_V$.

énoncé acceptable 56 (1)

énoncé complexe 70 (4)

- (1) une telle proposition est une proposition qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...

énoncé élémentaire 48 (2)

un énoncé élémentaire est un énoncé dont le schéma structurel appartient à Se ; tout énoncé que nous représentons par une pseudo-arborescence de racine S' comportant un noeud unique d'étiquette GRV constitue un énoncé élémentaire ; en français, les énoncés élémentaires sont :

- les propositions indépendantes et subordonnées qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, groupe nominal comportant des épithètes ou des compléments de nom d'un type particulier, complément de manière, etc... ;
- les nominalisations, les adjectifs épithètes, certains compléments de nom, les compléments de manière, etc... ;

$E_N = E_e \cup E_s \cup E_v$ désigne l'ensemble fini des énoncés élémentaires.

énoncé syntaxique 25 (1)

fi 157 (1)

fonction que l'on obtient en composant entre elles les transformations t telles que :

pour toute ramification r sur laquelle t opère, $t(r)$ vaut soit r , soit la ramification Λ .

grammaire transformationnelle 36

 $\mathcal{K}$ 80

cette fonction associe à chaque énoncé élémentaire une proposition élémentaire indépendante ; elle fait correspondre, par exemple, à :

"quand Pierre viendra"

la proposition :

"Pierre viendra" ;

c'est une fonction de E_e sur E_i .

i 93

soit p une ramification de $P't$; i détermine le nombre de propositions élémentaires indépendantes qu'il faut "combiner" pour obtenir p ; une proposition élémentaire indépendante est une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...

I 10

ensemble fini des intonations ; si e désigne un énoncé, i l'intonation interrogative, (e, i) représente l'énoncé e prononcé sur un ton interrogatif ; ce mode de représentation n'est pas celui que nous adoptons définitivement.

 $\mathcal{J}$ 60

soit e une phrase quelconque et $e_1, \dots, e_n$ les propositions qui la constituent ; $\mathcal{J}$ calcule la courbe mélodique correspondant à e (c'est-à-dire l'intonation de e) à partir des courbes mélodiques relatives à $e_1, \dots, e_n$; puis elle associe l'intonation obtenue à e ; c'est une fonction de $P't$ dans $P't$.

 $\mathcal{J}$ 94

ensemble infini des contextes linguistiques et extra-linguistiques dans lesquels les phrases d'une langue naturelle sont susceptibles de figurer.

 $\mathcal{J}_1$ 97

ensemble infini des contextes linguistiques et extra-linguistiques dans lesquels les énoncés élémentaires (ce sont des éléments de E_N) sont susceptibles de figurer ("la mer est verte", "où le chat dort", "le juge de Pierre" sont des énoncés élémentaires).

 $\mathcal{J}_2$ 97

ensemble des suites finies d'éléments de $\mathcal{J}_1$; nous préférons représenter par des éléments de $\mathcal{J}_2$ plutôt que par des éléments de $\mathcal{J}$ les contextes linguistiques et extra-linguistiques dans lesquels les phrases d'une langue naturelle sont susceptibles de figurer ;

$\mathcal{J}_1 \subset \mathcal{J}_2$; $\mathcal{J}_2$ est donc infini.

 $\mathcal{K}_n$ 93

soit e une phrase qui résulte de la "combinaison" de n ($n \geq 1$) propositions élémentaires indépendantes $e_1, \dots, e_n$ (c'est-à-dire de n propositions indépendantes qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...) ; $\mathcal{K}_n$ construit la signification de e à partir de celles de $e_1, \dots, e_n$ et la structure syntaxique de e ; c'est une fonction de $S_E^n \times P't_n$ dans S .

 $\mathcal{K}'_n$ 104

le rôle de cette fonction est identique à celui de $\mathcal{K}_n$; toutefois elle est définie sur $S_{ER}^n \times P't_n$ et ses valeurs appartiennent à S_R .

1 105

cette fonction indique le nombre de composantes que comporte l'élément de $\mathcal{J}_2$ sur lequel elle opère.

L 9, 168

cet identificateur désigne le modèle mathématique par lequel nous tentons de représenter une langue naturelle.

 $\mathcal{L}$ 9

$\mathcal{L}$ désigne en principe une langue naturelle quelconque ; mais nous restreignons souvent la portée de cet identificateur : il désigne dans de nombreux cas (nous précisons lesquels) une langue européenne ou même simplement le français.

langage (mathématique) 28 (1)

 Λ 63, 124

ce symbole désigne à la fois la ramification vide et l'énoncé vide qui constitue le mot des feuilles de cette ramification ; soit p une ramification de $P't$:

$p + \Lambda = \Lambda + p = p$, $\varphi(p) \wedge = \Lambda \varphi(p) = \varphi(p)$;
 P' contient l'énoncé vide (et $P't$ la ramification vide) bien que le vocabulaire terminal de la C-grammaire ne contienne pas le mot vide, car certaines transformations font correspondre à des ramifications non vides la ramification vide.

M 13

ensemble fini constitué par les couples dont la première composante est un morphème (élément de M'), et la seconde un schéma accentuel (élément de A) ; M ne figure pas dans notre version définitive de la définition de L .

 M' 14

ensemble fini qui représente, dans notre version initiale de la définition de L , les morphèmes d'une langue naturelle.

 M_1 42

ensemble fini qui constitue, dans notre version définitive de la définition de L , le vocabulaire terminal de la C-grammaire ; à chaque morphème d'une langue naturelle nous associons un élément de M_1 .

 M_2 42

ensemble fini qui se compose des matrices booléennes (que nous appelons "matrices phonologiques") par lesquelles nous représentons la structure phonétique des morphèmes d'une langue naturelle.

 $\mathcal{M}$ 11, 46

ensemble infini constitué par les suites finies de morphèmes qui sont jugées correctes par un locuteur de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ désigne une langue naturelle quelconque) ; plus précisément $\mathcal{M}$ est l'ensemble des mots des feuilles (ce sont des suites de matrices phonologiques) des ramifications engendrées par la grammaire transformationnelle que nous utilisons pour décrire la syntaxe de $\mathcal{L}$.

 $\mathcal{M}'$ 57 (3) $\mathcal{M}^c$ 36, 47

c'est l'ensemble des ramifications engendrées par la C-grammaire ; $\mathcal{M}^c$ intervient dans la définition de $\mathcal{M}$ qui est l'ensemble (infini) des suites (finies) de morphèmes jugées correctes par un locuteur de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ désigne ici une langue naturelle quelconque).

MG 71 (1)

ensemble fini qui se compose des morphèmes par lesquels une proposition subordonnée (autre qu'une proposition relative) est susceptible de débiter, d'être introduite ; nous appelons les éléments de MG des morphèmes de liaison.

MG' 114 (2)

cet ensemble fini se compose des fonctions par lesquelles nous représentons les significations des morphèmes de MG, le rôle que ces morphèmes jouent dans l'élaboration de la signification des énoncés dans lesquels ils figurent.

ML 123 (1)

ensemble constitué par les morphèmes de $\mathcal{L}$ qui n'appartiennent pas à MG ($\mathcal{L}$ désigne une langue naturelle quelconque).

 M_S 137 $\mathcal{M}_s$ 34

ensemble des suites de morphèmes engendrées par la C-grammaire que nous faisons intervenir dans la définition mathématique de la syntaxe d'une langue naturelle.

 $\mathcal{M}_t$ 42, 47

ensemble (infini) des ramifications engendrées par la grammaire transformationnelle que nous utilisons pour décrire la syntaxe de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ désigne ici une langue naturelle quelconque) ; les mots des feuilles des éléments de $\mathcal{M}_t$ constituent les suites finies de morphèmes qui sont jugées correctes par un locuteur de $\mathcal{L}$; ce sont des éléments de $\mathcal{M}$.

$(M'_n)_{n \in \mathbb{N}}$ 58

$M't$ 50, 64

sous-ensemble de $M't$ constitué par les ramifications dont les mots des feuilles décrivent les énoncés de $\mathcal{L}$;
- acceptables sur le plan syntaxique
- et doués de signification.

matrice phonologique 41

morphème 14

morphème de liaison 112

mot des feuilles 29 (1)

$\mathcal{L}$ 94 (3)

à chaque occurrence d'un énoncé e de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ désigne une langue naturelle) correspond un élément unique de $\mathcal{L}$; cet élément précise le lieu où e a été énoncé ; $\mathcal{L}$ est infini.

$\mathcal{O}$ 94

cet ensemble est constitué par les gestes susceptibles d'accompagner l'énonciation d'une phrase ; il est possible de réduire $\mathcal{O}$ à un ensemble fini.

objet réel 134 (1)

P 10

ensemble (infini) des énoncés de $\mathcal{L}$ qui sont jugés corrects par un locuteur de $\mathcal{L}$; $\mathcal{L}$ désigne une langue naturelle quelconque.

P' 48, 64

sous-ensemble de P constitué par les énoncés de $\mathcal{L}$:
- acceptables sur le plan syntaxique
- et doués de signification.

$P' \gamma$ 100

$$P' \gamma = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} P'_n \times \gamma_1^n$$

$(P'_n)_{n \in \mathbb{N}}$ 58

$P't$ 48 (1), 64

ensemble infini constitué par les ramifications dont les mots des feuilles constituent les phrases de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ est une langue naturelle quelconque) ; ce sont les énoncés acceptables sur le plan syntaxique et doués de signification ; les ramifications de $P't$ sont engendrées par une grammaire transformationnelle.

$P't_n$ 93 (3)

ce sous-ensemble infini de $P't$ comprend les ramifications correspondant aux phrases que l'on obtient en "combinant" n propositions élémentaires indépendantes (c'est-à-dire n propositions indépendantes qui ne contiennent aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...).

Ψ 127

cette fonction de $S' \times \gamma_1$ définit l'ensemble constitué par les significations des occurrences des différents morphèmes.

phrase 25 (1)

proposition élémentaire 59 (2)

l'ensemble des propositions élémentaires est inclus (strictement) dans celui des énoncés élémentaires (cf. page IV - 7) ; une proposition élémentaire ne contient (strictement) aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...).

pseudo-arborescence 29 (1)

$\mathcal{R}$ 9, 168, 175

$\mathcal{R}$ définit une partie de $P \times S$. Soit (p, s) un couple de $P \times S$; si $\mathcal{R}(p) = s$, s est une signification de p .

$\mathcal{R}'$ 11

$\mathcal{R}'$ définit un sous-ensemble de $M' \times I$; si un énoncé m de M' se prononce avec une intonation i de I on a : $m \mathcal{R}' i$.

ramification 29 (1)

ramification vide 63 (3)

S 19, 100, 105

ensemble infini constitué par les significations des différentes occurrences des phrases que comporte une langue naturelle.

S' 20, 67, 123

ensemble fini qui se compose des significations des morphèmes de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ désigne une langue naturelle).

S'' 123 (3)

ensemble fini : $S'' = \bigcup_{n=1}^n S'^n$; on notera qu'un énoncé élémentaire (cf. page IV, 7) contient au plus g morphèmes.

S'^g 123 (3)

ensemble fini des g -uplets d'éléments de S' ; un énoncé élémentaire (cf. page IV, 7) contient au plus g morphèmes.

Se 25 (2)

ensemble fini des schémas structurels élémentaires que l'on peut mettre en évidence dans une langue naturelle donnée ; en d'autres termes, Se contient les suites finies de classes de morphèmes qui décrivent les structures des propositions élémentaires indépendantes (une proposition élémentaire indépendante est une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...).

S_E 66 (3), 126, 127

ensemble infini constitué par les significations des occurrences des propositions élémentaires indépendantes (une proposition élémentaire indépendante est une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...).

S_{ER} 104

ensemble fini constitué par les significations des propositions élémentaires indépendantes ; les différentes occurrences d'une proposition dont la structure n'est pas ambiguë sont associées à un même élément de S_{ER} ; une proposition élémentaire indépendante est une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation, adjectif épithète, etc...

S_R 103

ensemble infini constitué par les significations des phrases de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ est une langue naturelle). Soit e une phrase quelconque de $\mathcal{L}$; si la structure de e n'est pas ambiguë, les différentes occurrences de e correspondent à un élément unique de S_R.

S_V 66 (4), 126, 127

ensemble infini constitué par les significations des différentes occurrences des morphèmes d'une langue naturelle.

S_W 127

$S_W = \bigcup_{j \in J_1} (\Psi(S' \times j))^g$.

schéma structurel 25 (2)

c'est une suite finie de classes de morphèmes et, éventuellement, de schémas structurels qui décrit la structure d'une phrase de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ est une langue naturelle).

schéma structurel élémentaire 25

c'est une suite finie de classes de morphèmes qui décrit la structure d'une proposition élémentaire indépendante (c'est-à-dire d'une proposition indépendante qui ne contient aucune des unités syntaxiques suivantes : nominalisation ; adjectif épithète, etc...).

signification élémentaire 20

signification simple 66

signification vide 124

signification de l'énoncé que constitue le mot des feuilles de la ramification vide.

sous-énoncé 68

sous-énoncé continu 68

sous-énoncé discontinu 68

sous-énoncé continu correspondant à un sous-énoncé discontinu 86 (3)

$\mathcal{C}$ 156

ensemble constitué par les transformations qui définissent $P't$ à partir de $\mathcal{A}c$.

$\mathcal{C}$ 64

ensemble constitué par les transformations qui définissent $\mathcal{M}'t$ à partir de $\mathcal{A}c$.

$\mathcal{C}''$ 169

ensemble constitué par les transformations qui définissent $P't$ à partir de $fi(\mathcal{A}c)$; fi résulte de la composition des différentes transformations filtres (cf. page IV - 16).

T_E 163

ensemble des transformations (phonétiques) qui permettent de construire la totalité des énoncés de P' à partir d'un nombre restreint d'entre eux.

$T_E[\mathcal{A}c]$ 163

ensemble des énoncés que nous jugeons inutile de représenter par des ramifications de $\mathcal{A}c$.

T'_E 163

les fonctions incluses dans T'_E rendent compte des modifications sémantiques qui accompagnent les modifications phonétiques effectuées par les transformations de T_E ; à chaque fonction de T_E correspond un élément de T'_E .

transformation 164

ce terme désigne soit un couple constitué par une transformation phonétique et une transformation sémantique, soit la première composante d'un tel couple.

transformation (phonétique) 36, 89, 90, 164

fonction récursive primitive de ramifications définie sur $\mathcal{A}c$ ou sur $t(\mathcal{A}c)$ (t désigne une autre transformation), à valeurs dans $P't$ ou dans un ensemble E tel que : il existe une transformation t' définie sur E telle que : $t'(E) \subset P't$. Les transformations doivent vérifier les contraintes CRG et CRH formulées pages 89 et 90, respectivement.

transformation filtre (fi) 156

fi transforme en la ramification vide les ramifications (engendrées par la C-grammaire) dont les mots des feuilles représentent des énoncés inacceptables dans $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ est une langue naturelle).

transformation sémantique 164

fonction qui rend compte des modifications sémantiques qui accompagnent l'application d'une transformation phonétique; on notera que l'identité dans $S_R \cup S$ est une transformation sémantique.

$\mathcal{U}$ 93

c'est une fonction définie sur $P't$ à valeurs dans S ($S = \mathcal{U}(P't)$); $\mathcal{U}$ associe à chaque ramification p de $P't$ la signification qui correspond à $\varphi(p)$. $\mathcal{U}$ ne tient pas compte de l'incidence du contexte linguistique et extra-linguistique dans lequel figure un énoncé, sur la signification de cet énoncé.

$\mathcal{U}_n$ 79

$\mathcal{W}$ 100

$\mathcal{W}$ est une fonction de $P'g = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} P't_n \times \mathbb{Z}_1^n$ sur S qui permet d'associer à chaque occurrence d'une phrase de $\mathcal{L}$ ($\mathcal{L}$ est une langue naturelle) un élément unique de S qui constitue la signification de cette phrase.

$\mathcal{W}$ 103, 105

$\mathcal{W}'$ est une fonction de $P't$ sur S_R qui associe à chaque ramification de $P't$ un élément unique de S_R ; $\mathcal{W}'$ ignore l'incidence du contexte linguistique et extra-linguistique dans lequel figure un énoncé, sur la signification de cet énoncé; $\mathcal{W}'(P't) = S_R$.

$\mathcal{W}''$ 119

le rôle de $\mathcal{W}''$ est identique à celui de $\mathcal{W}$; seules les définitions des deux fonctions diffèrent.

$\mathcal{Y}$ 94 (3)

l'un des moments auxquels une phrase peut être prononcée constitue un élément de $\mathcal{Y}$; on peut associer à chaque phrase de $\mathcal{L}$ un certain nombre d'éléments de $\mathcal{Y}$.

ω 123

cette fonction calcule la signification (c'est un élément de S_{ER}) d'une proposition élémentaire indépendante, à partir des significations (ce sont des éléments de S') des morphèmes qui constituent cette proposition ; les relations entre les différents éléments de S' que comprend un n-uplet opérante de ω sont représentées par la position de ces éléments au sein du n-uplet.

 ω' 127

ω' joue un rôle identique à ω ; seuls les opérantes de ces fonctions diffèrent : ω opère sur des n-uplets d'éléments de S' (cf. page IV - 13), ω' sur des n-uplets d'éléments de S_V (cf. page IV - 14).

 Ω 124

cet élément de S' représente la signification du mot des feuilles de la ramification vide notée Λ .

INDEX ALPHABETIQUE DES TERMES QUI DESIGNENT DES NOTIONS LINGUISTIQUES

DEFINIES DANS LA SECONDE PARTIE -

adverbe de phrase 203
complément du verbe 230
construction d'un verbe 230
contrainte de cooccurrence 343 (5)
cooccurrence 343 (5)
déterminant 392
déterminant nominal 335
énoncé-résultat 192
énoncé-source 192
expression nominale 503
extracteur 509 (1)
'feature' 349
fonction grammaticale 216 (1)
groupe nominal de liaison 401 (1)
intensif 456
nom-verbal 441
phrase-résultat 192
phrase-source 192
substantif collectif 510 (1)
substantif continu 430 (3)
transformation superficielle 225

ANNEXE V

INDEX ALPHABETIQUE
DES UNITES SYNTAXIQUES
ETUDIEES DANS LA SECONDE PARTIE

a

adjectif 228, 454, 456
 adjectifs démonstratifs 390, 394, 535
 adjectifs indéfinis 517
 adjectifs possessifs 406, 466
 adverbes de degré (intensif) 454 (1)
 adverbes de manière 310
 adverbes de négation 203
 adverbes de phrase 203
 adverbes de temps 454 (1)
 adverbe de degré + "pour que" 197, 198
 antécédent 1.3, IV (400)
 apposition 202
 article 248 à 260, 2.2, IV (507)
 article défini 514, 517, 519, 534 à 536
 article indéfini 517
 article partitif 514
 assez... pour (que) 197
 attribut (adjectif) 228, 454, 456
 attribut (groupe nominal) 240 à 260
 autre 524
 avoir (verbe simple) 465, 466
 avoir (composante d'une expression verbale) 460 à 483

b

beaucoup de 511, 512, 523, 407, 408

c

cardinaux 521
 ce (adjectif) 390, 394, 519
 ce (pronom) 390
 ce ... ci 519
 ceci 390
 ce ... la 519
 cela 390
 celui 522
 certain 517, 519
 certain(s) (adjectif) 517
 certains (pronom) 522
 chaque 533, 534
 complément de lieu

- choix du mode de représentation 272 à 274
- complément circonstanciel et complément non circonstanciel 274 à 282, 291 à 294
- le complément circonstanciel : description de sa syntaxe (284, 285) et de sa structure interne (286 à 288)
- le complément non circonstanciel 261 à 263
- étude des contraintes qui pèsent sur le choix du substantif noyau d'un complément de lieu 294 à 300

 complément de nom 395, 396, 433 à 437, 442 à 447, 451, 466, 505, 522, 384 à 386, 417
 complément de temps

- choix du mode de représentation 273, 274
- esquisse d'une description 303 à 305

complément du verbe 230, 2.2.3, III (232)

- facultatif, indéterminé, redondant 265 à 268
- prépositionnel 236, 237
- complément d'attribution 261 à 263

complément verbal 230
(ou circonstanciel)

- accompagnement 323
- agent 322
- manière 310 à 323
- moyen 323
- compléments divers 324, 325
- position des compléments verbaux au sein d'une proposition 207

conjonctions de coordination 195

conjonctions de subordination 196

copules 240 à 247, 251

d

démonstratifs

- adjectifs 390, 394, 535
- pronoms 390, 522

désinences (temps, personne, aspect, mode) 304

déterminants 2, IV (430)

- des substantifs continus 511, 514 à 516
- des substantifs dénombrables 511, 517
- déterminants nominaux 522, 526 à 530

différent } 485, 495
distant }

e

en 200

environ 517

expressions figées 330, 331

expressions nominales 503 à 506

expressions verbales 2.1.4.3, IV (458)

extracteurs 522 à 525

f

façon 313, 478 à 482, 411

frère 483 à 486

g

générique (déterminants employés dans un sens générique) 533, 534

groupe nominal IV (389)

groupe verbal 233 à 260

l

le (article) 514, 517, 519, 534 à 536

l'un (extracteur) 522

locutions conjonctives de subordination 196

m

même (adjectif) 525

n

nominalisations 2.1.4, IV (449)

noms propres 390, 393, 431, 432

noms propres géographiques 433 à 437

noms-verbaux 2.1.3, IV (441), 409

o

on 390, 454 (1)

ordinaux 541

p

phrase 194, 498, 499

plus ... que 197

point-virgule 201

préfixes 437 à 441

prépositions 236, 237

prépositions de lieu 279, 280, 282, 283, 287 à 289, 294

pronoms démonstratifs 390, 522

pronoms indéfinis 522

pronoms relatifs 1.3.2, IV (412)

proposition

- déclarative 207, 222 ; contraintes de cooccurrence entre les unités lexicales qui constituent une proposition déclarative 3, III (339)

- exclamative 208

- incise 202

- infinitive 205, 232, 233

- interrogative 207

- négative 207

- passive 208

- dont le verbe est à l'impératif 207

- subordonnée conjonctive : complément du verbe (194, 213), complément circonstanciel (194, 305, 498, 499), sujet (194, 222)

- subordonnée relative 1, IV (389) ; relative déterminative et relative qualificative 389 à 391, 393, 394 à 400, 410

q

quelque chose 390

quelqu'un 390

s

seul 519, 524, 541

substantifs

- continus 390, 430

- dénombrables 390, 430

- invariables 390, 431, 432

- dérivés (analogues à "juge", "instituteur") 2.1.3, IV (441)

suffixes 437 à 441

sujet 2.1, III (222)

superlatif (adjectif au superlatif) 538 à 542

t

tel 519

tout 390, 514, 517, 518, 522

V

verbe 228

- classification des verbes 268 à 270
- relations sémantiques et fonctionnelles entre un verbe et ses compléments 261 à 264

verbes nominalisés 2.1.4, IV (449)

virgule 201, 395 à 397

ANNEXE VI

LISTE ALPHABETIQUE
DES TRANSFORMATIONS
DONT L'ELABORATION EST
ENVISAGEE OU REALISEE

Pour faciliter la consultation de cette annexe nous avons classé les transformations ; les critères de classement adoptés sont les suivants :

- la nature des modifications effectuées sur les énoncés-sources,
- ou (et) la nature des unités syntaxiques concernées par ces modifications.

Les classes que ces critères déterminent sont citées dans l'ordre alphabétique.

accent

- 1 - transformation obligatoire qui rend compte des règles auxquelles obéit la distribution de l'accent habituel. 40 à 45
- 2 - suite de transformations facultatives qui décrivent la syntaxe de l'accent exceptionnel. 13

accord (cinq transformations obligatoires)

- 3 - article défini qui précède un adjectif au superlatif / sujet de l'adjectif. 541
- 4 - déterminant / substantif déterminé (genre). 521
- 5 - cardinal / substantif correspondant et son article (pluriel). 520
- 6 - compléments de temps (date, aspect, ...) / verbe. 305
- 7 - sujet / verbe (nombre et éventuellement genre). 224, 225

adjectif

- 8 - transformation obligatoire : "le plus bon" → "le meilleur"... 538

6 353

déterminant

- 9 - transformation obligatoire : "de le" → "du"... 515

'feature'

- 10 - transformation obligatoire : elle insère dans son opérande les 'features' dont la présence est implicite. 351

filtrage des ramifications engendrées par la C-grammaire (transformations obligatoires)

élimination des énoncés contenant :

- 11 - des expressions verbales nominalisées précédées d'un déterminant différent de celui qui accompagne leur composante nominale. 513
- 12 - des nominalisations accompagnées d'un déterminant qui ne convient pas (cf. * "une beauté de Marie", * "un peu du départ de Pierre"). 513
- 13 - des nominalisations précédées d'un adjectif numéral (cardinal) qui ne convient pas. 513
- 14 - des propositions dont les unités lexicales enfreignent les contraintes de cooccurrence. 353
- 15 - des propositions subordonnées conjonctives dont les verbes ne respectent pas les règles de concordance des temps (et des modes). 200
- 16 - des propositions subordonnées conjonctives dans lesquelles les contraintes qui portent sur le choix du substantif sujet ne sont pas respectées (cf. * "Pierre ose que Jean parte."). 200
- 17 - des propositions subordonnées relatives dont le groupe nominal de liaison est un complément introduit par "en". 418
- 18 - des propositions subordonnées relatives dont le groupe nominal de liaison est un attribut et dont l'antécédent est accompagné d'un article indéfini. 422

élimination des énoncés ambigus ou complexes, c'est-à-dire, entre autres des énoncés contenant :

- 19 - des propositions subordonnées relatives dont l'antécédent est ambigu. 500 (1)
- 20 - des groupes nominaux qui contiennent n (n est un entier supérieur à une borne fixée) déterminants nominaux. 528
- 21 - des groupes nominaux qui contiennent n nominalisations incluses les unes dans les autres. 486

groupe nominalélaboration de groupes nominaux complexes (transformations facultatives):

- par réduction de propositions coordonnées :

- 22 - "Pierre lit et Jacques lit." → "Pierre et Jacques lisent." 202 (3)
- 23 - "Pierre est différent de Jean et Jean est différent de Pierre." 485, 495 → "Pierre et Jean sont différents."
- 24 - "Je dors et mon sommeil est profond." 268 → "Je dors d'un sommeil profond."

- par réduction de propositions subordonnées conjonctives :

- 25 - "Pierre chantait lorsqu'il est entré dans la pièce." 201 → "Pierre est entré dans la pièce en chantant."
- 26 - "Je l'ai quitté lorsqu'il était enfant." 251 → "Je l'ai quitté enfant."
- 27 - "Je considère (traite..) Pierre comme je considère (traite..) Jean." 269, 270 → "Je considère (traite..) Pierre comme Jean."
- 28 - "Elle est coiffée comme l'Aiglon était coiffé." 321 → "Elle est coiffée à l'aiglon."
- 29 - "Pierre est avec moi pendant que je marche et qu'il marche." 323 → "Pierre marche avec moi."
- 30 - "Pierre utilise une charrue pour labourer son champ." 323 → "Pierre laboure son champ avec une charrue."
- 31 - "Je travaille pour avoir la gloire." 324 → "Je travaille pour la gloire."
- 32 - "Je travaille parce que je dois." 324 → "Je travaille par devoir."
- 33 - "Je fais un chapeau pour que Pierre ait ce chapeau." 324 → "Je fais un chapeau pour Pierre."
- 34 - "J'ai réussi parce que j'ai du charme." 325 → "J'ai réussi par mon charme."
- 35 - "Bien que son témoignage ait été accablant j'ai été gracié." 325 → "Malgré son témoignage accablant j'ai été gracié."

- 36 - "Pierre considère que je suis un voleur." → "Aux yeux de Pierre (pour Pierre) je suis un voleur." 325
- 37 - "Pierre dit que je suis un voleur." → "Selon Pierre je suis un voleur." 325
- 38 - "On la coiffait de façon à ce que ses cheveux soient tirés en arrière." → "On la coiffait les cheveux tirés en arrière." 315
- par réduction des propositions subordonnées relatives :
- 39 - "la table qui est rouge" → "la table rouge" 395, 396
- 40 - "la table qui est dans le jardin" → "la table du (dans le) jardin" 301, 302
- 41 - "le chapeau que ma tante a" → "le chapeau de ma tante" 466
- 42 - "il avait huit enfants dont six étaient des filles" → "il avait huit enfants dont six filles" 426
- 43 - "M. X, qui est un homme qui a trente ans, a beaucoup voyagé." → "M. X, un homme ^{qui a} trente ans, a beaucoup voyagé." 202
- 44 - "celui qui juge les enfants" → "le juge d'enfants" (tnv) 442 à 447
- 45 - "l'Irlande qui est la plus au Nord" → "l'Irlande du Nord" 433 à 435
- 46 - "le mont qui est rose" → "le Mont Rose" (tn₂) 436
- 47 - "le Pakistan de l'Est" → "le Pakistan oriental" 435
- 48 - "Les yeux de Sophie étaient baissés au moment où elle entra." → "Sophie entra les yeux baissés." 314
- 49 - "Elle portait ses (les) cheveux qui étaient pendants." → "Elle portait ses (les) cheveux pendants." 315
- 50 - "un compositeur qui vivait au XVIII^e siècle" → "un compositeur du XVIII^e siècle" 444 (3)
- 51 - "Les enfants jouent dans la cour; certains des enfants sautent à la corde, certains des enfants qui sont autres que ceux-là jouent à la balle." → "Les enfants jouent dans la cour; certains sautent à la corde, d'autres jouent à la balle." 524

- 52 - "un regard qui exprime la pitié" → "un regard de pitié" 505
- 53 - "un champ qui mesure un hectare" → "un champ d'un hectare" 505
- 54 - "un outil qui sert à jardiner" → "un outil de jardinage" 505 etc...
- 55 - "le meilleur des élèves qui constituent la classe dont il fait partie" → "le meilleur des élèves de sa classe" 539
- 56 - "le vin qui est le meilleur des vins que je connais" → "le meilleur vin que je connaisse" 539, 540

- par nominalisation (transformation obligatoire)

- 57 - nominalisation des verbes, des adjectifs et des expressions verbales. 451 à 506

- au moyen d'opérations plus complexes :

- 58 - "La course de Pierre est rapide." → "Pierre court avec rapidité." (tm₁) 310
- 59 - "Pierre court avec rapidité." → "Pierre court rapidement." (tma) 310
- 60 - "Le travail de Jean est dans l'intérêt (au bénéfice, pour le compte) de Pierre." → "Jean travaille dans l'intérêt (au bénéfice, pour le compte) de Pierre." 324
- 61 - "Mes parents sont la cause de mon travail." → "Je travaille à cause de mes parents" 324
- 62 - "Son habillement est fonction des goûts de ses parents." → "Elle s'habille en fonction des goûts de ses parents." 325
- 63 - "Pierre est un frère de Jean." → "Pierre et Jean sont frères." 485
- 64 - "Paris est distant de Nancy de 300 km." → "Paris et Nancy sont distants de 300 km." 485

modification de la structure interne d'un groupe nominal :

- 65 - "dans la France" → "en France". (transformation pratiquement obligatoire) 418
- 66 - "Depuis mon balcon je regarde dans la cour." → "De mon balcon je regarde dans la cour." 289
- 67 - "la distance de Paris à Brest" → "la distance entre Paris et Brest" 495
- 68 - "une largeur de cinq mètres" → "cinq mètres de largeur" 496 (1)
- 69 - "cinq mètres de largeur" → "cinq mètres de large" 496 (1)

modification de la syntaxe de certains substantifs :

- 70 - "Je connais une sorte de vin → "Je connais un vin qui ne
qui ne te brûlera pas l'estomac." te brûlera pas l'estomac." 516
- 71 - "Pierre était très différent de → "Le Pierre que j'ai vu hier
ce qu'il était quand je l'ai était très différent du Pierre
connu dans mon enfance, quand que j'ai connu dans mon en-
je l'ai vu hier." fance. (transformation obli-
gatoire dans la définition de
P₁) 432 (1)
- 72 - personnification - 424 (2)

intonation

- 73 - 59 à 64

morphèmes

- 74 - greffe des matrices phonologiques aux feuilles des ramifications
engendrées par la C-grammaire (transformation obligatoire).
42 à 45, 171 (1)
- 75 - interactions phonétiques entre morphèmes concaténés (transforma-
tion obligatoire). 45, 46

nomp

- transformation de nominalisation. 451

préfixes

- 76 - adjonction des préfixes (transformation facultative). 437, 438, 440

propositiondescription de la structure de certaines propositions (transformations facultatives) :

- 77 - propositions exclamatives. 208
- 78 - propositions dont le verbe est à l'impératif. 207
- 79 - propositions incises. 202
- 80 - propositions infinitives (transformation obligatoire dans certains cas). 205, 317, 332, 333

- 81 - propositions interrogatives. 207
- 82 - propositions introduites par "quand", "lorsque", ... 197, 305
- 83 - propositions négatives. 207
- 84 - propositions dont le verbe est au passif. 208 à 212, 322

modification de la structure de certaines propositions (transformations facultatives) :

- 85 - inversion du sujet. 222 à 225
- 86 - permutations qui font intervenir des compléments circonstanciels.
207, 222 à 225
- 87 - permutations au sein d'un groupe nominal. 472, 528
- 88 - permutations qui font intervenir des compléments du verbe. 233
- 89 - "la façon de me regarder → "la façon qu'elle a de me regarder"
qu'elle a" 411
- 90 - "J'ai vu que Pierre a été → "J'ai vu Pierre (être) ravi." 317
ravi."
- 91 - "Marie aime les fleurs et → "Marie aime les fleurs, les oiseaux
les oiseaux et les chiens." et les chiens." 395
- 92 - "Celui qui vivra verra." → "Qui vivra verra." 420
- 93 - "Dis-moi ce qu'il t'est → "Dis-moi ce qui t'est arrivé." 423
arrivé."
- 94 - "Le fait de construire une → "Construire une maison est une
maison est une source source d'ennuis." 465
d'ennuis."

proposition relative :

- 95 - relations entre l'antécédent et la proposition, choix du pronom
relatif (tr, transformation obligatoire). 1.3, IV (400), Annexe III
- 96 - insertion de "dont" (transformation obligatoire do). Annexe III, 55
- 97 - insertion de "dont" (transformations facultatives (dof_n \ n \).
Annexe III, 46

redondances

- suppression des groupes nominaux redondants (transformations facultatives) ; ils occupent les fonctions grammaticales suivantes :
- 98 - complément du verbe. 264, 265

VI - 9

99 - complément d'un nom-verbal. 448

100 - complément des extracteurs : "celui-ci", "celui-là" (transformation obligatoire). 524

101 - complément du superlatif. 539

s_{A1} , s_{A2} , s_{A3} . 260, 259, 254 (respectivement)

suffixes

102 - adjonctions des suffixes. 437, 438, 440

tf 395, 396

tma 310

tm₁ 310

tn₁, tn₂, tn₃ 435, 436

tno 380

tns 487

tnv 442 à 447

tr 1.3, IV (400), Annexe III

ANNEXE VII

BIBLIOGRAPHIE

I - LES NOTIONS MATHÉMATIQUES UTILISÉES -

1. GROSS M. et LENTIN A. (1967)
Notions sur les grammaires formelles - Gauthier - Villars, Paris.
2. PAIR C. et QUERE A. (1968)
Définition et étude des bilangages réguliers - Information and Control, 13, 565-593 (décembre 1968).
3. PAIR C. et QUERE A. (1970)
Sur les fonctions récursives primitives de ramifications - Acta Mathematica Academiae Scientiarum Hungarica, 21, 437-442.
4. QUERE A. (1969)
Etude des ramifications et des bilangages - Thèse de spécialité, Faculté des Sciences de l'Université de Nancy (juillet 1969).

II - LA DESCRIPTION FORMELLE DES LANGUES NATURELLES -

5. CHOMSKY N. (1957)
Syntactic structures - Mouton, La Haye.
6. CHOMSKY N. (1964)
Current issues in linguistic theory - Mouton, La Haye.
7. CHOMSKY N. (1965)
Aspects of the theory of syntax - M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
8. CULIOLI A., FUCHS C., PECHEUX M. (1970)
Considérations théoriques à propos du traitement formel du langage - Documents du Centre de Linguistique Quantitative de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris.

9. FRIEDMAN J. with BREDT T.H., DORAN R.W., POLLACK B.W.,
MARTNER T.S. (1971)
A computer model of transformational grammar - American
Elsevier Publishing Company, New-York.
10. HARRIS Z.S. (1957)
Cooccurrence and transformations in linguistic structure -
Language, 33, 283-340.
11. HARRIS Z.S. (1961)
Strings and transformations in language description -
Papers on formal linguistics, 1, University of Pennsylvania,
Department of Linguistics, Philadelphia.
12. HARRIS Z.S. (1963)
Immediate - constituent formulation of English syntax -
T.D.A.P., 45 (avril 1963) *.
13. HARRIS Z.S. (1964)
Elementary transformations - T.D.A.P., 54.
14. HARRIS Z.S. (1968)
Mathematical structures of language - Wiley Interscience.
15. HIZ H. (1961)
Congrammaticality, batteries of transformations and gramma-
tical categories - Structure of language and its mathemati-
cal aspects, Proceedings of the twelfth symposium in applied
mathematics, 43-50, American Mathematical Society, Providence.
16. JOSHI A.K. (1967)
Transformational decomposition of English sentences - T.D.A.P.
17. JOSHI A.K. (1968)
Properties of formal grammars with mixed types of rules and
their linguistic relevance - University of Pennsylvania,
Philadelphia.

* T.D.A.P. = Transformations and Discourse Analysis Projects -
University of Pennsylvania, Philadelphia.

18. LANGERHAUS I. (1963)
Transformational translation : English to German - T.D.A.P.,
50 (août 1963).
19. ROBBINS B. (1963)
Relative clause adjuncts of a noun - T.D.A.P., 47 (mars 1963).
20. ROSS J.R. (1964)
The grammar of measure phrases in English - Meeting of the
Linguistic Society of America (décembre 1964).
21. ROUAULT J. (1971)
Approche formelle de problèmes liés à la sémantique des lan-
gues naturelles - Thèse de Doctorat, Université scientifique
et médicale de Grenoble (novembre 1971).
22. STIERS R. (1969)
Reconnaissance syntaxique des constituants de la phrase al-
lemande par un modèle context-free - G. 600-1, C.E.T.A.,
Saint Martin d'Hères (mars 1969).
23. VAUQUOIS B. (1967)
Le système de traduction automatique du C.E.T.A. - Document
C.E.T.A.
24. VENDLER Z. (1963)
The transformational grammar of English adjectives - T.D.A.P.
25. VENDLER Z. (1964)
Nominalizations - T.D.A.P.
26. YAMADA S. (1968)
Etude syntaxique du japonais - G. 1100-1, C.E.T.A. (juillet
1968).
27. ZBIGNIEW L. (1962)
On some connections between transformations - T.D.A.P., 44
(juin 1962).

III - LA SYNTAXE FRANCAISE -

28. CHEVALIER J.C., ARRIVE M., BLANCHE-BENVENISTE C. et PEYTARD J.
(1964)
Grammaire Larousse du français contemporain - Larousse,
Paris.
29. GREVISSE M. (1964)
Le bon usage - Duculot, Gembloux, 8ème édition.
30. GROSS M. (1968)
Grammaire transformationnelle du français - Syntaxe du
verbe - Larousse, Paris.
31. WAGNER R.L. et PINCHON J. (1962)
Grammaire du français classique et moderne - Hachette, Paris.



Université de Lorraine
BU Lettres



NBUL037909