

L'explication automatique du facteur sémantique 'appartenance' apparaissant dans le "Zuwendsatz" + allemand et la traduction automatique de ce facteur: de l'allemand vers l'anglais et de l'anglais vers l'allemand.

Dr. Alfred Hoppe, Forschungsgruppe LIMAS, Bonn

Objectifs:

On va montrer, en prenant l'exemple de la proposition allemande d'attribution

- 1°) comment un facteur sémantique contenu dans un modèle syntaxique de la langue de départ, sans qu'on puisse le faire voir sur le plan morphologique, sera trouvé mécaniquement (explication);
- 2°) comment ce facteur sera utilisé à l'occasion de la traduction;
- 3°) comment, à cette occasion, un modèle syntaxique de la langue de départ sera transformé en un autre, qui appartient à la langue d'arrivée;
- 4°) - si l'on suppose que la langue d'arrivée ne dispose pas du modèle syntaxique figurant dans la langue de départ -;
- 5°) comment le facteur trouvé apparaîtra, dans la langue d'arrivée, sur le plan morphologique du modèle syntaxique;
- 6°) comment ce système fonctionnera d'une façon réversible.

+ Le "Zuwendsatz" fait partie des modèles syntaxiques ou schémas syntaxiques ("Satzpläne") dont dispose une langue. Il s'agit, en l'occurrence, d'un plan de construction de propositions typiquement allemandes, p.ex.: "Er trat seinem Freund auf den Fuß", où le complément indirect allemand se rend en français par un complément d'appartenance: "sur le pied de son ami". Des états, événements, activités ou actions localisés sont nécessairement tournés vers quelqu'un (voir Grammaire DUDEN, éd. 1959, p. [466] seq.). Il s'agit donc d'une espèce de tropisme (tourner vers). Dans la suite, j'appellerai les réalisations de ces modèles syntaxiques "propositions d'attribution", et vous voudrez bien entendre l'attribution dans ce sens étroit de tropisme.

Soient les exemples suivants:

- a) The nurse laid her hand on the patient's shoulder -
Die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Schulter
(L'infirmière posa la main sur l'épaule du malade).
- b) The nurse sent the newspaper to the patient at home -
Die Schwester schickte dem Patienten die Zeitung ins Haus
(L'infirmière expédia le journal au malade, chez lui).

Proposition a): la main appartient à l'infirmière (appartenance);
l'épaule, au malade (appartenance).

Proposition b): le journal, respectivement la maison, n'appartient
ni à l'infirmière ni au malade.

Remarques préalables.

A. Terminologie

L'attribution est un facteur de contenu: un sujet devient actif et son activité se dirige vers une grandeur, normalement personne, sans que cette grandeur soit l'objet de l'activité; elle "participe plutôt à l'activité" en tant que celle-ci est tournée vers elle (L. Weisgerber, loc. cit. p. 276).

On appellera cette espèce d'activité "attribution", et celui qui participe à l'activité, "grandeur d'attribution". Une structure de contenu couvrant l'attribution à une telle grandeur s'appellera plan d'attribution.

Il se compose:

- 1°) d'un sujet agissant,
- 2°) d'une attribution,
- 3°) d'une grandeur d'attribution.

En allemand, cette grandeur apparaît au cas - objet indirect ou secondaire (Dativ), p.ex.: "Die Schwester hilft dem Patienten." (En allemand! Par contre en français: "L'infirmière secourt le malade.")

Le plan d'attribution pourra se modifier par extension. Ces

modifications dépendront de la réaction du verbe et pourront consister en:

- 1°) un objectif d'activité. Il s'agit de l'objet visé par l'activité vue sous l'angle de l'attribution;
- 2°) un objectif de relation. Il s'agit de la grandeur rattachée à l'activité par une relation déterminée (lien prépositionnel fixé du verbe: "antworten auf die Frage" - "répondre à la question");
- 3°) une orientation ou situation spatiale liée, sur le plan du contenu, à l'activité: "legen - auf die Schulter" - "poser sur l'épaule", "falten - auf der Brust" - "joindre sur la poitrine";
- 4°) une indication de l'instrument servant à l'activité: "drohte mit dem Finger" - "menaçait de son doigt";
- 5°) une identification avec une caractéristique: "behilflich" - "secourable", ou une grandeur: "eine Mutter" - "une mère":
Die Schwester war dem Patienten behilflich - eine Mutter.

Ces modificateurs exigés par la réaction du verbe sont à considérer comme des cases vides sémantiques qui, sur le plan morphologique, pourront figurer comme complément prépositionnel, complément d'objet, "phrase" + prépositionnelle ou attribut, pourvu qu'on soit en présence d'un modèle syntaxique permettant l'emploi de ces formes. Un autre modèle pourra demander d'autres formes.

Ces modificateurs, dépendant de verbes, du plan d'attribution constituent des éléments nécessaires du complexe de contenu; à leur défaut, aucun des plans syntaxiques dans lesquels ils pourraient figurer morphologiquement parlant ne serait considéré comme une réalisation complète. Etant donc indispensables à la constitution des propositions, ils seront appelés constituants de propositions.

A côté de ces modificateurs de la proposition d'attribution conduisant à des extensions et dépendant du verbe, il y a un autre

+ Le terme "phrase" sera pris dans le sens anglais: un groupe de mots sans sujet ni prédicat, et sera prononcé à l'anglaise.

groupe de modificateurs: ceux-ci ne sont pas régis par le verbe mais ne sauraient figurer que dans le cadre des cases vides établies par la réaction. Ce sont les classes de contenus lexématiques: c'est ainsi que la grandeur d'attribution, par exemple, sera représentée normalement par un nom de personne, tandis que les autres extensions pourront être des noms désignant une partie du corps ou non.

Les modificateurs régis par le verbe et les classes de contenus lexématiques qui se présentent dans le cadre de ceux-là donneront en tout 34 modifications différentes apportées au plan d'attribution. Ces modifications seront appelées modèles de plan d'attribution. Même s'il n'y a pas de modificateur, le plan d'attribution lui-même comptera dans le nombre des modèles de plan d'attribution.

Parmi les quelque 400 verbes allemands régissant ce qu'on appelle en allemand un "Dativ", il y en a dont le régime, membre d'attribution, ne représente pas un constituant nécessaire de proposition. A défaut de celui-ci, il n'y aura pas plan d'attribution et ce cas ne nous intéressera pas ici.

La réalisation morphologique des 34 modèles de plan d'attribution conduira à des propositions ou des "phrases" d'attribution (attributive Phrasen). Celles-ci seront considérées comme des patterns de propositions ou de "phrases" en tant qu'elles représenteront des patterns formels pouvant également contenir d'autres complexes de contenu dès que l'on fera abstraction, dans le complexe de contenu, du facteur grandeur d'attribution; c'est-à-dire, le pattern de proposition ou de "phrase" ne permet une proposition ou une "phrase" d'attribution que dans le cas où un modèle de plan d'attribution s'y réalisera.

Ayant donc compté 21 patterns de propositions ou de "phrases" dont chacun est susceptible de réaliser l'ensemble des 34 modèles de plan d'attribution, nous aurons en tout 714 propositions ou "phrases" d'attribution différentes.

Il importe encore de relever le fait que le plan d'attribution et les modèles de ce plan font partie de la nomosphère, tandis que les propositions et les "phrases" d'attribution, ainsi que les patterns de propositions ou de "phrases" servant à les réaliser appartiennent à la morphosphère ⁺.

D'après tout ce que je viens de dire, tirons pour le moment les conséquences suivantes, qui ont leur importance:

- 1°) le plan d'attribution ne saurait, sur le plan du contenu, apparaître que dans un quelconque de ses 34 modèles; il représente ce qui, sur ce plan même, est commun à tous les modèles;
- 2°) chacun de ces modèles pourra s'exprimer, linguistiquement parlant, dans chacun des 21 morphopatterns. Ni le plan d'attribution ni aucun modèle de plan d'attribution ne sauraient s'exprimer sans qu'on recoure à un morphopattern; cette expression requiert donc l'emploi d'un pattern de proposition ou de "phrase".
- 3°) Comme le plan, respectivement chaque modèle du plan, peut être réalisé dans 21 morphopatterns différents, le plan ou le modèle de plan n'équivalent pas à la proposition ou à la "phrase" d'attribution.

Cette constatation apparemment évidente signifie une différence fondamentale par rapport à toutes entreprises de traduction partant de la seule morphosphère.

Transformation, traduction, explication, verbalisation, réduction.

B. Généralités concernant la méthode de la traduction.

Les méthodes de la transformation, de l'explication et de la

⁺ Nomosphère/morphosphère: d'après Glinz. Modèles appartenant à la nomosphère/patterns appartenant à la morphosphère: traduction française purement conventionnelle (entre nous et aujourd'hui) des mots allemands Modelle/Muster; prenez, si vous voulez bien, l'opposition modèles/paradigmes.

réduction opèrent dans la morphosphère ou la nomosphère, ou encore entre les deux sphères d'une même langue; s'agissant de traduction, d'une langue à l'autre, la méthode de la traduction s'ajoutera aux autres.

1°) Transformation.

a) Morphotransformations opérées dans le cadre de la morphosphère.

Il s'agit de transformations de formes dans le cadre de la morphostructure, des constituants formels étant utilisés.

b) Morphosémanticotransformations opérées dans le cadre de la morphosphère, compte tenu de la classe de facteurs sémantiques appelés par nous "modes de pensée" ("Denkweisen"); il s'agit des modes de pensée constituants de propositions, emboîtants, relevants, cyclopiques, nominaux, actionnels et désignants.

c) Morpho-nomotransformations, nomo-morphotransformations = applications de la morphosphère dans la nomosphère ~~et~~ et vice versa. (Dans le sens du programme LIMAS: analyse et synthèse, dans le sens de Chomsky: transpositions de la structure de surface vers la structure en profondeur, "grammaire transformationnelle".)

d) Nomo-nomotransformations

1°) dans le cadre d'une seule langue

= transformation des formules de facteurs constituées à partir des facteurs sémantiques; cette transformation se fait par échange, addition ou soustraction de certains facteurs d'une formule;

2°) entre la langue de départ et la langue d'arrivée

= une formule de facteurs ne valant pas de la même façon pour la langue d'arrivée, devra être transformée, par coordination des formules en question des deux métalangues.

2°) Traduction.

On fait passer, sans modification, une formule de facteurs

dans la métalangue de la langue d'arrivée.

3°) Explication.

C'est l'explication du facteur sémantique d'une proposition pour lequel il n'y a pas de morphème dans la proposition.

Le manque de morphème correspondant peut être dû à:

- 1°) une ellipse,
- 2°) des relations contextuelles implicites,
- 3°) des cohérences sous-entendues existant entre différents facteurs sémantiques (frame of reference).

Il faut donc distinguer entre:

- 1°) l'explication d'ellipses,
- 2°) l'explication de relations contextuelles
- 3°) et l'explication de facteurs,

ces trois espèces pouvant se combiner.

4°) Verbalisation

= l'expression, en morphosphère, d'un facteur sémantique trouvé au moyen d'une explication, par un mot renfermant ce contenu.

5°) Réduction (ellipsation)

= le contraire de l'explication: un facteur figurant dans la formule de la métalangue ne sera ni verbalisé, ni exprimé par un morphème de la morphosphère. Tout en étant explicite dans la morphosphère, il ne sera pas biffé.

6°) Transformation explicitante.

Le facteur sémantique trouvé par explication transforme la formule factorielle: nomo-nomotransformation explicitante.

Il sera verbalisé ou formalisé: nomo-morphotransformation explicitante.

D. Application de la méthode à la proposition allemande d'attribution.

I. Différenciations formelles et sémantiques.

Dans l'acte de traduction, toutes les propositions d'attri-

bution devront être transformées parce qu'en anglais, l'appartenance de la main à l'infirmière, et de l'épaule au malade, sont à exprimer. En même temps, il faudra transformer la forme dative⁺ de la grandeur d'attribution. A cet effet, il faudra d'abord trouver, par explication, le facteur 'appartenance' contenu dans la proposition allemande d'attribution.

Ces propositions devront, en une première opération, être différenciées dans la morphosphère, en deux étapes et suivant les méthodes de la grammaire formelle conventionnelle; il apparaîtra vite que celles-ci ne suffiront pas à l'analyse du facteur en question.

1°) 1^{ère} étape de la différenciation formelle
(morphopatterns) fig. I .

Les constituants formels servant à différencier sont les suivants: sujet, prédicat (= verbe), objet second, objet premier, "phrase" prépositionnelle, attribut. Il en résultera six patterns formels, d'après le schéma qui va suivre.

Les 714 propositions d'attribution correspondant à l'ensemble des 34 modèles d'attribution pourront être insérées dans ces 6 patterns de la façon suivante (il ne sera donné que des exemples):

patterns⁺⁺: propositions d'attribution

1 - die Schwester half dem Patienten
- die Hand zitterte dem Patienten

2 - die Schwester verband dem Patienten die Hand
- die Schwester reichte dem Patienten die Hand
- die Schwester gab dem Patienten einen Stoß

⁺ L'allemand possède, tout comme le latin, un troisième cas, le datif.

patterns: propositions d'attribution (suite)

- 3
- die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Schulter
 - die Schwester legte dem Patienten die Zeitung vor die Füße
 - die Schwester reichte dem Patienten die Hand in den Wagen
 - die Schwester schickte dem Patienten die Zeitung ins Haus
 - die Schwester faltete dem Patienten die Hände auf der Brust
-

- 4
- die Schwester klopfte dem Patienten auf die Schulter
 - die Schwester lag dem Patienten in den Armen
 - die Schwester drohte dem Patienten mit dem Finger
 - die Schwester drohte dem Patienten mit der Strafe
 - die Schwester antwortete dem Patienten auf die Frage
 - die Schwester sprach dem Patienten von dem Leben
 - die Schwester klopfte dem Patienten mit der Hand auf die Schulter
 - die Schwester schlug dem Patienten mit der Zeitung auf die Schulter
-

- 5
- die Schwester war dem Patienten behilflich
 - die Schwester war dem Patienten eine Mutter
-

- 6
- der Schwester bangte um das Leben
-

Dans le pattern n° 4, on n'a pas tenu compte du nombre de "phrases" prépositionnelles. Tous les 6 patterns ne permettent pas de constater l'appartenance d'un contenu de membre à un autre si l'on part des constituants formels; en outre, les exemples établis à l'appui de ces 6 patterns contiennent des relations d'appartenances différentes.

Morpho-Muster des Zuwendplans

Zw-Mor- pho-	Getr	Ge/Sn	ZwGr	GeZl	Bez Gr	Gltzg
	Subj	Präd	D-Obj	A-Obj	Pr-Phr	Prd-N
1	██████████					
2	██████████████████					
3	██████████████████████████					
4	██████████				■	
5	██████████					■
6		██████████			■	

Forschungsgruppe LIMAS 67

2°) 2^{ème} étape de différenciation formelle
(morphosémanticopatterns) fig. 2 .

En différenciant les 6 morphopatterns (MP) d'après le nombre et la nature des "phrases" prépositionnelles, l'on se rendra compte qu'il faudra déjà faire appel à des considérations sémantiques, telles que espace-direction, espace-situation, instrument et objectif de relation (objet prépositionnel). Tout cela restera dans le cadre de la grammaire traditionnelle.

Nous appellerons ces différenciations morphosémanticopatterns (MSP), qui cependant ne permettront toujours pas l'établissement d'une analyse de la relation d'appartenance des éléments sémantiques de la proposition. Les 6 MP donneront 11 MSP.

MP n° 3 bifurquera en MSP 3 et 4, MSP 3 comportant sujet, prédicat, objet second, objet premier, "phrase" prépositionnelle espace-direction et permettant, p.ex., les propositions suivantes:

- a) Die Schwester legte dem Patienten die Zeitung vor die Füße.
- b) Die Schwester reichte dem Patienten die Zeitung in den Wagen.

Dans a) il y a appartenance des pieds au malade; dans b) il n'y a pas d'appartenance.

MSP 4 présente la construction formelle de MSP 3, sémantiquement parlant il en diffère cependant par la "phrase" prépositionnelle espace-situation. Proposition possible:

- Die Schwester faltete dem Patienten die Hände auf der Brust. Appartenances: de mains à malade, de poitrine à malade.

Aucune desces appartenances n'est reconnaissable par des moyens morphologiques, ni même par les contenus adjoints aux constituants formels et qui sont le sujet agissant, l'activité, la grandeur d'attribution, l'objectif de l'activité et l'espace-situation (dans MSP 3 l'espace-direction).

Morpho - Inhalt - Muster des Zuwendplans

Mor pho	Mor pho - In halt	Subj	Präd	D-Obj	A-Obj	Präp - Phrase				Prd-N
		Getr	Ge/Sn	ZwGr	GeZl	Ort/R	Ort/L	Mittel	BzZl	Glstzg
1	1	██████████								
2	2	████████████████								
3	3	████████████████████								
	4	████████████████					■			
4	5	████████████████				■				
	6	████████████████				■		■		
	7	████████████████					■			
	8	████████████████						■		
	9	████████████████							■	
5	10	████████████████								■
6	11		██████████			■				

Les mêmes considérations valent pour MSP 6:

- a) Die Schwester schlug dem Patienten mit der Hand auf die Schulter.
Appartenance: épaule à malade, main à infirmière;
- b) Die Schwester schlug dem Patienten mit der Zeitung auf die Schulter.
Appartenance: épaule à malade.

MSP 9:

- a) Die Schwester antwortete dem Patienten auf die Frage.
Appartenance: question à malade;
- b) Die Schwester sprach dem Patienten von dem Leben.
Appartenance: aucune.

3^o) Différenciation sémantique: modèles sémantiques du plan d'attribution. Fig. 3 .

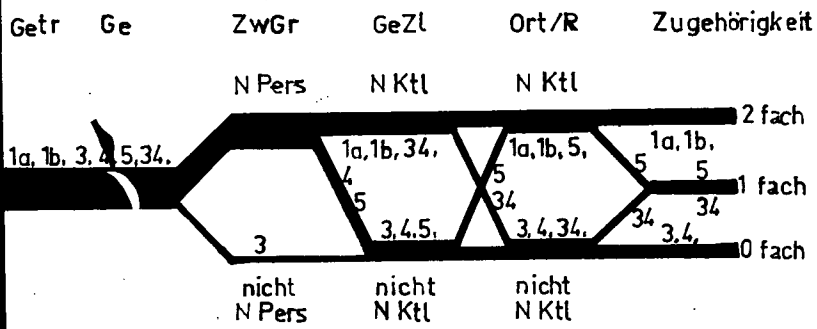
Ce n'est qu'en tenant compte des classes sémantiques nominales figurant en tant que membres de propositions, ainsi que de la réaction des verbes, que l'explication de la relation d'appartenance des éléments sémantiques sera possible. Soit l'exemple de l'explication de MSP 3. Il suffira de retenir les classes sémantiques nominales personne/non-personne, et partie du corps/non-partie du corps; celles-ci seront rapportées aux noms dans lesquels apparaîtront la grandeur d'attribution, l'objectif de l'activité et l'espace-direction. On retiendra également les réactions des verbes figurant dans nos exemples:

legen (poser), kämmen (peigner), geben (donner),
schicken (envoyer), strecken (tendre, donner);

ces réactions serviront d'exemples des patterns de réaction qu'elles représentent. De la sorte, le seul MSP 3 fournira 6 modèles sémantiques de plan d'attribution, soit:

- 1a - Die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Brust.
- 1b - Die Schwester kämmte dem Patienten das Haar aus der Stirne.

Explikation der Zugehörigkeit Morpho-Inhalt-Plan Nr.3



Modell 1a: die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Brust

- 3 - Die Schwester gab dem Wagen einen Stoß gegen die Türe.
- 4 - Die Schwester schickte dem Patienten die Zeitung ins Haus.
- 5 - Die Schwester legte dem Patienten die Zeitung vor die Füße.
- 34 - Die Schwester streckte dem Patienten die Hand in den Wagen.

Les mots qui entrent dans une relation d'appartenance sont soulignés.

Il suit de ce qui précède que, selon la classe sémantique nominale figurant dans une case vide déterminée du plan, la relation d'appartenance des éléments du plan entre eux pourra être déterminée sans équivoque.

On pourra établir en particulier:

- 1°) s'il y a effectivement appartenance implicite;
- 2°) entre quels éléments sémantiques elle existe;
- 3°) combien de relations d'appartenance il y a;
- 4°) quel élément est, en l'occurrence, possesseur et quel autre objet possédé.

L'organigramme qui va suivre se limitera aux points 1 et 3. La matrice complète compte 42 têtes de colonnes (facteurs) et 34 têtes de lignes (modèles sémantiques de plan d'attribution), ce qui empêche de la projeter ici. Les impressions opérées par la calculatrice démontrent cependant que l'algorithme fonctionne correctement. Celui-ci permet à la machine de réaliser les explications à l'ensemble des 34 modèles de plan d'attribution, quel que soit le pattern syntaxique où ils apparaissent (ceux-ci sont du nombre de 21 et vont être exposés).

II. Explication, transformation, verbalisation de la proposition d'attribution.

Sur la base des informations que je viens de donner la calculatrice sera à même de procéder à l'explication du facteur d'appartenance et déterminera en même temps le possesseur et l'objet possédé.

En construisant, à l'occasion de la morpho-nomotransformation (m-ntr) et sur le plan de la nomosphère, une formule des facteurs sémantiques d'une proposition - base de notre système - elle pourra ajouter aux facteurs respectifs du modèle de plan d'attribution l'information possesseur (poss^{eur}) respectivement objet possédé (poss^é), en tant que facteurs expliqués.

Une telle transformation de formule (= nomo-nomotransformation: n-ntr) aura, p.ex., l'aspect suivant (nous prenons le modèle syntaxique analysé par M. L. Weisgerber, professeur de linguistique à l'Université de Bonn, et qui est notre modèle de plan d'attribution n° 2):

1°) Formule factorielle du modèle 2 de plan d'attribution, construite par m-ntr, dans la proposition énonciative indépendante.

- Die Schwester klopfte dem Patienten auf die Schulter.
(Les facteurs secondaires, qui ne sont pas indispensables à la présentation, ont été laissés de côté.)

$$\frac{\frac{(r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^1)}{\text{no1}} \text{ su ag } \wedge \frac{\text{act}}{\text{acl}} \wedge \frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom A})}{\text{no1}} \text{ gr attr}}{\frac{(r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^3)}{\text{no1}} \text{ cl nom 4o} \text{ esp-dir}}{\wedge}$$

- (+1)= renvoi déterminé à la grandeur 1, sujet agissant, le tout étant conçu nominalement;
 (+2)= activité conçue actionnellement;
 (+3)= renvoi déterminé à la grandeur 2, appartenant à la classe sémantique de noms A, grandeur d'attribution, le tout étant conçu nominalement;
 (+4)= renvoi déterminé à la grandeur 3, appartenant à la classe sémantique de noms 4o, indication spatiale-direction, le tout étant conçu nominalement.

Liste provisoire des abréviations.

r dét \wedge : renvoi déterminé à
 gr : grandeur
 act : activité
 cl nom : classe sémantique de noms
 cl verb : classe sémantique de verbes
 su ag : sujet agissant
 attr : attribution
 esp-dir : indication spatiale-direction
 obj act : objet d'activité
 nol : le tout étant conçu nominalement
 acl : le tout étant conçu actionnellement
 poss^{eur} : possesseur
 poss^é : (objet) possédé

2°) Explication de la formule du modèle 2 de plan d'attribution.

$$\frac{(r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^1) \text{ su ag } \wedge \frac{\text{act}}{\text{acl}} \wedge \frac{(((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom } \wedge) \text{ attr}) \text{ poss}^{\text{eur}}}{\text{nol}}}{\text{nol}} \wedge$$

$$\frac{(((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^3) \text{ cl nom } \wedge) \text{ esp-dir}) \text{ poss}^{\text{é}}}{\text{nol}}$$

3°) Nomo-nomotransformation de l'explication du modèle 2.

a) Modification n° 1: substitut (représentant) d'appartenance.

Nous insérons 'sub app' dans la formule:

$$\frac{(r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^1) \text{ su ag } \wedge \frac{\text{act}}{\text{acl}} \wedge \frac{(((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom } \wedge) \text{ attr}) \text{ poss}^{\text{eur}}}{\text{nol}}}{\text{nol}} \wedge$$

$$\frac{(((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^3) \text{ cl nom } \wedge) \text{ esp-dir}) \text{ poss}^{\text{é}}}{\text{nol}} \wedge \text{ sub app}$$

et la proposition sera:

- Die Schwester klopfte dem Patienten auf seine Schulter.

Le pronom possessif sera trouvé (généré) au moyen du programme pronominal réversible, la calculatrice extrayant le genre et le nombre du possesseur, ainsi que le genre, le nombre et le cas de l'objet possédé.

Cette nomo-nomotransformation constitue maintenant le point de départ d'une n-mtr, pour le moment encore dans la langue allemande.

b) Modification n° 2a: grandeur d'appartenance, gr app. s'insérant dans la formule:

$$\frac{(((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^3) \text{ cl nom } \wedge) \text{ esp-dir}) \text{ poss}^{\text{é}}}{\text{nol}} \wedge \text{ gr app} = \text{ poss}^{\text{eur}}$$

La calculatrice trouvera le possesseur dans la formule du modèle 2 de plan d'attribution, dans la partie de la formule

$$\frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom A) attr) poss}^{\text{eur}}}{\text{nom}}$$

Sur la base du programme transformationnel (coordinateur), elle rayera le facteur attribution figurant dans la formule de départ. Au lieu de poss^{eur} en tant que grandeur il y aura alors gr^2 (= le malade) cl nom A poss^{eur} :

$$\frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom A) poss}^{\text{eur}}}{\text{nom}}$$

Le mode de pensée nominal ne permettant qu'une expression nominale du possesseur, seul un complément déterminatif au génitif sera possible; c.-à-d., la n-nt^r réalisée de la sorte permettra respectivement exigera alors une n-m^r. La proposition sera:
- Die Schwester klopfte auf die Schulter des Patienten.

c) Modification n° 2b: par une m-m^r on pourra, si l'on veut, transformer cette forme en: - des Patienten Schulter. Afin de simplifier, l'on ne va pas représenter ce procédé restant dans le cadre de la morphosphère.

d) Modification n° 3: verbalisation.

Soit dit en passant que l'explication du facteur d'appartenance pourra également être utilisée pour l'expression littérale de celui-ci, c.-à-d., un mot ayant ce facteur dans son contenu pourra être introduit dans la proposition, ce qui équivaudra en même temps à une autre modification réalisée à l'occasion de la formule 2 expliquée du modèle. La proposition sera:
- Die Schwester klopfte auf die Schulter, die dem Patienten gehört.

E. Traduction de la proposition d'attribution vers l'anglais.

Ces nomo-nomotransformations une fois opérées dans le cadre de la métalangue allemande, l'on pourra réaliser, dans le procès réversible, en allemand et moyennant les nomo-morphotransfor-

mations, la nouvelle forme d'expression et, par conséquent, un modèle syntaxique différent, Cette conversion du texte de départ pourrait déjà s'appeler "traduction réalisée dans le cadre d'une seule langue". En l'occurrence, elle est possible en tant que variété mais n'est pas nécessaire.

La traduction.

L'anglais cependant exige la conversion. Cette exigence sera faite et satisfaite, comme on vient de le montrer, par une matrice de comparaison et de coordination fonctionnant dans un coordinateur. Les modifications 1, 2a ou 2b, trouvées dans la métalangue allemande au moyen des n-ntr^S de la formule, pourront alors, sans autre modification, être transférées dans la métalangue anglaise.

Nous appellerons traduction un tel transfert inchangé d'une formule factorielle de la métalangue de la langue de départ dans la métalangue de la langue d'arrivée.

Or, si la formule est modifiable par la seule matrice de coordination, sans qu'il faille aucune explication, il s'agit d'une n-ntr de coordinateur.

La formule de la langue d'arrivée trouvée par une méthode ou une autre commandera alors les n-mtr^S, ainsi que leurs parcours, à travers le processus de formulation de cette langue, vers une forme d'expression conforme au sens.

La proposition traduite sera, après la modification 1:

- The nurse tapped the patient on his shoulder

ou mieux, après la modification 2b:

- The nurse tapped the patient's shoulder.

Puisque, à l'occasion de cette traduction, il faut renoncer au facteur sémantique, typiquement allemand, d'attribution, mais qu'il faut, d'autre part, exprimer grammaticalement le facteur d'appartenance et laisser au verbe anglais son régime - objet premier, la traduction ne sera pas absolument identique de sens, objectif que ne saurait atteindre, en l'occurrence, le traducteur humain même.

En résumé:

- 1°) un modèle syntaxique anglais différent sera substitué au modèle allemand;
- 2°) chacun des deux modèles contient un élément sémantique que l'autre ne contient pas (dans la morphosphère);
- 3°) on a rendu la traduction possible en trouvant en allemand, par explication, le facteur d'appartenance exprimé en anglais par un élément morphologique;
- 4°) l'algorithme de traduction n'a été rendu possible que par l'analyse sémantique et n'a pu être construit sur la structure formelle; il vaut pour toutes les propositions allemandes d'attribution;
- 5°) comme et l'algorithme de traduction, et les processus de formulation fonctionnant dans chacune des deux langues sont réversibles, l'on pourra, sur la base du même système, traduire également de l'anglais vers l'allemand.

F. Développement dans le champ grammatical.

Il a été dit (voir supra p.5 sub 3°)) que chacun des 34 modèles de plan d'attribution ne saurait être réalisé, dans la morphosphère, que dans un des 21 patterns de propositions ou de "phrases". L'auteur a, dès 1955⁺, montré les façons d'utilisation méthodique, pour l'enseignement de l'allemand aux étrangers et pour les lycées, de l'explication, de la traduction et de la verbalisation. Il y avait appelé "développement dans le champ grammatical" d'un facteur les différentes possibilités de réalisation, dans la morphosphère (= n-mtr^S), d'un facteur ou complexe de contenu.

Chaque facteur sémantique a, selon la nature des facteurs qui s'y joignent en le modifiant, plusieurs formes d'expression grammaticales; le facteur d'appartenance, p.ex.:

⁺ Inhalte und Ausdrucksformen der deutschen Sprache, Frankfurt, Diesterweg, 1955 seq.

- 1°) la proposition d'attribution;
- 2°) le mot composé;
- 3°) le complément au génitif;
- 4°) le pronom possessif;
- 5°) des substantifs, adjectifs, verbes ou adverbes déterminés.

Réunis et en tant qu'ils expriment ce facteur, ils en représentent le champ grammatical. Comme, par contre, chacun de ces caractères formels est susceptible d'exprimer ^{aussi} d'autres facteurs que celui-ci, il a, inversement, un champ de différents facteurs sémantiques.

Nous allons, à titre d'exemple, examiner le champ grammatical d'un modèle de plan d'attribution, en tant que celui-ci pourra figurer dans différents patterns de propositions. L'ensemble de ses patterns constituera donc le champ grammatical du modèle de plan d'attribution. Comme nous ne pouvons exposer l'ensemble des 21 patterns possibles, nous nous limiterons encore une fois et ne retiendrons que 2, la proposition énonciative indépendante et la "phrase" complément déterminatif ("Attributivphrase").

Du modèle du plan d'attribution à la proposition énonciative indépendante.

De l'un à l'autre, il faut une n-mtr; la réalisation de celle-ci nécessite des facteurs supplémentaires de commande établissant la liaison de la formule de métalangue (nomosphère) à la forme d'expression (morphosphère).

Nous avons appelé ce groupe de facteurs "modes de pensée" puisqu'ils caractérisent la manière linguistico-formelle de penser un contenu. Ils ne sont pas nécessairement combinés avec des facteurs sémantiques déterminés mais avec des formes déterminées. Ce sont des données linguistiques choisies par le locuteur au cours du processus de formulation.

En tant que données linguistiques, ils représentent le répertoire linguistique des potentialités d'expression d'un contenu ou complexe de contenus, entre lesquelles le sujet par-

lant choisira. L'objet choisi et le mode de choisir sont des faits psychologiques et ne nous intéressent pas, l'intérêt linguistique étant réservé au répertoire linguistique donné.

Les facteurs de commande des modes de pensée rentrent dans le cadre de la métalangue, donc de la nomosphère.

Comment se fait une telle n-mtr? Nous recourons à la formule du plan d'attribution:

su ag \wedge (act V être) \wedge gr attr (grandeur d'attribution).

Un modèle du plan d'attribution, le modèle 1a, est libellé de la façon suivante:

(gr/cl nom A)¹su ag \wedge (act V être)² \wedge gr attr/cl nom A³
 \wedge (gr/cl nom 4o)⁴obj act \wedge (gr/cl nom 4o)⁵esp-dir .

Nous avons numéroté de 1 à 5 les éléments du modèle.

Le premier groupe des facteurs de commande qu'on y adjoint déterminera la formation en mots des différents éléments. La formule sera:

$$1 = \frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^1) \text{ cl nom A}) \text{ su ag}}{\text{no1}}$$

(= renvoi déterminé à grandeur 1 de la classe sémantique de noms A, sujet agissant, le tout étant conçu nominalement.)

$$2 = \frac{\text{act}^1 / \text{cl verb } 8}{\text{macl}}$$

(= activité de la classe sémantique de verbes 8, le tout étant conçu ^oactuellement.)

$$3 = \frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^2) \text{ cl nom A}) \text{ attr}}{\text{no1}}$$

(= renvoi déterminé à grandeur 2 de la classe sémantique de noms A, attribution, le tout étant conçu nominalement.)

$$4 = \frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^3) \text{ cl nom 4o}) \text{ obj act}}{\text{no1}}$$

(= renvoi déterminé à grandeur 3 de la classe sémantique de noms 4o, objet d'activité, le tout étant conçu nominalement.)

$$5 = \frac{((r \text{ dét } \wedge \text{ gr}^4) \text{ cl nom 4o}) \text{ esp-dir}}{\text{no1}}$$

(= renvoi déterminé à grandeur 4 de la classe sémantique de noms 4o, indication spatiale-direction, le tout étant conçu nominalement.)

Après avoir rempli les vides, gr¹⁻⁴ et act¹, avec les mots suivants:

gr¹ = Schwester (infirmière)

gr² = Patient (malade)

gr³ = Hand (main)

gr⁴ = Schulter (épaule)

act¹ = legen (poser)

on aura la séquence de mots suivante:

- die Schwester legen dem Patienten die Hand auf die Schulter
(l'infirmière poser au malade la main sur l'épaule).

Cette séquence n'est pas encore une proposition. On peut, en tant/
d'elle, former toute une série de formes différentes de propositions, p.ex.:

- 1°) Die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Schulter.
- 2°) Als die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter legte.
- 3°) Die Schwester, die dem Patienten die Hand auf die Schulter legte.
- 4°) Leg dem Patienten die Hand auf die Schulter!
- 5°) Legte die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter?
- 6°) Wer legte dem Patienten die Hand auf die Schulter?
- 7°) Wem legte die Schwester die Hand auf die Schulter?
- 8°) Was legte die Schwester dem Patienten auf die Schulter?
- 9°) Worauf legte die Schwester die Hand? +
- 10°) Legte doch die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter!
- 11°) Wenn die Schwester doch dem Patienten die Hand auf die Schulter legte!
- 12°) Wenn die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter legte, (subjonctif).
- 13°) Legte die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter, (subjonctif).

+ Sous cette forme, l'appartenance de l'épaule au malade devient particulièrement évidente.

- 14°) Wenn die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter legt.
- 15°) Wenn die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter legte, (indicatif).
- 16°) Legt die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter.
- 17°) Legte die Schwester dem Patienten die Hand auf die Schulter.
- 18°) Die dem Patienten die Hand auf die Schulter legende Schwester.

De telles formes différentes de propositions seront générées moyennant le mode de pensée constitutif de propositions, qui comprend en tout 21 patterns différents. En l'occurrence, le pattern soit la proposition énonciative indépendante (= prop en ind). En allemand, elle est caractérisée avant tout par un verbe personnel rangeant en deuxième position. La formule, chiffrée, sera:

$\frac{1 \wedge 2 \wedge 3 \wedge 4 \wedge 5}{\text{prop en ind}}$,

ce qui fournira un pattern morphologique de plan d'attribution. L'algorithme du mode de pensée constitutif de propositions, programme partiel du processus de formulation, permettra alors la seule proposition:

- Die Schwester legte dem Patienten die Hand auf die Schulter.

Nous sommes ainsi arrivés du modèle 1a de plan d'attribution à MSP 3, et également à MP 3.

Prenons la diapositive 2 et voyons les intitulés des facteurs (têtes de colonnes)! Nous savons maintenant qu'aux facteurs sémantiques figurant sur la ligne inférieure, il faudra ajouter les facteurs mentionnés des modes de pensée afin que les facteurs figurant sur la ligne supérieure puissent être formulés comme proposition. Selon le facteur ajouté à ce mode de pensée constitutif de proposition, un autre pattern du même modèle de plan d'attribution sera formé.

L'adjonction, aux éléments du plan, de l'un ou l'autre facteur constitutif de proposition, ainsi que des modes de pensée nominale ou actionnelle constitue une n-ntr, tandis que la formulation moyennant l'algorithme ainsi déterminé représente une n-mtr.

(Certains facteurs secondaires ont été laissés de côté.) De la sorte, le modèle de plan d'attribution pourra être transformé dans chaque pattern de propositions d'attribution couvert par son champ grammatical.

II. Du modèle de plan d'attribution à la "phrase" complément déterminatif ⁺.

Soit la même séquence de mots obtenue à partir du modèle 1a de plan d'attribution. La formule symbolisée sera:

1 A 2 A 3 A 4 A 5
dés

Le mode de pensée désignant (dés) implique que l'élément événement, qui est le support de la proposition, ne devra pas être formulé actionnellement (c.-à-d. sous forme de verbe) mais de mode désignant (c.-à-d. sous forme de participe). Sera donc sujet de la désignation (su dés) le sujet agissant; aussi le participe, affecté des facteurs secondaires nombre, genre et cas, sera-t-il formulé en fonction conjointe avec le sujet de la désignation, et le sujet agissant ne sera plus nécessairement sujet de proposition.

L'élément 1 de la formule sera donc:

((r dét A gr¹) cl nom A) su ag) su dés
nol

et l'élément 2: act¹ / cl verb 8
dés

Puisque le sujet de la désignation figure comme grandeur + mot exprimant un renvoi déterminé et que ceux-ci constituent un complexe sémantique étroitement lié, le mode de pensée emboîtant (emb) fonctionnera à son tour: le renvoi déterminé et la grandeur envelopperont l'élément désignant et tous les élé-

⁺ En allemand "Attributivphrase". Dans les grammaires de l'allemand publiées en France, on appelle ces groupes ayant pour centre un participe, "propositions qualificatives", p.ex. Fourquet dans sa Grammaire de l'allemand, paragraphe 231, quoi- qu'il s'agisse de déterminations.

ments de plan d'attribution qui en dépendent (et ceux qui n'en dépendent pas), l'expression du renvoi déterminé devant premier, et la grandeur, second membre du cadre (me cad). La formule de l'élément 1 sera donc complétée comme suit:

$$\frac{(r \text{ dét} / 1^{\text{er}} \text{ me cad} \wedge \underset{\text{emb}}{gr^1 / 2^{\text{d}} \text{ me cad}} \text{ su ag}) \text{ su dés}}{\text{no1}}$$

Tout le reste ne changera pas à l'occasion de la n-mtr. La "phrase" sera:

- Die dem Patienten die Hand auf die Schulter legende Schwester.

III. Du modèle de plan d'attribution à la proposition relative.

La formule valable dans la métalangue allemande pour la méta-phrase" décrite ne saurait passer par traduction dans la métalangue anglaise, l'anglais n'admettant pas de telles "phrases" ambaîtantes. Il faudra former une proposition relative:

- Die Schwester, die dem Patienten die Hand auf die Schulter legte.

Comme le processus reproduit ici dans le sens de la synthèse est réversible, l'on pourra développer la formule du modèle d'attribution en allemand, en partant de la "phrase".

Si l'on dote l'élément 2 des facteurs désignant, actionnel, proposition énonciative dépendante, et l'élément 1 du facteur su dés (sujet de la désignation), l'on pourra construire la proposition relative en allemand et en anglais, en partant de la même formule. La variante de celle-ci sera:

$$\text{élément 1} = \frac{(((r \text{ dét} \wedge gr^1) \text{ cl nom A}) \text{ su ag}) \text{ su dés}}{\text{no1}}$$

$$\text{élément 2} = \frac{(\text{act}^1 / \text{cl verb } \delta)}{\text{dés acl prop en dép}}$$

L'algorithme du mode de pensée constitutif de proposition visé par la formule de l'élément 2 conduira alors, compte

tenu d'autres facteurs, secondaires, à la formation de la proposition relative correctement rapportée.

G. Résumé.

On a montré qu'il était possible:

- 1°) de résoudre des ellipses (explication);
- 2°) d'analyser des relations contextuelles sémantiques et de les utiliser aux fins de la traduction automatique (n-ntr⁸);
- 3°) de réaliser la traduction en dépendance structurelle et en même temps indépendamment de la structure, pour la raison qu'on dispose d'une méthode différenciée de transformation, de verbalisation, d'analyse sémantique et de classification de mots;
- 4°) de réaliser, sur la base des formules de métalangue, des générations systématiques;
- 5°) de constater finalement au moyen de la calculatrice, comme nous l'avons déjà montré à l'appui d'autres recherches, si un mot est employé au sens direct ou au sens figuré, et d'entamer par là l'analyse des métaphores et des idiotismes, par la voie du système et des contrastes constatés par rapport au pattern.

De la sorte, il paraît possible en principe d'apporter à des problèmes de traduction automatique non résolus à ce jour et considérés souvent comme insolubles tout court, une solution théorique, mais certainement une solution pratique poussée.