

D. HÉRAULT

Remarques sur le discours scientifique

Mathématiques et sciences humaines, tome 35 (1971), p. 59-65

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1971__35__59_0

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1971, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

REMARQUES SUR LE DISCOURS SCIENTIFIQUE

par

D. HÉRAULT¹

RÉSUMÉ

Après une brève définition de ce qu'on entend par discours scientifique (mathématique) et un bref aperçu de quelques-unes de ses propriétés caractéristiques, on indique comment on pourrait en concevoir l'analyse du contenu sémantique. On se limite ensuite à l'examen rapide des méthodes de détermination des objets que contiennent, en les mettant en relation, les énoncés d'un discours donné. On constate alors qu'une notion d'aspect joue un rôle essentiel, et qu'elle correspond en fait à celle des langues slaves (exemples russes et bulgares). On termine en formulant une conjecture relative aux propriétés modales (logiques) du système des préverbes du slave.

0. AVERTISSEMENT

Les quelques remarques qui vont suivre, présentent certaines notions qui nous semblent liées à l'analyse, éventuellement automatique, du contenu sémantique d'un texte scientifique, écrit dans une langue indo-européenne. Une pratique assidue de la traduction en français de textes mathématiques, en particulier russes (voir [1] et [2]), nous laisse penser que les concepts, les méthodes et leurs conséquences que nous exposerons, ne s'opposent pas à la réalité des choses, mais au contraire s'y accordent convenablement.

Cependant, l'extrême laconisme auquel nous contrainst la place mesurée de cet article, ne nous permet, sans les justifier vraiment, que d'esquisser la plupart des arguments, que des publications ultérieures (voir [3]) développeront plus à loisir. Il est clair que ces développements nous amèneront sans doute à remanier ou à modifier bien des assertions, que seuls des travaux de large envergure permettront de fixer avec quelque rigueur.

1. LE DISCOURS SCIENTIFIQUE. PROPRIÉTÉS CARACTÉRISTIQUES

Un discours scientifique est caractérisé par une situation particulièrement remarquable et simple : l'intervention systématique (explicite ou implicite) d'un *unique* « metteur en scène », que nous appellerons l'*énonciateur*. Au moyen de diverses *énonciations*, l'énonciateur présente, commente ou enchaîne logiquement les divers *énoncés* du discours. Dans ce qui suit, un discours sera qualifié de scientifique si, et seulement si, les notions précédentes y ont un sens.

1. Service de Linguistique Quantitative, Université de Paris VI.

Par définition, relèvera de l'énonciateur dans un discours donné, *toute partie marquée de son intervention*. Corrélativement, un énoncé traduira donc une situation abstraite, dégagée de toutes considérations concernant sa mise en œuvre, c'est-à-dire son énonciation, sa mise en place dans le discours. Par conséquent, on postule la possibilité de la mise en évidence de la *dichotomie énonciation/énoncé* pour toute phrase d'un discours scientifique.

Il est nécessaire de préciser ce qu'on entend par « intervention de l'énonciateur ». Dans un discours scientifique mathématique (cette restriction n'est pas essentielle, car ce qui suit reste valable pour la classe tout entière des discours scientifiques), trois modes d'interventions se présentent principalement, auxquels sont liés trois modes d'énonciations : les *appellations*, les *commentaires* et les *raisonnements*, ce dernier mot étant entendu dans un sens très large. Ces trois modes peuvent naturellement se combiner librement.

Considérons l'exemple suivant, extrait de la préface d'un ouvrage de mathématique :

Les Leçons d'Élie Cartan sur les invariants intégraux, *qui gardent encore une étonnante actualité*, marquent les débuts de *ce qu'on peut appeler* la mécanique analytique moderne.

L'énoncé se réduit à :

Les Leçons d'Élie Cartan sur les invariants intégraux marquent les débuts de la mécanique analytique moderne.

L'intervention de l'énonciateur est d'abord un commentaire (*qui gardent encore une étonnante actualité*) et une appellation qui se traduit par *ce qu'on peut appeler*. L'énonciateur indique, ce faisant, que la dénomination « mécanique analytique moderne » lui est propre, mais que son emploi ne saurait soulever de difficultés pour un lecteur averti.

Les énonciations de raisonnement sont multiples et utilisent le plus souvent des constructions facilement reconnaissables : verbes de jugement + que, tournures impersonnelles + infinitif, schémas adverbiaux (*si...*, *alors...*), adverbes introductifs (*cependant...*).

De plus, l'examen de nombreux cas montre qu'il est rare que l'intervention de l'énonciateur soit très difficile à déterminer, mais qu'en tout état de cause l'énonciation n'est pas uniquement liée à des circonstances purement syntaxiques. Il nous apparaît donc comme très incertain que des systèmes documentaires ou de traduction automatique, qui font jouer un rôle prépondérant aux analyses syntaxiques, puissent parvenir en définitive à déterminer le contenu sémantique d'un texte réel.

Par ailleurs, on constate que la structure d'un texte analysé en énonciations/énoncés se limite à des liaisons entre chacun de ces niveaux séparément. Les liaisons entre les énonciations, celles de raisonnement et les autres, représentent en quelque sorte le « squelette logique » du discours ; celles qui existent entre les énoncés en assurent la « cohérence sémantique ». Ces liaisons sont la plupart du temps réalisées par des renvois à des phrases précédentes. Ces renvois peuvent être *géographiques* situés ou non (Exemples : *Au § 37, nous avons vu que...* ou *Ci-avant, nous...*) ou *objectifs*, c'est-à-dire concernant des objets déjà manipulés (Exemple : *elle est donc continue en x_0 , donc* appartient à l'énonciation et renvoie, en le concluant, au raisonnement qui précède, *elle* renvoie à un objet, une fonction qui vient d'être manipulée). Les renvois objectifs concernent essentiellement les énoncés, et l'on voit par là, l'importance que peuvent revêtir les études sur les *déterminants*. Remarquons à ce propos que, dans un discours scientifique, les pronoms ne semblent pas soulever d'insurmontables difficultés, étant donné l'unicité de l'énonciateur. Ils ne peuvent représenter que des objets, cette représentation ne s'étendant en général que sur un texte de longueur très limitée.

Notons encore une propriété « combinatoire », qui pourrait servir de test à la validité de ces dichotomies énonciations/énoncés. Pratiquement, au niveau de la phrase, toute énonciation peut introduire tout énoncé, sans que se pose la question de savoir s'il y a entre les deux une quelconque compatibilité sémantique. Bien entendu, la constitution d'un texte entier requiert le respect des liaisons entre les deux niveaux fondamentaux.

2. TYPES D'ÉNONCIATIONS ET TYPES D'ÉNONCÉS

Il est clair que les concepts que nous venons de présenter n'auront d'intérêt pratique que dans la mesure où, derrière eux, ne se cache pas une trop grande complexité. C'est pourquoi il est essentiel d'analyser plus avant les énonciations et les énoncés.

Les énonciations, quel qu'en soit le mode, se composent en général d'un prédicat muni de son *aspect* (dont nous reparlerons plus longuement ci-après), de divers éléments précisant la modalité, et d'ajouts qui le plus souvent sont des renvois. Exemple : *De par la remarque précédente, on constate qu'il est souvent commode d'utiliser... cette/une forme intégrale de la constante d'Euler*. Deux énonciations sont ici superposées : *on constate (que)*, avec son renvoi (énonciation de conséquence logique d'un raisonnement) et une deuxième énonciation, également de raisonnement, *il est souvent commode d'utiliser*. Il s'agit bien ici d'une énonciation, car cette phrase doit pouvoir être distinguée de : ... *on constate qu'il existe (une forme intégrale de la...)*. Dans cette deuxième énonciation, apparaît la modalité *souvent commode*. Dans cet exemple, l'énoncé se réduit à : (*il y a, il existe*) *cette/une forme intégrale de la constante d'Euler*.

Si l'on effectue systématiquement de telles analyses sur des textes entiers, il apparaît que l'on peut dégager la notion de *type d'énonciation*, c'est-à-dire la notion de l'énonciation considérée abstraitement, débarrassée de ses modalités et des ajouts. Bien que relativement au français cela ne soit pas évident, il est encore nécessaire d'exclure du type d'énonciation tout ce qui touche à l'aspect. Par exemple, à partir du type UTILISER, on distinguera les énonciations imperfectives *on utilise, on utilisera* et perfectives *on va utiliser, on vient d'utiliser*.

Ce n'est pas par hasard qu'apparaît ici la terminologie des slavistes : il s'agit de notions qui, dans un discours scientifique, coïncident presque exactement.

On peut dès lors se poser la question de savoir quel est le nombre des types d'énonciations, des modalités, des ajouts. Les travaux préliminaires que nous avons entrepris permettent de penser qu'il y a moins de 300 types d'énonciations, et que le nombre des ajouts et de celui des modalités est inférieur à 100. La détermination effective et la classification éventuelle de toutes ces entités nous semblent beaucoup plus simples si l'on en étudie les diverses réalisations dans les textes scientifiques écrits en russe. De plus, les résultats obtenus sont aisément traductibles dans toute autre langue non slave (c'est ce que nous avons tenté dans [2]).

L'analyse des énoncés se présente un peu différemment, puisque par définition aucune modalité, aucun aspect, autre que le « plus imperfectif » n'y peut figurer. On peut, là encore, dégager la notion de *type d'énoncé*, et constater que leur nombre est assez faible, peut-être inférieur à la centaine. On aura par exemple un type existentiel, un type de qualification (avec ou sans restrictions, favorables ou défavorables), un type d'appartenance, etc. Beaucoup de ces types sont descriptibles en utilisant les termes élémentaires du langage booléen.

Par ailleurs, un énoncé donné représente l'action d'un type d'énoncé sur un ou plusieurs *objets*. Il est naturellement impossible de préciser la nature de ces objets puisqu'ils varient avec chaque texte particulier. Cependant, il est pourtant indispensable, dans une situation donnée, de savoir ce qu'ils sont, quand ils ont été introduits pour la première fois, si ce sont des objets supposés bien connus pour tout lecteur éventuel du texte, etc. En effet, outre le fait que les plus importants d'entre eux forment les index terminologiques et des notations de tout texte un peu long (et par conséquent, par simple inspection, font savoir de quoi on parle), ce sont essentiellement les objets qui supportent les liaisons entre énoncés.

Mais, nous allons voir que la détermination des objets est, en grande partie, liée à des considérations de « degré aspectuel », au niveau des énonciations d'appellation. Ce fait étant spécialement clair en russe ; nous y choisirons quelques exemples.

Quand on veut rappeler au lecteur une définition, un concept, un raisonnement d'usage courant, les énoncés apparaissent à l'imperfectif, sans énonciation explicite (l'usage de l'imperfectif étant une forme d'énonciation par définition) : ce sont là des énoncés généraux. (Exemple : понятие... является... обобщением понятия... / le concept... apparaît (se montre) comme la généralisation du concept.../) Quand

l'énonciation est explicite, on a par exemple : во многих вопросах оказывается полезным следующее утверждение об... / *Dans beaucoup de questions, se montre (comme) utile l'affirmation suivante à propos de... / ou bien гиперболическим вращением плоскости называют... / Par rotation hyperbolique du plan, on appelle... / Mais, l'introduction dans le discours soit d'une notation spéciale, soit d'une entité nouvelle pour le lecteur, ou supposée comme telle par l'énonciateur, s'effectue en général au perfectif. Par exemple : введем обозначения... / Nous allons introduire les notations... / ou bien назовем $g(t)$ представлением группы... / Nous allons appeler $g(t)$ une représentation du groupe.../ , etc.*

Nous avons introduit ci-avant l'expression de « degré aspectuel ». C'est qu'en fait il est difficile de se limiter à la seule alternative perfectif/imperfectif. Chaque phrase doit en effet être située aspectuellement par rapport au contexte : on conçoit donc que deux degrés d'aspect soient très insuffisants. On pallie généralement cette limitation par l'utilisation d'adverbes ou d'expressions qui « superfectivent » une situation déjà perfective. C'est ce qui se produit, quand dans le cours d'une démonstration, on introduit une notation qui, avec elle, cessera d'être employée. Nous verrons ci-après que divers degrés aspectuels existent en russe, et semble-t-il dès l'origine de la langue, et que leur usage dans le discours scientifique n'est qu'une manifestation nouvelle d'une attitude fort ancienne.

3. EXAMEN DE QUELQUES POINTS PARTICULIERS, A PROPOS DU RUSSE ET DU BULGARE

Bien que tout ce qui vient d'être indiqué trouve une réalisation raisonnablement constante dans les langues romanes, germaniques, anglo-saxonnes..., beaucoup de points essentiels ne se présentent clairement qu'à travers les langues slaves. Nous avons cependant limité nos investigations au russe et au bulgare, pour les raisons qui suivent.

Dans le discours scientifique, tout ce qui concerne le système verbal (modes, temps, personnes...) joue un rôle très limité. C'est ce qui se produit précisément en russe, où l'on supplée à cette absence par le développement systématique, et non seulement au niveau du verbe, de tout ce qui touche l'aspect, ce qui inclut naturellement pour cette langue la nécessité de posséder une méthode rigoureuse pour la formation des mots (rôle essentiel des préverbes, des infixes...). En ce qui concerne le bulgare, on se trouve en présence d'un système verbal beaucoup plus développé, mais concurrencé par un système aspectuel très puissant, et, par certains côtés, plus productif qu'en russe. Il est donc très instructif d'étudier des textes scientifiques écrits en bulgare. Une conclusion (provisoire) peut d'ores et déjà être présentée : comme dans la langue courante, c'est l'aspect qui l'emporte en importance dans le discours scientifique. Ajoutons que par la présence d'un article, l'absence de déclinaisons, et un système verbal proche de celui du français, le bulgare se présente comme un intermédiaire tout trouvé entre le russe et notre langue.

Il faut aussi préciser qu'un texte scientifique russe est plus simple que son homologue français, dans la mesure où l'auteur russe peut, sans gêner son lecteur, répéter la même tournure, la même expression, le même mot, comme la nécessité s'en fait sentir. Sont donc ainsi apparus des stéréotypes nombreux qui facilitent évidemment les analyses. Il n'est pas inutile de rappeler également que maintes expressions russes sont, pour des raisons historiques, des calques exacts du français et qu'il en est de même, étymologiquement, pour une grande partie du vocabulaire scientifique ancien, c'est-à-dire essentiellement mathématique.

Ceci posé, en russe et en bulgare, l'ensemble des types d'énonciations et d'énoncés peut être décrit par l'intermédiaire de moins de 300 racines (celles qui possèdent le plus de dérivations), de 40 préverbes environ (une vingtaine de préverbes simples, des préverbes doubles *удо.*, parfois des préverbes triples, en bulgare surtout) et d'une dizaine d'infixes *ну, ева, ова, бва,*... en russe, (*я/а*) *вам*... en bulgare, en incluant dans les infixes les alternances vocaliques) qui d'ailleurs n'ont en général qu'un rôle aspectuel. Une tâche importante réside donc dans l'étude de ces racines, voir [3'], qui peuvent indiquer quelles sont les catégories

sémantiques indispensables à l'expression d'un discours scientifique, même non écrit dans une langue slave, et probablement de tout autre discours. A ce niveau encore, les problèmes aspectuels tiennent une place très importante. On constate en effet qu'un nombre non négligeable de racines, qui présentent toutes des alternances consonantiques, possèdent *sémantiquement* un « aspect perfectif » intrinsèque, les autres racines étant neutres de ce point de vue. Cette remarque nous semble utile dans la mesure où elle est de nature à aider à préciser la situation aspectuelle des énonciations et des énoncés. De plus, à l'intérieur des dérivations d'une racine donnée, les alternances consonantiques possibles permettent de réaliser des oppositions aspectuelles, qui correspondent en réalité à des oppositions sémantiques. Quelques exemples et commentaires éclaireront ces divers points.

a) Toutes les fois qu'une racine possède un sens primitif précis, celui d'un objet ou d'une situation matérielle, celui d'un acte réalisé, elle est « perfective », et au niveau des dérivations perfectives la langue la conservera à l'identique ; au niveau imperfectif, la racine sera en général modifiée par une alternance consonantique, puisque aucune préverbation ne peut imperfectiver. Les infixes d'imperfectivisation pourront également se superposer à cette alternance.

Exemples : La racine плат a synchroniquement deux sens distincts, celui de « pièce d'étoffe » et celui de « payer » (en *vieux-slave*, platu « pièce d'étoffe »). La pièce d'étoffe jouant le rôle d'argent, on est bien vite passé à la notion du paiement. Mais, compte tenu de son origine, la racine плат sera considérée comme « perfective ».

En bulgare, on a : плат, *étoffe*, платя, *payer* (perf.), mais avec l'alternance т/щ, плащам, *payer* (imperf.), et ceci avec toutes les préverbatons. On a également подплатя, *doubler* (avec une étoffe) (perf.) et imperf. подплатявам et подплащам, le premier étant plus usité que le second, sans doute pour éviter des confusions sémantiques.

En russe, on a encore платок, *châle*, *mouchoir*, платье, *habits*, *vêtements* et l'alternance к/ч apparaît tout naturellement dans toutes les formes préverbées выплачивать (imperf.), выплатить (perf.) *payer complètement*, etc. Le verbe simple платить est imperfectif (perfectif associé заплатить), comme la plupart des verbes simples du russe (l'origine de ce fait un peu illogique est peut-être due à une volonté de simplicité systématique (?)). On a d'ailleurs également платать (imperf.) et заплатить (perf.) *rapiécer*.

La racine раз est celle de l'entaille, de la *marque indélébile faite par coupure*. D'où en russe, раз signifie *fois*. Et, toujours en russe, toutes les dérivations garderont раз dans leurs formes perfectives et, avec l'alternance з/ж, раж dans leurs formes imperfectives : выражать (imperf.), выразить (perf.) *exprimer*, tandis que разить *frapper* est imperfectif comme ci-dessus. La racine раз russe sera donc *perfective*. Mais, en bulgare, la racine раз apparaît comme telle dans tous les dérivés perfectifs et imperfectifs : изразявам (imperf.) et изразя (perf.) *exprimer* ; il n'y a d'ailleurs pas de verbes non préverbés. Cette invariance de раз en bulgare pourrait s'expliquer par le fait que le sens profond représenté par cette racine s'est perdu. On peut voir une confirmation de ce point, quand on constate qu'en bulgare *fois* se dit път. On notera cependant que l'alternance з/ж se retrouve au niveau de la formation des substantifs verbaux abstraits : изразение, lequel est grammaticalement issu du verbe perfectif, mais est de nature imperfective quant à son sens abstrait, et plus imperfective que celle des autres substantifs verbaux que l'on peut potentiellement former.

De tels exemples, dont on pense pouvoir donner bientôt une liste exhaustive et une interprétation logique, montrent à quelle profondeur la notion d'aspect est ancrée dans les langues slaves et qu'en réalité tout le système phonologique ne joue probablement qu'un rôle de serviteur et de collaborateur.

b) Considérons maintenant la racine ук, issue de la racine indo-européenne *EUK, *acquérir dans l'ordre intellectuel par un usage répété*. Cette racine associe « l'habitude » sous la forme préverbée (russe) вык, et l'« enseignement, étude » sous la forme non préverbée ук (cette association sémantique est fréquente dans les langues i.-e. ; on la retrouve en arménien et roumain modernes, avec d'autres racines). Une étude précise du développement sémantique de cette racine en russe permet de comprendre l'apparition du préverbe в. Par ailleurs, actuellement, sur le thème ук un seul mot garde la consonne к. C'est наука *science*, concept très général. Tous les autres mots sont construits avec l'alternance к/ч, à commencer

par учить (imperf.) *enseigner*, mot dont la *signification est perfective par rapport à наука*. Sur le thème вык, une opposition du même type est décelable ; навык, обыкновение signifiant *habitude, pratique* (dans un sens général et abstrait) tandis que привычка est une *habitude personnelle* et обычай une *coutume*. Les verbes sont aussi formés sur le thème вык.

On pourrait multiplier de tels exemples et montrer tout le parti que l'on peut tirer de leur analyse systématique.

c) Les notions d'aspect débordent largement le domaine du verbe, et, comme on vient de le voir, dominent la sémantique du substantif de l'adjectif, et même de l'adverbe. Or, dans un discours scientifique, il est souvent très important de connaître l'aspect des substantifs (abstrait) que l'on rencontre. Le russe à cet égard est plus ambigu que le bulgare où, si nécessaire, de précieuses distinctions peuvent être faites.

En russe, des deux verbes определять (imperf.) et определить (perf.), *définir*, ne se déduit qu'un substantif verbal abstrait, определение, *fixation, définition, arrêt (du tribunal)*. En bulgare, des deux mêmes verbes определям (imperf.), определя (perf.), on déduit un substantif verbal en -не (определяне, *le fait de définir — imperf.*) et deux substantifs verbaux abstraits en -ние, определяние (imperf.) et определение (perf.), qui signifient tous les deux *définition*, le deuxième attestant sa plus grande perfectivité dans son sens juridique d'arrêt.

Avec la racine суд (russe) et съд (bulgare), racine *perfective* de la *cour de justice, du tribunal, du procès*, on aura en russe рассужение, рассуживание, *le fait de réfléchir, de raisonner* (imperf.), et рассуждение, *raisonnement*, grammaticalement construit sur le thème perfectif, et qui s'oppose dans son aspect sémantique aux deux précédents. En bulgare, on pourrait former théoriquement cinq substantifs verbaux ; deux seulement semblent utilisés : разсъждаване (imperf.), разсъждение (perf.).

De ce qui précède, on conclut sans peine que nous postulons essentiellement que la langue opère de la façon la plus logique, afin de satisfaire avant tout ses besoins sémantiques et que, pour y parvenir, elle fait usage de tous les moyens dont elle dispose, en particulier de toutes les oppositions compatibles avec son système phonologique. Il s'ensuit qu'il nous semble impossible de comprendre les mécanismes fondamentaux des langues, en particulier slaves, en l'absence de toute considération de *nécessité sémantique*, comme pourtant la pratique en est constante depuis fort longtemps. Bien plus, de telles études nous semblent devoir apporter, au moindre coût, des informations essentielles au déchiffrement, éventuellement automatique, des textes scientifiques.

Pour en terminer avec ce qui concerne les langues slaves, nous allons formuler une *conjecture* relative aux propriétés *modales* du système des préverbes. L'étude systématique, dans la direction indiquée ci-avant, des racines, de leur nature, de leur préverbativité, permet de penser que, vis-à-vis de la racine, les préverbes ont un comportement quelque peu analogue à celui des modalités des *logiques modales*. L'étude globale des « matrices de préverbativité » qui agissent sur les racines les plus importantes, montrera sans doute — et c'est là la *conjecture* — qu'il ne s'agit pas seulement d'une analogie, mais que l'on est en présence d'un véritable système modal, où le nombre des modalités est inférieur à 100.

A propos de cette conjecture, on constate une fois de plus que les véritables points de contact entre la mathématique et la linguistique se trouvent cachés dans les profondeurs du langage et que, par conséquent, on ne doit pas espérer que la mathématique puisse *résoudre* quelque problème de la linguistique que ce soit. Tout au plus, pourra-t-elle y aider, par la rigueur qu'elle impose aux esprits.

4. CONCLUSION

Il est parfaitement impossible de présenter, dans l'état actuel des choses, une conclusion définitive. Nous nous sommes borné à indiquer quelles étaient les voies de réflexion dans lesquelles nous nous étions engagé, et quels résultats nous espérons, entre autres, en tirer.

Par ailleurs, bien des idées ici exprimées n'ont pas un caractère original. Seule, peut-être, l'organisa-

tion de leur synthèse pourrait y prétendre. Aussi, ne nous a-t-il point été possible de présenter une bibliographie raisonnable, dont la longueur aurait presque sûrement excédé celle de l'article¹.

Enfin, ce texte n'aurait pu être rédigé sans les conseils nombreux et éclairés de A. Ljudskanov, Professeur à l'Université de Sofia, avec lequel nous avons entrepris les publications² [3].

BIBLIOGRAPHIE

- [1] HÉRAULT D., Traduction de *Fonctions spéciales et théorie de la représentation des groupes* de N. Ja. Vilenkin, Paris, Dunod, 1969. [Traduction de 90 000 mots russes dans un français très proche du texte original.]
- [2] — Traduction de “Leçons de linguistique mathématique” de A. V. GLADKII, *Documents de linguistique quantitative*, n^{os} 5 et 6, Dunod, 1970. [Traduction presque mot à mot de 35 000 mots russes; on s'est efforcé de bien mettre en évidence dans la version française des divers aspects utilisés par le russe.]
- [3] HÉRAULT D., LJUDSKANOV A., *Analyse du discours scientifique bulgare, français et russe*. Ces recherches seront présentées en trois fascicules, à paraître dans les *Documents de linguistique quantitative*, Paris, Dunod.
- [3'] — *Les racines verbales du bulgare et du russe* (à paraître en 1971/72). 300 racines environ, analysées diachroniquement et étudiées de façon à faire ressortir les types d'énonciations et les types d'énoncés.
- [3''] — *La logique du système des racines du bulgare et du russe*. Étude des matrices de préverbatation associées aux racines précédemment envisagées; racines perfectives et racines neutres. Détermination des “modalités intrinsèques”.
- [3'''] — *L'analyse du discours scientifique*. Détermination des types d'énonciations, etc. Inventaire des liaisons... Résultats des tentatives d'automatisation.

1. Voici cependant ceux des textes dont la lecture nous a le plus enrichi : É. Benveniste, *Vocabulaire des institutions indo-européennes*, Paris, Éd. de Minuit, 1970; A. Culioli et al., *Considérations théoriques à propos du traitement formel du langage*, Paris, Dunod, 1970; Z. S. Harris, *Structures Mathématiques du langage*, Paris, Dunod, 1971; M. Pécheux, *Vers l'analyse automatique du discours*, Paris, Dunod, 1969; B. Pottier, « Typologie interne de la langue », *Travaux de linguistique et de littérature* (Strasbourg) 7 (I), 1969.

On ne mentionne ici aucun ouvrage ou article relatif aux langues slaves.

2. Manuscrit remis le 21 novembre 1970.