

## L'exposé oral en formation scientifique à l'université: enjeux, organisation et contraintes

The date of receipt of the manuscript: 03/03/2015

The date of acceptance for publication: 06/10/2016

Dr. Mazar Yamina

Université Adrar

### Résumé

L'exposé oral en formation scientifique à l'université: enjeux, organisations et contraintes. Nous présentons dans cet article un historique sur le français langue des sciences et des techniques à la fin du XXème siècle et de la création de la terminologie et de la morphosyntaxe. Nous allons voir comment le français a pu résoudre les problèmes de la terminologie, et ses atouts pour la création de néologismes. Nous allons décrire les points de repère pour la présentation d'un exposé et les différents plans que l'étudiant doit suivre pour préparer et présenter un exposé oral. Nous présentons ensuite, la définition et les canaux de la communication.

**Mots clés:** exposé oral, scientifique, techniques, terminologie

### ملخص:

هذا المقال يشرح كيفية العروض الشفوية في تعليم العلوم في الجامعة بأهدافها و تقنياتها . نقوم في هذا البحث بعرض تاريخ اللغة الفرنسية للعلوم والتكنولوجيا في أواخر القرن العشرين، وكيف استعملت المصطلحات التقنية. سنرى كيف يمكن أن اللغة الفرنسية قد تحل مشاكل المصطلحات العلمية في إبداع كلمة متخصصة لكل مجال علمي. سنقوم بشرح التقنيات و كيف يتم إلقاء العروض الشفوية.

**كلمات البحث:** العرض الشفوي - العلمية - التقنية - المصطلحات

### Introduction

Nous nous devons se poser les questions fondamentales sur la capacité de la langue française à dénommer les réalités du monde moderne, sur ses ressources néologiques, sur son potentiel de créativité lexicale et d'innovation syntaxique.

On connaît tous cet anglais simplifié qu'est l'anglais scientifique, et nous devons constater que les chercheurs sont à la quête d'un français simplifié. Ahmed Buraoui, directeur de l'institut de Recherches Scientifiques et Techniques de Tunis dit que: " *La langue de Racine et de Baudelaire sera*

*écrasée si elle ne se simplifie pas comme l'anglais contemporain... Il faudrait peut-être inventer une langue scientifique française abrégée et simplifiée"<sup>1</sup>.*

Cette voie ne tente guère les linguistes, on peut fabriquer entièrement une langue, on ne mutile pas une langue existante délibérément. L'anglais scientifique s'est fait tout seul, comme toute langue qui évolue lorsqu'elle est transplantée, confrontée à d'autres langues. Le même phénomène ne peut pas se reproduire pour le français, car il n'y a guère que les francophones pour la parler.

Même les propositions pourtant modérées de réforme de l'orthographe proposées par le CILF<sup>2</sup> d'après les travaux de René Thimonnier n'ont que très partiellement abouti, après de longues réflexions du Ministère de l'Education Nationale de l'Académie Française. Les modifications acceptées finalement sont tellement dérisoires que l'on ose à peine les mentionner, suppression des graphies multiples pour un même mot, invariabilité du participe passé conjugué avec "avoir" devant un infinitif.

S'il est difficile d'envisager une simplification de la langue. Il faut donc utiliser ses qualités et ses ressources pour lui assurer un avenir dans le domaine scientifique.

En 1967, à l'occasion de la première assemblée plénière du CILF<sup>3</sup>, George Pompidou envoyait à Joseph Hanse son président un télégramme suivant: "*Le Conseil International de la Langue Française, dont j'ai vivement encouragé la création, contribuera à l'épanouissement et au prestige de notre langue, condition de son rayonnement. Vous prouvez que le français n'est pas seulement la langue d'une petite élite, mais celle des masses, une langue de la science et de la technique parfaitement adaptée au monde du XXème siècle...*".

Durant les trente dernières années, le français a en effet prouvé qu'il pouvait s'adapter, nous allons voir comment.

## **1. Le français langue des sciences et des techniques à la fin du XXème siècle**

### **1.1. La terminologie ou "création lexicale"**

En même temps que le haut comité, se constitue en 1966 l'AFTERN<sup>4</sup>, elle est chargée d'inventorier les travaux déjà faits dans ce domaine, de constituer une banque de documentation terminologique, en liaison avec ses

<sup>1</sup> *Le Monde*, 23 juin 1982.

<sup>2</sup> Le Centre international de la Langue Française.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Association Française de Terminologie.

homologues canadiens qui sont alors le Bureau Fédéral des Traductions d'Otana et la Règle de la Langue Française au Québec.

En facilitant ces échanges internationaux, le CILF<sup>1</sup> entre en jeu pour maintenir l'unité de la langue française dans le monde. Une de ses missions essentielles est la terminologie. Siégeant à Paris, il est étroitement lié à l'Académie Française, arbitre suprême des conflits linguistiques, les membres de la commission du dictionnaire faisant partie à vie du conseil.

Ses publications sont de deux types: des ouvrages de terminologie et des vocabulaires techniques. Une réalisation importante du CILF<sup>2</sup> qui concrétise quinze ans de travaux et constitue un outil d'un très grand intérêt pour tout les scientifiques: *le dictionnaire de termes nouveaux des sciences et des techniques*<sup>3</sup>. Ainsi que des revues comme *La Banque des mots*<sup>4</sup>, *La clé des mots* et plus récemment un bulletin de liaison *Langues et terminologies*.

L'action publique et officielle commencée en 1966 se poursuit sous la présidence de George Pompidou. Dans une Lettre circulaire de Jacques Chaban-Delmas, Premier Ministre, le 14 janvier 1970 a déclaré: "*Le président de la République Française souhaite que le gouvernement engage une action de défense du Français, nous devons tendre à enrichir le vocabulaire scientifique, technique et professionnel de mots nouveaux qui se substituent aux emprunts faits aux langues étrangères.*" Selon un processus comportant: un inventaire des langues à épurer, la création de commissions constituées avec les membres du Haut comité, des personnalités compétentes et des représentants de l'administration concernée, une consultation du Conseil International de l'intervention d'actes règlementaires pour sanctionner et imposer la nouvelle terminologie.<sup>5</sup>

Un décret du 7 janvier institua les commissions de terminologie. Quatorze commissions ont vu le jour de 1972 à 1979 et leurs travaux ont abouti à onze arrêtés ministériels renouvelant le vocabulaire du bâtiment, des travaux publics et de l'urbanisme, du pétrole, du nucléaire, des techniques spatiales, des transports, de l'informatique, de la santé et de la médecine, de la défense et de l'audio-visuel<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> Le Centre international de la Langue Française.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> *Le dictionnaire de termes nouveaux des sciences et des techniques*, paru le 28 avril 1983.

<sup>4</sup> "Prospectus d'abonnement", annexe 4.

<sup>5</sup> LE CORNE J. (1981), *Belles lettres, Quand le français perd son Latin*, Paris, P. 122.

<sup>6</sup> *Enrichissement de la langue française*, édité en 1976 par le CILF et rassemblant 9 décrets de terminologie.

En 1980 le Haut Comité crée FRASTERN<sup>1</sup>, qui devrait devenir une banque de données terminologiques, œuvre à laquelle collaborent d'autres associations comme Défense de la Langue Française, par l'intermédiaire de H. Chéradame, président de sa section scientifique et technique.

Par ailleurs l'AFNOR<sup>2</sup> publie et tient à jour des normes consacrées à la terminologie dans les domaines les plus variés des sciences et des techniques. En 1976 est né l'index NORMATERN<sup>3</sup> qui est devenu depuis la banque de terminologie de l'AFNOR<sup>4</sup>.

Les Français ne sont pas les seuls à se préoccuper de terminologie. Les Québécois se sont intéressés aussi, et continuent à le faire dans le domaine des banques de données BTQ<sup>5</sup>, créé par l'office de la Langue Française, et le GITE<sup>6</sup>. Les Canadiens ont organisé, du 30 mai au 3 juin 1983 à Hull une concertation entre les grandes banques de terminologie dans le but d'arriver à un accord multilatéral avec entre les participants du domaine de la terminologie informatisée.

Les Belges eux aussi se sont préoccupés par les problèmes de terminologie, comme en témoignent leurs publications<sup>7</sup> où le fait d'organiser à la Maison de la Francité, en décembre 1982 un colloque sur le thème de la créativité lexicale ouvert à des participants de toute l'Europe: *"Après avoir constaté que tout pouvait se dire dans les langues représentées au colloque, et que la créativité lexicale était présente dans chacune d'elles, les participants se demandèrent comment mobiliser l'intérêt des locuteurs, éviter l'emprunt et récupérer l'effet de snobisme qu'engendrent certains mots (apprentissage magique) venus d'outre-Atlantique. Peu d'Etats pratiquent une politique interventionniste. Parmi les pays représentés, seule, la France a promulgué des lois linguistiques qui semblent souvent mal comprises ou mal accueillies par ses voisins. Les anglicisme entrent donc librement en Allemagne, en Italie, au Portugal, en Hollande, en particulier, où le néerlandais se trouve ainsi peu à peu exclu d'un grand nombre d'activité."*<sup>8</sup>.

Nous retenons de ce passage deux idées, toutes les langues européennes arrivent à résoudre leurs problèmes de terminologie, et la France est le seul Etat à avoir une politique linguistique (ce qui est typiquement français!).

---

<sup>1</sup> La banque du Français Terminologique.

<sup>2</sup> Association Française de Normalisation,

<sup>3</sup> Index la banque de terminologie de l'AFNOR

<sup>4</sup> Voir annexe 5.

<sup>5</sup> La Banque Terminologique Québécoise.

<sup>6</sup> Groupe Inter entreprises pour la gestion informatique de la terminologie.

<sup>7</sup> Voir annexe 6.

<sup>8</sup> *Langues et technologies*, n° 37, janvier 1983.

## 1.2. Comment le français résout-il ses problèmes de terminologie et quels sont ses atouts pour la création de néologismes?

Les ouvrages sur ce sujet étaient peu nombreux à part ceux qu'a édités le CILF<sup>1</sup> et il a fallu la parution en 1982 de *La langue française de la technique et de la science* du Tchèque Rostislav Kocourek, professeur à l'Université Dalhousie à Canada<sup>2</sup> pour disposer d'un véritable traité de linguistique sur la langue de la technique et de la science.

Si nous voulons augmenter le volume terminologique d'une science, nous faisons appel à la néologie ou néonymie en reprenant le terme employé par Kocourek lorsqu'il s'agit de langue spécialisée. Pour montrer la richesse des ressources créatives et néonymiques est très grande, dans un paragraphe intitulé *Néonymie et créativité* Kocourek rappelle les principaux types de formations disponibles en donnant des exemples d'unités lexicales désignant: *un instrument, un appareil, une machine*<sup>3</sup> :

- Char (dénomination simple).
- Bourdon (grosse cloche, motivation phonique et métaphore).
- Moteur en V (motivation graphique).
- Dirigeable (dérivation impropre).
- Commande (dérivation régressive).
- Ordinateur, moissonneuse, calculatrice, laminoir, écumeoire, ... imprimante, pipette (affirmation, dérivation propre).
- Anémomètre, oscillographe, gyroscope, thermostat, magnétophone (confirmation, formation savante).
- Coffre-fort, porte-avion, lance-fusées (composition).
- Dispositif antidérapant, appareil de traction, machina à peser (lexicalisation avec des régissant comme machine, appareil, instrument, outil, ...).
- Scanner (emprunt).
- B L 234, accus, chrono, transpondeur, quatre-temps, BOP (abréviation).
- Bec de pince, bouche à eau diesel (emploi figuré accompagnant d'autres types de formation)<sup>4</sup>.

Après ces exemples des différentes ressources de la néonymie, nous examinerons les résultats des travaux d'une commission terminologie. A l'occasion des journées d'échange et d'information du dixième anniversaire du

<sup>1</sup> André GOOSE, *La néologie française aujourd'hui*, Robert DUBUC, *Manuel pratique de terminologie*.  
Hurcia C., Diké-Kidéri et Joly H., *Petit guide de néologie*.

<sup>2</sup> Diffusé par la Documentation Française en France, édité par Brandstetter en RFA.

<sup>3</sup> Rostislav KOCOUREK (1982), *La langue française de la technique et de la science*, P.

157

<sup>4</sup> Ibid., P 153.

CILF<sup>1</sup>, la commission du groupe de travail "Astronomie" présente une liste d'expression et de définitions dont l'emploi est commandé à l'exclusion de tout autre.<sup>2\*</sup>

N. Pierre Norvane, directeur du *Dictionnaire de l'informatique* chez Larousse écrit: "*Ainsi tout n'est pas perdu, et on a pendant quatre ans traqué les anglicismes, trouvé dans tous les cas, les termes Français équivalents. Il faut noter l'existence d'un courant inverse: les néologismes (informatique et télématique) s'américanisent en (informatics et telematics). Il ne faut pas jeter la manche après la cognée, même si les habitudes, ou les snobismes, ont la vie dure.*"<sup>3</sup>

### 1.3. La morphosyntaxe

L'étude de la langue technique ne peut être limitée au seul lexique, en effet les modèles morphosyntaxiques sont légèrement différents de ceux de la langue commune. Kocourek a examiné<sup>4</sup> la sélection opérée par la langue technoscientifique parmi les ressources syntaxiques de la langue, nous en citons quelques unes. La sélection des catégories grammaticales, pas de deuxième (2<sup>ème</sup>) personne du pluriel. La première (1<sup>ère</sup>) personne du pluriel 'nous' de modestie, pas de 'je'. Le présent domine sept (7) ou huit (8) formes verbales sur dix '10'. L'impératif est beaucoup plus utilisé, comme les verbes (notons, soulignons,...).

La structure de la phrase est complexe et de longueur moyenne, entre vingt-huit (28) et vingt-neuf (29) mots. Les caractéristiques de ce genre de phrases sont généralement des propositions indépendantes, entendues, déclaratives est rares. La coordination et subordination sont fréquentes. Les subordonnées circonstancielles de comparaison sont plus nombreuses que dans la langue commune.

La condensation syntaxique, en rapport avec le souci de concision paraît être liée de manière générale par l'expression du contenu spécialisé à des phrases sémantiquement chargées au maximum. En même temps, sans dépasser certaines limites de longueur. Cette exigence d'un maximum de contenu,

<sup>1</sup> Le Centre international de la Langue Française.

<sup>2</sup> Colloque de Sassenage, 16-20 mai 1977, organisé par le CILF, *Le Français en contact avec: la langue arabe, les langues négro-africaines, la science et la technique, les cultures régionale*, P. 55-58.

\* La liste se trouve dans l'annexes7.

<sup>3</sup> *Le Monde*, le: 03 et 04 janvier 1982.

<sup>4</sup> Rostislav Kocourek, (1982), *La langue française de la technique et de la science*, P. 48 à 70.

exprimé par une phrase de longueurs limitées, contient des inclinations pour simplifier les phrases et les textes.

L'impersonnalité de la phrase technoscientifique exige les tournures impersonnelles, les tournures passives et les constructions à des modes impersonnels.

L'étude de Kocourek a été faite à partir d'un corpus très important d'articles, il s'agit d'un bilan des choix syntaxique. Une étude plus modeste a été faite par N. Guilbert<sup>1</sup> qui décrit le rôle particulier des prépositions 'à' et 'de' dans la construction des unités de signification, et l'organisation des temps qui se réduit le plus souvent à l'opposition (présent/ passé composé).

Selon N. Bodo Nuller, professeur à l'Université d'Heidelberg dit: *"l'adjectif tend à l'invariabilité, on marque de moins en moins le genre. Il suffit de dresser un bilan des nouvelles entrées du Petit Larousse 1981 par rapport aux entrées du Petit Larousse 1961: l'édition de 1961 présente 2164 nouveaux adjectifs, dont 49% invariables en code écrit et plus de 70% en code oral. En comparant les chiffres des nouveaux adjectifs du Petit Larousse 1981 avec ceux du Grand Robert, on arrive à la conclusion que le pourcentage des formes invariables a augmentée de 5 à 10% au cours des quarante dernières années. En résumé, la plupart des adjectifs de l'ancienne langue marquait encore le genre, tandis que la plupart des adjectifs modernes ne le font plus; la tendance à l'invariabilité est manifesté."*<sup>2</sup>. Cette remarque s'applique particulièrement à la terminologie scientifique (suffixes en:aire, ible, iste, ique, chrone, cide, cole, fère, forme, gène,...). L'adjectif devient neutre.

N. Nuller note aussi une préférence de la langue actuelle pour les noms masculins, ce qui est le cas de 80% des mots empruntés à l'anglais. Il y donc moins d'opposition entre les genres masculins et féminins. Une tendance au nivellement qui amorcerait une simplification de français.

Toutes les langues évoluées, semble-t-il, véhiculent la pensée scientifique, mais encore faut-il que leurs utilisateurs en connaissent suffisamment les finesses. Alain Payrefitte ne peut passer sous silence le problème de la langue et dit: *"Montaigne, Calvin et Rabelais écrivaient en bon français, tout homme cultivé les comprenait sans difficulté. Il en fut de même pour Descartes et Pascal, pour d'Alembert et Diderot, pour Claude Bernard et Bergson. Mais notre siècle et particulièrement notre pays ont vu les jargons se multiplier en même temps que les castes. (...) des idées claires, exprimées limpidement, sont devenues dogmes opaques, glose absconse: mais du même*

<sup>1</sup> N. Guilbert N. (1965), *La formation du vocabulaire de l'aviation*, Larousse, Paris.

<sup>2</sup> Bodo Nuller, (1982), *Remarques sur la prospective linguistique de la langue française*, Acte du colloque de Sassenage, *La prospective de la langue française*.

*coup, hors d'atteinte, Molière a formalisé en Diafoirus l'homme qui énonce en un langage compliqué ce qui paraît être dit simplement. Diafoirus vit parmi nous.*"<sup>1</sup>.

En effet, la langue de certains scientifiques est un jargon pratiquement incompréhensible sauf pour quelques initiés. Ce mal n'est d'ailleurs pas typiquement français puisque le rédacteur en chef de la revue anglaise *Nature* posait la question: "*La science doit-elle être impénétrable?*"<sup>2</sup>

Le problème de la qualité de la littérature scientifique est d'importance. Les publications n'ont guère de succès, mais si elles sont mal écrites, donc intraduisibles, elles n'ont aucune chance de sortir de la communauté francophone.

Le professeur Roger Bénichoux écrit: « *On a souvent parlé pour les écrivains professionnels de l'angoisse devant la page blanche. Pire encore pour les écrivains occasionnels que sont les chercheurs scientifiques... une véritable panique. Et pourtant ces chercheurs doivent communiquer et apprendre à écrire et à dire. On vient seulement de se rendre compte qu'il faut leur enseigner toutes les techniques de la communication scientifique. Mais on ne peut donner à boire à qui n'a pas soif. C'est donc au chercheur lui-même, s'il a bien compris sa vocation, d'accepter l'effort d'une vocation d'écrivain scientifique* »<sup>3</sup>.

L'enseignement des techniques d'expression de français scientifique que nous introduisons dans les universités. Ainsi qu'avec le système LMD, qui est encore autonome pour chaque université dans le choix des modules et des matières enseignés, va peut être amener nos étudiants à améliorer leur niveau. Et c'est ce que nous allons essayer de voir dans la partie d'analyses des enregistrements d'exposés des étudiants en première année sciences et techniques et les exposés de fin d'étude<sup>4</sup> en génie civil. Nous allons justement remarquer un espoir que apparaît, mais il bien évident que cette évolution ne pourra se faire que lentement.

## **2. Langue de spécialité et langue étrangère : vers une approche stratégique**

Les questions sur la thématique des langues de spécialité et de leur appréhension en tant que langues étrangères. Certes ces questions ne sont pas nouvelles, surtout pour les traducteurs techniques, qui ont précisément affaire à ces deux dimensions. Néanmoins le traducteur s'attache, généralement, à son

---

<sup>1</sup> Alain PAYREFITTE, (1976), *Le mal français*, Plon, Paris, P. 324.

<sup>2</sup> Revue *Nature*, n° automne 1983.

<sup>3</sup> Roger BENICHOUX, *Contre l'impérialisme linguistique*, revue *Enjeux*, n° octobre 1983.

<sup>4</sup> De soutenances.

objectif professionnel- celui de produire un texte autre et préfère confier la réflexion sur ces questions aux didacticiens et aux linguistes. De leur côté, les didacticiens et les linguistes ont attribué à ces questions une attention inégale.

Les didacticiens se sont contentés de proposer quelques aménagements propres à ce qu'ils ont appelé les "langues à objectifs spécifiques". Quant aux linguistes, ce sont plus précisément ceux qui se sont impliqués dans les "industries de la langue". Il est deux autres catégories professionnelles qui ont affaire à cette thématique : les enseignants de disciplines scientifiques et techniques qui ont, un moment ou un autre, recours aux langues étrangères ; et les formateurs techniques qui font usage de supports rédigés en langues étrangères. Ces deux catégories rencontrent un certain nombre de difficultés inhérentes à la thématique de la didactique de la spécialité en langues étrangères ; difficultés qu'ils surmontent par l'expérience, généralement.

Nous savons que l'une des astuces sollicitées à recourir à une nomenclature traduite que l'on apprend, ce que l'université algérienne désignait sous l'intitulé "terminologie". De la sorte, on cueille, dans la langue 'b' ce qui nous fait défaut avant de le réinjecter dans un tissu discursif, d'un texte oral ou écrit dans la langue 'a'.

Une telle démarche a pu être motivée par la croyance - tout relative - que dans les domaines scientifiques et techniques les termes sont univoques. Nous courrions donc un moindre risque à se constituer une nomenclature par domaine. Autant une telle approche constitue une sorte de ressource ; sinon "un pense-bête", pour le traducteur, autant elle est source de difficultés pour le traducteur technique. Car ce dernier n'a pas pour vocation de "combler les vides" de mots, mais plutôt de construire une trame textuelle cohérente à visé explicative ou didactique. Et c'est là qu'interviennent des facteurs propres à la langue générale. Par conséquent les langues de spécialités sont tout simplement, des expressions d'une réalité commune à tous. C'est du français de telle ou telle spécialité. La langue de spécialité n'est donc pas si "étrangère". Elle fait partie de la langue générale ; patrimoine scientifique et technique de cette langue étrangère.

Les formateurs nous disent qu'à leurs yeux peu importent les moyens de réalisation de la signification : (ce qui compte, c'est que les apprenants comprennent) ! Ainsi rencontrent-ils aussi bien du français, qu'au dialectal, qu'au classique, qu'à l'anglais, qu'aux gestes, qu'aux dessins, qu'aux schémas, etc. Même les formes de l'évaluation sont empreintes de ce souci de contournement du linguistique : le QCM et les questionnaires (oui/non) demeurent les types d'exercice les plus courants. De la sorte l'économie de la langue rédigée est assurée...et tout le monde semble s'en sortir !

Cependant, et comme nous avons affaire à des processus d'acquisition de connaissances dans tous les caps de figure, l'éclairage des sciences cognitives devient incontournable. Tel a été le souci, très récemment, de la Banque Mondiale qui a effectué une série d'enquêtes pouvant mieux renseigner sur les interactions qu'entretiennent les processus cognitifs et les langues.

Ces enquêtes, qui ont duré plus de cinq années, sont venues corroborer les principes arrêtés par la psychologie cognitive, notamment. Savoir que les processus de connaissance prennent ancrage dans une matrice innée, précisément celle que met en place la langue de naissance. C'est à partir du socle que constitue cette langue native, terme moins polysémique que celui de langue maternelle que les processus d'intellection trouvent à s'élaborer, y compris les processus hypothético déductifs. Une fois cette trame acquise, le recours à des langues autres " étrangères " pour accéder et développer les connaissances devient possible.

En termes clairs, cela signifie que la non prise en considération de la langue native ans la construction des processus d'acquisition des connaissances a pour effet d'en retarder l'avènement. Les connaissances ne s'élaborent donc pas en murage des langues. Et le fait de minorer cet aspect des choses (un peu comme le font les enseignants pour que seule sens compte) a pour conséquence une optimisation des savoirs que seul le " par coeurisme<sup>1</sup> " permet de soutenir. Il ne serait pas sorcier d'observer cela chez les enfants. Et, à l'origine de ces comportements, il faut voir non pas l'arabisation, mais l'atomisation des savoirs que l'absence de cohérence linguistique a imposée. Dit autrement, cela revient à déplorer que ce mélange linguistique qui sert de moyen de faire passer les connaissances, ne parviennent inscrire les connaissances dans un maillage langagier qui, précisément, établit tous les liens que les mots entretiennent entre eux.

C'est là, d'ailleurs, une des grandes leçons que la linguistique a tiré de ses travaux. Le vocabulaire d'une langue ne constitue pas une simple liste plus ou moins longue. Il existe des homophonies, des polysomies, des termes spécialisés, etc. Et ce qui permet aux humains de faire les tris nécessaires, tout naturellement, c'est précisément ce que nous appelons le contexte. Ce dernier oriente donc l'humain vers la circonscription du thème débattu pour chasser de l'indétermination. Et par conséquent éviter les faux amis et autres ratés. Or qu'est-ce qu'un contexte dans un texte écrit ? C'est précisément tout ce qui a été écrit avant et que l'après viendra confirmer.

Du côté de la didactique des langues, il est un fait que la langue de spécialité ne fait pas l'objet d'un apprentissage que tardivement. C'est après avoir acquis quelques compétences en langue générale que l'apprenant est

---

<sup>1</sup> Pour dire apprendre par cœur.

orienté vers la langue de spécialité. Ce qui exige du temps, certes. Mais aussi ce qui est source d'abondons, souvent. Sachant, donc, que le sens fait l'objet d'une élaboration textuelle, le terme scientifique ou technique doit donc être appréhendé dans son tissu discursif.

### 3. Qu'est-ce que la communication?

Pour communiquer, l'individu se sert essentiellement du langage; le langage verbal est un code, parmi d'autres, mais il est le seul utilisable pour parler des signes qui le constituent. La symbolisation qu'il autorise lui permet d'être allusif. Cette richesse même est utilisée quand le verbe s'érige en savoir pour exprimer les sentiments.

Communication verbale ou information non volontaire, le langage revêt différentes formes. Il existe pour cela deux approches langagières, selon l'orientation linguistique et l'orientation psychanalytique.

#### 3.1. L'orientation linguistique

En 1928, Roman Jakobson a distingué six fonctions du langage dans l'acte de communication (chacune correspondant à un facteur de communication) dont:

- **La fonction référentielle** indique la mise en relief du référant.
- **La fonction expressive ou émotive** ajoute à la précédente ce que l'émetteur a réussi lui-même.
- **La fonction conative** traduit les éléments montrant les moyens d'action de l'émetteur par l'émission du message sur le récepteur.
- La fonction phatique a pour but de s'assurer que le message passe entre l'émetteur et le récepteur.
- **La fonction métalinguistique** utilise le langage pour parler du code.

Cette distinction reste théorique, mais elle servira de base commune à une analyse collective du discours; il est très difficile en effet de n'isoler qu'une fonction dans une phrase. Un autre apport de la linguistique est que le sens des mots sera déterminé suivant son aspect cognitif (fondé sur la connaissance objective) et son aspect affectif (fondé sur l'expérience et les sentiments personnels).

La dimension sociale apparaît dans l'idée que le langage est nécessaire à la socialité et qu'il est expression de cette socialité. Les différentes tendances s'affronteraient autour du sens donné au mot "signification". Pour les uns, la signification se présente comme le reflet de l'objet ou du fait ou de la relation décrite. Certains trouvent une correspondance entre le signe et les objets, phénomènes représentant la réalité, et utilisent le signe comme substitut du

phénomène qu'il présente. Tandis que pour d'autres, enfin, la signification matérialise les relations sociales entre les individus; elle introduit donc la notion de communication et de compréhension.

### 3.2. L'orientation psychanalytique

Dans les théories et les pratiques psychanalytiques, le langage occupe une très grande place. L'analyse du langage est fonction du sujet qui s'exprime, mais également de la façon dont il vit la chose et le fait vivre à ceux qui l'écoutent.

Une signification ne serait jamais une fin en soi puisqu'elle renvoie toujours à une autre signification<sup>1</sup>. Même si, lors de l'apprentissage d'une langue, on montre l'objet que l'on désigne, la signification n'est pas univoque<sup>2</sup>. La psychanalytique cherche un sens nouveau, tributaire du signifiant, latent<sup>3</sup> et manifesté<sup>4</sup>, dont l'individu est la source.

Le sujet auquel est destinée la communication a également une grande importance, pour justifier par exemple le principe de plaisir. Dans certains cas même, la présence d'une troisième personne joue le rôle d'intermédiaire dans le plaisir des deux autres: nous remarquerons d'ailleurs que cette présence n'est pas nécessairement physique, mais qu'elle peut être imaginaire.

Ainsi, certaines plaisanteries se manifestent par des termes, des gestes, des références, sous-entendus et destinés en fait à une tierce personne présente, bien qu'exprimés en apparence à l'interlocuteur auquel on s'adresse. Les références sous-entendues, latentes, ne sont décodables que par la troisième personne présente, car elles sont émises à sa seule intention. Il y a, selon les psychanalystes, une part d'imaginaire et une part de symbolique dans le langage; mais qu'elle est la proportion de l'un et de l'autre?

Nous ne retiendrons de l'apport de la psychanalyse que la prééminence de la chaîne signifiante dans le langage. Le signifié ne préexiste pas au signifiant. Il vient s'articuler sur le signifiant qui, lui-même, se rapporte au sujet récepteur énonçant le signifiant. La redécouverte, pour analyser l'inconscient, de la personne qui énonce le message. Les lois de l'inconscient propre à chaque individu qui déterminent le sens du langage. Celui-ci ne s'organise donc pas uniquement selon un ordre établi comme celui de la grammaire ou de la syntaxe. Les lois du discours s'imposent au sujet, par la médiation des autres et sans qu'il en prenne conscience. Le désir du sujet, qui conditionne l'expression du langage mais qui peut lui-même dépendre du désir de l'autre. Originellement,

---

<sup>1</sup> Voire, par exemple, les définitions du dictionnaire.

<sup>2</sup> N'a pas un seul sens.

<sup>3</sup> Caché.

<sup>4</sup> Extérieur.

il s'agit du désir de la mère, car elle est la première à occuper le champ d'investissement d'un individu.

#### **4. Les canaux de la communication**

Les différents types de langages qui servent à la communication des hommes empruntent différents canaux. Les canaux sont des voies intermédiaires de l'observation animale par les ethnologues<sup>1</sup>, nous avons pu transposer à l'espèce humaine un certain nombre de constatations. Les animaux ne parlent pas; cependant, ils communiquent par des échanges de signaux sonores, gestuels, chimiques, thermiques, par des mimiques. Les canaux auditifs, visuels, olfactifs et tactiles, tous sont utiles à la communication. Le canal auditif perçoit le langage verbal qui utilise un code, la parole, élément d'une langue qui se compose du verbe et de ce qui l'entoure<sup>2</sup>. Le canal visuel permet d'appréhender le langage du corps en fonction des postures ou des attitudes<sup>3</sup> ou bien par la dynamique de mouvements et également par l'évaluation des distances, de l'espace proxémique. Le canal olfactif repère les odeurs et permet l'identification des individus. Les canaux tactiles, sensibles au toucher, provoquent toutes les sensations dues aux contacts de la peau. Ils retrouvent tout une dimension de la communication: depuis la poignée de main jusqu'aux gestes de séduction ou d'amour.

Privilégier ou gommer un de ces canaux serait une erreur, car la communication est multivariée<sup>4</sup>, toute dissociation empêche sa compréhension.

##### **4.1. Les dimensions de la communication**

Pour les dimensions de la communication, nous citons la dimension physiologique. Dans la communication orale, l'expression verbale et l'expression corporelle ne peuvent être négligées; elles influencent la transmission du message. L'expression verbale ou la voix a deux éléments primordiaux; le premier est celui de l'émission des sons caractérisant la voix, on l'appelle la phonation. Le deuxième est celui de l'émission des mots utilisant ces sons, on l'appelle l'élocution

La phonation a deux fonctions simultanées; une fonction motrice et la respiration et une fonction phonique à la vocalisation. L'élocution ou l'émission des mots, se caractérise par la diction, c'est une manière d'émettre les voyelles et les consonnes et un problème de prononciation d'articulation. Elle se caractérise par un débit, une vitesse moyenne d'élocution, et par une

---

<sup>1</sup> Personnes qui étudient les comportements sociaux des animaux.

<sup>2</sup> Le ton, le rythme,...

<sup>3</sup> Indicateurs statiques.

<sup>4</sup> Elle emprunte plusieurs voies.

modulation, une variation des éléments de l'expression orale autour de leur valeur moyenne, hauteur et intensité.

### **a) Les composantes fixes de l'expression corporelle**

Essentiellement au nombre de trois composantes ; la morphologie, le vêtement et la couleur. La morphologie est le niveau qui échappe en grande partie, lié à l'hérédité, au sexe et à l'âge. Il oriente positivement ou négativement l'attitude à l'égard des autres. Cette orientation dépend d'ailleurs du groupe social auquel appartient l'interlocuteur et de ses expériences relationnelles antérieures. S'il peut modifier sa morphologie, il peut en revanche essayer de comprendre les réactions spontanées d'autrui à son égard.

Nous n'évoquerons pas ici les typologies basées sur la morphologie. Disant simplement que, même si elles permettent statistiquement une approche valable de la personnalité, elles constituent des stéréotypes qui n'autorisent pas une certitude de jugement dans la relation unique que l'interlocuteur vie avec l'autre.

Le port du vêtement, tout comme le physique, les vêtements déterminent l'aspect extérieur et constituent un message. Ce message est d'ailleurs particulièrement important puisqu'il est en général perçu en premier, et conditionne le climat effectif dans lequel va se dérouler la communication. L'apparence physique est un message, trompeur ou non, de ce qu'est l'individu et de ce qu'il fait.

Les couleurs portées ont elles-mêmes une signification, très ambivalente, dans l'inconscient affectif. Le bleu par exemple est une couleur favorite du plus grand nombre, peut être apaisante ou d'une grande froideur. Le rouge est dynamique, chaleureux mais il peut être agressif, envahissant. Le jaune peut être clair, lumineux, plaisant, mais il est synonyme de mensonge et de trahison. Le vert est synonyme de la vie et de l'espoir. Mais, c'est aussi la couleur qui suscite le plus de répugnances, avec le violet et le brun.

Sachant également qu'une nuance foncée est un signal repart, un signe de fermeture ; alors que la même couleur, dans une nuance claire est souvent jugée plus ouverte et plus attirante.

### **b) Les composantes mobiles de l'expression mimique**

Notre corps réagit au nombre extérieur qui nous entoure : un bruit inattendu nous fait sursauter, le froid fait se recroqueviller. Le spectacle d'un enfant faisant ses premiers pas nous fait sourire involontairement. Mais notre corps réagit également à ce qui se passe en nous, à ce que nous éprouvons ou ressentons. Colère, joie ou tristesse se lisent bien souvent dans la simple

expression de visage ; le visage et ses transformations, la respiration et la voix, le regard et le sourire.

## 4.2. Eléments et caractéristiques de la communication orale

La communication orale passe de l'appareil phonatoire humain à l'oreille humaine. Ce passage comprend trois aspects. Le premier est un aspect physiologique; lié à l'étude de la sensibilité aux variations de fréquence "de hauteur", d'intensité et de périodicité des ondes sonores. Sans entrer dans les détails, disons qu'il existe des seuils au-delà desquels la perception devient confuse. Le deuxième est un aspect psycholinguistique; lié à l'étude de la langue en tant qu'ensemble de segments connus et reconnus; recevoir un message oral, c'est être à même de catégoriser ses composantes grammaticales, sémantiques, symboliques, stylistiques; cette catégorisation s'opère à partir de la culture et de l'expérience du récepteur, de ses habitudes en somme. Et le troisième est un aspect psychologique; lié au problème de l'attention et de la personnalité.

La communication n'est possible que si l'émetteur du message ne dépasse pas les seuils physiologiques précis, lesquels sont variables suivants les individus et les situations: il existe des personnes "dures d'oreilles", mais aussi des salles de classe donnant sur des rues encombrées. Si le message est identifiable, c'est-à-dire si ses conditions d'émission permettent la reconnaissance d'un code commun. Si le contact psychologique se maintient de part d'autre, c'est-à-dire si l'attention du récepteur est soutenue et si le récepteur est soutenu et si le récepteur adapte son comportement aux conditions particulières de la communication.

Les bruits c'est-à-dire les perturbations, survenant au cours de la communication orale, sont d'origine physique comme les véritables bruits, voix trop basse ou débit trop rapide. Ils sont d'origine linguistique comme des difficultés de décodage pour le récepteur. Ou d'origine psychologique comme l'absence d'attention et éléments passionnels bruyant le message.

La redondance est un moyen de pallier les effets du bruit. Il existe un autre, propre à la communication orale, dans la mesure où celle-ci se développe dans une situation d'échange et de réciprocité. Ce moyen est le feed-back<sup>1</sup>.

Le terme est emprunté à la cybernétique et désigne le signal permettant de contrôler et de régler une opération pendant qu'elle s'effectue. Dans le domaine de la communication, le feed-back désigne l'ensemble des signes perceptibles permettant de connaître le résultat de l'émission du message. C'est une information en retour indiquant à l'émetteur que son message a été reçu ou non, compris ou non.

---

<sup>1</sup> Littéralement: alimentation en retour ;

Le feed-back peut être une réponse verbale ou non verbale<sup>1</sup>. On voit que l'effet perturbateur des bruits peut être corrigé ou interrompu par le feed-back. Encore faut-il que le feed-back soit possible et soit favorisé par l'émetteur. Ainsi, un professeur peut très bien faire un cours d'une heure ou d'une année, sans que les étudiants n'y comprennent goutte. S'ils ont la possibilité d'intervenir, leurs questions ou leurs commentaires constituent un feed-back précieux à la suite duquel le professeur pourra adapter son cours, le rendre plus clair.

Nous concevons l'importance du feed-back dans certaines situations. Ses formes sont nombreuses. La répétition complète et systématique des informations par exemple la répétition d'un message transmis par téléphone. La vérification finale par une question de l'émetteur par exemple des questions de type: tout le monde a compris? Ou des interrogations écrites. La vérification, au fur et à mesure e la communication, par des questions de l'émetteur (vous me suivez?). La vérification par des questions du (des) récepteur (s). La vérification par des signes non verbaux du (des) récepteur (s), sur lesquels l'émetteur peut adapter son discours.

Le feed-back favorise la communication. Il dissipe les inquiétudes, les appréhensions et les tentions dans les rapports émetteur-récepteur (s). Soulignons toutefois que le feed-back n'est pas toujours possible. Son utilisation ou son non utilisation dépend du type de communication orale.

#### **4.3. Les types de communication orale**

Ils varient essentiellement suivant la situation respective et du récepteur; Plusieurs cas sont à considérer:

##### **a) Présence et proximité du récepteur**

Le récepteur est présent et proche, le contact est immédiat, dans ce cas la communication est réalisée dans la conversation. On distingue deux genres de situations d'échange. Dans la première, les interlocuteurs conversent véritablement, les rôles d'émetteur et de récepteur s'inversent, le feed-back est possible, comme la conversation et les cours avec dialogue questions. Dans la deuxième situation de non-engagé, le récepteur, bien que présent et proche, n'a pas la possibilité immédiate de répondre et de prendre le rôle d'émetteur, comme les cours magistral, les discours, les sermons et la communication théâtrale. Notons, dans ces exemples, que la proximité des récepteurs est moins grande et que la situation nécessite le plus souvent l'utilisation de haut-parleurs et de microphones.

##### **b) Absence et éloignement du récepteur**

---

<sup>1</sup> Signe de tête, par exemple.

Le récepteur est absent et éloigné: L'échange ne peut qu'être différé. Il s'effectue parfois selon un canal de communication différent par exemple, on pose une question aux auditeurs d'une chaîne de radio. Ils répondent par lettre ou par téléphone, le feed-back a bien lieu, mais il est différé.

Le non-échange est la règle générale. Le message est diffusé. Il suppose un effort de clarté et d'adaptation de la part de l'émetteur. Le message peut être strictement oral, dans lequel les informations ne sont transmises que par la voix du récepteur comme la radio. Il peut être mixte, à la fois oral et visuel comme le cinéma et la télévision. Les informations véhiculées par l'image permettent à l'émetteur d'alléger son discours.

Nous pouvons comparer, à ce propos, le reportage sportif diffusé en direct et toutes les informations, lieux, événements, sont transmises par la voix du reporter. Son débit est rapide et ses phrases sont hachées. Le reportage sportif télévisé, dont la plus grande partie des informations est fourni par l'image. Le reporter parle plus clairement et il fait des commentaires. Il existe d'autres types de communications orales réalisées dans les cadres scolaires, universitaires et professionnels en distinguant la situation d'échange et de non-échange.

### **c) La communication orale avec échange (le dialogue)**

Il met en jeu un émetteur et un récepteur, parfois plusieurs, mais il s'agit alors d'une réunion et les problèmes des dialogues y sont compliqués par des problèmes inhérents au groupe ou le dialogue à deux interlocuteurs. Il implique un sens et un résultat. Les personnes ne dialoguent pas dans le vide, mais pour s'informer ou s'affronter. Nous dégagerons du dialogue une signification globale. Il ne s'agit pas d'ailleurs d'obtenir que l'un des interlocuteurs s'incline devant l'autre, mais que le dialogue enrichisse, d'une façon ou d'une autre ses participants.

Le dialogue suppose de celui qui parle la volonté de se faire comprendre et de celui qui écoute. Mais ces conditions se heurtent à des obstacles psychologiques difficiles à franchir; ainsi le récepteur met en jeu sa personnalité, ses goûts, ses idées, ses passions et superpose au message réellement prononcé un message second constitué de ses réactions, de ses réponses, de ses résistances implicites.

### **d) La communication orale sans échange (l'exposé oral)**

Il s'agit en fait de diffuser des messages à l'attention d'auditeurs. Cette situation fait intervenir des facteurs assez complexes de psychologie des foules. Néanmoins, les qualités d'un orateur doivent se trouver au niveau de la communication à des petits groupes. Il s'agit de caractériser le public et destinataire du message. De préciser la nature et les conditions de la

communication et de montrer des ses qualités. *Elisabeth Nonnon dit à ce propos : « pourtant, si le langage n'est pas seulement un code rhétorique mais une véritable activité de travail sur les significations et les rôles inertersubjectifs, apprendre à exposer ne peut se couper des ces deux démentions, qui se réalisent à travers des compétences discursives précises et ne sont pas extérieurs à la qualité de la prise de parole. Au-delà des compétences spécifiques de l'oral que l'on peut entraîner par des exercices (débit, élocution, technique de lecture des notes qui ne donne l'impression de lecture), d'autres sont à cerner et à travailler, sans qu'on puisse dire qu'elles appartiennent seulement à l'oral »*<sup>1</sup>.

Proposer d'emblée à un individu de faire un exposé, quel qu'en soit le sujet choisi ou imposé et quel que soit le niveau de formation considéré, nous paraît aller directement au plus difficile, au plus élaboré. Il s'agit en effet de maîtriser une situation complexe de prise de parole solitaire face à un groupe, d'organisation des idées et d'expression.

Les définitions des dictionnaires permettent de mieux distinguer, à des fins didactiques, l'exposé d'autres genres qui lui ont apparentés, de la communication, dont il est spécifié qu'elle se tient devant une société savante, du compte rendu, pour lequel l'idée de relation, de rapport, de récit devient primordiale et, surtout, pour le discours pour lequel, « *si la thématique peut être la même, la dimension publique, représentationnelle ou rituelle, devient prégnante* »<sup>2</sup>. « *Quant à l'expression, elle représente clairement, selon le Robert, une dimension plus locale d'un développement destiné à faire comprendre quelque chose.* » qui en fait en quelque sorte une composante de l'exposé.

Nous pouvons finalement définir l'exposé oral comme un genre textuel public, relativement formel et spécifique, dans lequel un exposant s'adresse à un auditoire, d'une manière explicitement structurée, pour lui transmettre des informations, lui décrire ou lui expliquer quelque chose. Dans une perspective d'enseignement, ou il s'agit de construire un objet enseignable.

Il se caractérise par une sorte de compromis entre la langue parlée et la langue écrite. Par son contenu, sa structure et la nature de sa préparation. L'exposé s'apparente à la communication écrite. Il suppose en effet une présentation sérieuse, à la réunion et la mise au point d'une documentation, l'élaboration d'un plan. Il suppose aussi une recherche de la correction du

---

<sup>1</sup> Nonnon E., (1998), « Situations intégrées d'interaction en classe : lieu et objet d'apprentissage, moteur de réflexion sue le langage », in DOLZ J. et MEYER J.C., *Activités métalangagières et enseignement du français*, P. Lang, p. 196.

<sup>2</sup> GOFFMAN E., (1987) *façons de parler*, Paris, Ed. De Minuit, p. 202.

vocabulaire et de la syntaxe, la suppression des négligences de style, des formes trop familières, vulgaires de la langue parlée courante.

Mais dans sa réalisation, l'exposé s'apparente bien à la communication orale. Il est dit mais non lu. La lecture d'un exposé ne peut être suivie de l'auditoire parce que les informations apportées par un texte écrit sont beaucoup trop nombreuses alors que les informations apportées par un texte parlé sont délayées dans les redondances, les répétitions, les pauses, et donc c'est beaucoup plus accessibles. La lecture efface la personnalité de l'exposant, qui ne regarde plus son public et se coupe du groupe. Elle exclut aussi les modes de communication non verbaux indispensables pour maintenir le contact: regards, gestes, expression corporelle. L'exposé comprend certains éléments expressifs propres à la langue parlée: intonation, accents, pauses, ... En somme, le caractère écrit de l'exposé doit être corrigé par le souci apporté à rétablir sa nature orale.

## Conclusion

Il est temps d'accorder à l'oral la place qui lui revient dans l'enseignement/ apprentissage du français à l'université et cela en organisant un enseignement aménageant des moments nombreux et réguliers pendant lesquels, les étudiants auront l'occasion de s'exprimer et de s'écouter. Selon E. NONNON : « *Derrière la demande relative à l'oral, se dit le besoin de mieux réguler la communication scolaire, les échanges entre personnes, groupes, mondes culturels, pour que la société scolaire puisse fonctionner sans trop de conflits et d'exclusions et assurer les apprentissages dans de bonnes conditions pour le plus grand nombre* »<sup>1</sup>.

Ainsi, il nous semble extrêmement intéressant cet enseignement soit organisé explicitement avec des objectifs bien définis, de l'évaluer de façon rigoureuse en repérant les réussites et les difficultés afin de le rendre légitime aux yeux des enseignants et des étudiants.

De ce fait, il nous a semblé également intéressant de mettre en évidence l'enjeu de la pratique de l'exposé oral à l'université. Cet exercice n'est pas une simple variation dans les méthodes d'enseignement/ apprentissage, prévue afin d'approfondir un contenu référentiel. C'est plutôt une expérience enrichissante, un moyen proposé en vue d'améliorer diverses compétences, des savoirs être et des savoirs faire. Notre expérience nous a montré aussi que de nombreux étudiants qui étaient bloqués par l'anxiété et les défauts d'articulation ou de

---

<sup>1</sup> Nonnon E. : « Le tableau noir de l'enseignant : entre écrit et oral » in Plane S. et Schneuwly B (eds) : *Les outils d'enseignement du français, Repères* 22, 2000, pp. 19 - 38.

parole, ont pris le risque de mener une prestation orale sans retenue ni complexes.

### Bibliographie

- Alain PAYREFITTE, (1976), *Le mal français*, Plon, Paris, P. 324.
- Bodo Nuller, (1982), *Remarques sur la prospective linguistique de la langue française*, Acte du colloque de Sassenage, *La prospective de la langue française*.
- Colloque de Sassenage, 16-20 mai 1977, organisé par le CILF, *Le Français en contact avec: la langue arabe, les langues négro-africaines, la science et la technique, les cultures régionale*, P. 55-58.
- GOFFMAN E., (1987) *façons de parler*, Paris, Ed. De Minuit, p. 202.
- LE CORNE J. (1981), *Belles lettres, Quand le français perd son Latin*, Paris, P. 122.
- Le dictionnaire de termes nouveaux des sciences et des techniques*, paru le 28 avril 1983.
- Le Monde*, le: 03 et 04 janvier 1982.
- Le Monde*, 23 juin 1982.
- Nonnon E., (1998), « Situations intégrées d'interaction en classe : lieu et objet d'apprentissage, moteur de réflexion sur le langage », in DOLZ J. et MEYER J.C., *Activités métalangagières et enseignement du français*, P. Lang, p. 196.
- Nonnon E. : « Le tableau noir de l'enseignant : entre écrit et oral » in Plane S. et Schneuwly B (eds) : *Les outils d'enseignement du français, Repères 22*, 2000, pp. 19 - 38.
- N. Guilbert N. (1965), *La formation du vocabulaire de l'aviation*, Larousse, Paris.
- NONNON E., (2000), « Pour une approche intégrée du travail sur l'oral : réflexions sur les tâches langagières et les fils rouges de l'enseignant », *Recherches* n° 33.
- Revue Nature*, n° automne 1983.
- Roger BENICHOUX, *Contre l'impérialisme linguistique*, revue *Enjeux*, n° octobre 1983.
- Rostislav Kocourek, (1982), *La langue française de la technique et de la science*, P. 48 à 70.