

**REPRESENTATIONS SCIENTIFIQUES
ET TRANSMISSIONS DES CONNAISSANCES:
LES DISCOURS DE L'ASTRONOMIE
ET DES SCIENCES DE L'UNIVERS**

Beacco Jean-Claude¹

*Université du Maine,
Centre de recherches sur les discours ordinaires et spécialisés ;
Université de la Sorbonne nouvelle-Paris III,
Systèmes linguistiques, énonciation, discursivité (SYLED).*

Résumé: On présente ici les premières observations relatives à un corpus constitué de plusieurs ensembles discursifs, ceux par lesquels la communauté scientifique/discursive "astronomie-astrophysique-sciences de l'univers" organise son truchement avec ses extériorités. Ces relais, identifiables sur des bases éditoriales, sont présents dans la littérature pour la jeunesse, les périodiques de divulgation, spécialisés ou non, la presse quotidienne, les ouvrages de type encyclopédique... On montrera comment les connaissances sont mises en circulation et actualisées en représentations par des formes linguistiques différencierées dont la forme est à interpréter en fonction des conditions de production et de réception de ces discours. Celles-ci doivent à la fois satisfaire aux exigences internes de la scientificité et aux attentes des lecteurs de ces textes-marchandise.

Mots-clé: analyse de discours, vulgarisation, sciences, astronomie.

¹ L'auteur rend compte ici d'une recherche en cours dans le cadre du CEDISCOR: celle de l'Equipe "Formes discursives de la circulation des connaissances", qu'il coanime avec Sophie Moirand professeur à l'université de Paris III. Les résultats de cette recherche seront publiés fin 1998, très probablement. Contact (mél): cediscor @ paris3.sorbonne.fr

1. UNE COMMUNAUTE DISCURSIVE SCIENTIFIQUE

Les descriptions des textes qui s'inscrivent dans le champ de l'analyse du discours délimitent leur problématique sous deux formes dominantes:

- la mise au point d'une théorie de l'articulation du discours et du "hors discours", qui repose nécessairement sur la mise en place de niveaux linguistiques de description et qui implique surtout de clarifier leur *articulation* avec une "situation de communication" définie de manière discrète. Des recherches de ce type demeurent nécessaires, malgré un consensus, *de facto* au moins, sur la validité de certaines entrées linguistiques. Car l'analyse du discours s'emploie à clarifier la relation entre les formes discursives et leur rôles sociaux, mais elle se trouve en équilibre instable entre une linguistique textuelle (comme domaine transphrastique de la syntaxe) et l'analyse des représentations construites dans les discours (analyse des idéologies, psychologie sociale). Dans ce genre de travaux les données textuelles tendent à être sollicitées comme autant d'arguments en faveur de telle ou telle proposition théorique, et non pour elles-mêmes.
- les analyses centrées sur des corpus, souvent de dimensions restreintes, même s'ils nécessitent des dépouillements lourds quand ils doivent être effectués manuellement (dans tous les cas où les lexèmes et leurs combinatoires ne constituent pas un moyen d'exploration privilégié). Ces études prennent la forme de monographies, centrées sur un discours envisagé dans ses rapports à ses conditions de production, de diffusion et de réception.

Il résulte de ces tendances de la recherche qu'il est malaisé de construire une connaissance cumulative des discours, même limitée à une langue donnée, car ces analyses sont peu jointives entre elles. On risque d'accumuler ainsi des fragments de descriptions d'ensembles jamais reconstitués ; ce qui est dommageable à notre connaissance des formes de la discursivité, mais cette situation est compréhensible si l'on considère la quantité des textes et de discours à analyser.

Le projet de recherche dont nous rendrons brièvement compte ici (et qui est toujours en acte) a été d'explorer *transversalement* un corpus de discours réputés distincts mais participant d'un même "ensemble topographique", c'est-à-dire réunis de manière non aléatoire ou par simple couplage: à savoir les discours par lesquels une communauté scientifique, qui se présente aussi comme communauté discursive que sa production textuelle instaure en tant que telle, organise son truchement avec ses extériorités.

En effet des sciences comme l'astronomie, l'astrophysique, la cosmologie, les sciences de l'univers en général, constituent une communauté scientifique qui a, comme d'autres, régulé les formes de circulation des discours à *l'intérieur* de la communauté des scientifiques-pairs. Cet "encadrement" produit des genres discursifs identifiables, destinés à assurer la circulation des connaissances de manière considérée comme conforme aux exigences épistémologiques de ces disciplines et à celles du débat scientifique. Comme à l'ordinaire, ces formes ne sont cependant pas explicables seulement par leur efficacité communicationnelle, mais elles autorisent un jeu où peuvent s'inscrire ou se reproduire des positions symboliques: appartenance à un groupe, position dominante ou dominée des équipes de recherche (notoriété scientifique, pouvoir d'attraction sur les jeunes chercheurs, capacité à obtenir des crédits de recherche...). La "mise en mots" de connaissances qui préexistent à l'écriture (ce qui n'est pas le cas pour certaines sciences sociales) est à décrire et à expliquer dans le cadre de ces régulations internes (souvent

"nationales" ou relatives à un langue de communication). Celles-ci semblent procéder essentiellement de la nature du savoir ainsi mis en circulation et de la position de lecteurs/récepteurs qui sont aussi producteurs de discours.

Les formes de diffusion de ces connaissances vers *l'extérieur* de la communauté (vers les non-spécialistes) sont moins homogènes, dans la mesure où une communauté scientifique n'a pas la maîtrise de cette dissémination du savoir. Les discours qui transposent ces connaissances émanant de la communauté source sont identifiables en première instance sur des bases éditoriales : "littérature" pour les jeunes, périodiques de divulgation spécialisés (*Ciel et espace*) ou généralistes, de haut niveau, s'adressant, par exemple, à un public à forte culture scientifique (*la Recherche*) ou à un lectorat à initier (*Sciences et vie*), presse quotidienne qui rend compte d'événements relevant de ces domaines ("découvertes" dans la connaissance de l'espace, description de phénomènes astronomiques, comme éclipses, passage de comètes ...) ou encore les manuels d'enseignement (les sciences de l'univers font partie des programmes des enseignements de premier et de second degré), les ouvrages de nature encyclopédique, les "nouveaux" supports multimédias, particulièrement bien adaptés aux discipline d'observation (au sens visuel du terme) et les livres signés par des scientifiques réputés (H. Reeves).

Bien entendu, l'astronomie perdure sous la forme traditionnelle de l'astrologie, savoir savant désormais supplanté par la science moderne mais non discrédié culturellement (comme l'ancienne médecine, par exemple). L'astrologie continue à continuer bénéficier d'une large audience: horoscopes, revues spécialisées en astrologie, ouvrages d'initiation aux techniques de construction des horoscopes ... De ces dimensions magico-religieuses, les sciences de l'univers conservent quelques traits dans les représentations : elles présentent comme une dimension métaphysique, parce qu'elles sont reliées aux problèmes des origines (de l'univers, de la vie, de l'homme ...). Elles sont aussi fortement sollicitées par l'actualité politique et technologique, aux frontières de la science-fiction parfois (qui constitue un autre discours limite) : conquête de l'espace, guerre des étoiles, satellites et navette spatiale ...

2. VARIATIONS DISCURSIVES ET CONDITIONS DE PRODUCTION-CIRCULATION-RECEPTION

Notre projet de recherche a consisté à caractériser linguistiquement les fonctionnements de ces ensembles textuels sur la base de leur répartition socio/ethnolinguistique en genres, qu'il s'agisse d'identification par des dénominations non savantes (noms ordinaires de genres: article, reportage, manuel, horoscopes, livre, livre pour la jeunesse, pages scientifiques ...) ou d'ensembles des textes qui ne portent pas de nom générique mais dont on peut estimer qu'ils constituent un genre, sur la base de similitudes de texte à texte, dans une même série.

On s'est aussi attaché à caractériser la nature et la forme des représentations qu'ils construisent et mettent en circulation : vision de l'univers (*big bang* et autres explosions, trous noirs voraces et mystérieuse antimatière, à côté du cours ordonné et majestueux des planètes de l'astronomie du XVII^e et XVIII^e siècles), représentation de la connaissance et de sa construction (récit des découvertes, représentations des polémiques et des controverses scientifiques), image du savant et du chercheur...

Ces observations sont effectuées à partir d'entrées linguistiques comme :

- l'organisation séquentielle, avec variation des modes (ou régimes) discursifs (récit historique, description, raisonnement/discussion, paroles d'autrui convoquées) et la

- texture des textes (chaînes coréférentielles, hétérogénéité, indications métadiscursives ...)
- les formes langagières utilisées pour la mise en scène de la présence (ou de l'absence) des scripteurs ou des lecteurs dans les textes, le positionnement des scripteurs "savants" par rapport aux destinataires "non-savants" le plus souvent, les formes de l'intertextualité, les actualisations autorisées de la modalisation appréciative et ses fonctions, les formes de la quantification et des descriptions analogiques, celles des définitions, des relations entre le texte et le matériel iconique ...

Il importe aussi de chercher à rendre compte des formes linguistiques de ces genres discursifs qui prennent en charge la divulgation des connaissances astronomiques. Certains de ces choix peuvent être reconduits à des caractéristiques internes aux objets de discours. Cela semble être le cas pour l'emploi des formulations analogiques (images, métaphores) qui auraient pour fonction de dire l'indicible ou de visualiser l'inconcevable ("grand nombres" : espace-temps, dimensions, quantité d'énergie). Ces formes de transposition se fondent sur des *analogons* censés être partagés par les lecteurs. Elles sont aussi porteuses de dimensions plus poétiques, relativement gratuites par rapport à la transmission de connaissances, mais indispensables, semble-t-il, par rapport aux attentes des lecteurs.

De même pour l'image, capitale dans ces sciences de l'observation. Les images sont aussi très présentes dans les textes de divulgation : photographies, photographies retouchées, en particulier en ce qui concerne les couleurs, animations, schémas, vues d'artistes... Mais elles semblent avoir d'autres fonctions que celles de données fondant la construction du savoir : elles visent aussi des finalités esthétiques, non négligeables quand il s'agit de proposer un texte à des lecteurs-clients. La diffusion de connaissances encyclopédiques par céderom tend significativement à privilégier les possibilités techniques du médium (stockage de l'image qui devient prépondérante et lecture hypertextuelle) qui semblent ainsi conditionner directement l'écriture. Celle-ci semble alors ne plus pouvoir être analysée en fonction des connaissances à transmettre.

De nombreuses autres caractéristiques linguistiques semblent devoir s'interpréter par rapport à la représentation des destinataires-consommateurs de ces discours. Dans les périodiques de "popularisation" scientifique, le scripteur joue de plusieurs représentations qu'il peut donner de lui-même : si l'image des scientifiques est globale et légitimée (*les scientifiques, les spécialistes, les experts*), le journaliste ou le rédacteur peuvent adopter une position "haute", qui les rangerait dans la communauté scientifique et les légitimerait à leur tour (mais avec risque de "rupture d'avec les destinataires), ou une position "basse", de non appartenance à la communauté scientifique, qui les associe symboliquement aux lecteurs, dans une proximité de bon aloi garantissant leur statut de passeur de connaissances. Dans les publications visant les astronomes amateurs, se construit une image plus complexe puisque les lecteurs sont eux-mêmes des actants discursifs potentiels. Ces non-spécialistes, qui ne peuvent être tenus pour non-savants pour autant, voient leur place discursive construite sur un jeu subtil d'inclusion et d'exclusion par rapport à la communauté scientifique officielle. La place flottante de ces amateurs éclairés est celle de non pairs, qui ne sont cependant récusés comme partenaires.

Les discours des médias généralistes (section "scientifique" ou "actualité culturelle" des quotidiens, par exemple) semblent adopter des actualisations langagières qui sont indépendantes de la science considérée. En effet, le modèle d'écriture doit peu aux discours scientifiques dont procèdent les connaissances diffusées : on peut y voir à l'œuvre un genre (le compte-rendu scientifique ?) qui présente des caractéristiques macros et micros très semblables, quelles que

soient les événements scientifiques présentés (médecine, archéologie, biologie...): peu de structuration métadiscursive apparente, alternance de séquences narratives ("histoire" chronologique de la recherche, avec des effets de flash-back, débats scientifiques eux-mêmes narrativisés), et d'explications (souvent données de manière incidente ou cursive), auto-élucidation aléatoire des concepts (certains sont définis à l'intention du lecteur ou paraphrasés ; d'autres, dont on pourrait penser qu'ils font tout autant difficulté, ne le sont pas), chaînages anaphoriques erratiques et non stabilisés, jeu sur l'hétérogénéité discursive très marqué, appareil paratextuel riche (encarts et encadrés, interview en parallèle, schémas).

On croit pouvoir constater, ailleurs dans cet espace discursif, un aplatissement comparable, bien que de nature différente : les ouvrages (périodiques ou non) destinées à de jeunes lecteurs présentent des formes d'écriture voisines de celles destinées à des adultes, non experts eux aussi, ceci malgré d'évidentes différences de mise en page. Dans ces deux cas, on peut s'interroger sur la prééminence d'une forme d'écriture, peu spécifiée en fonction des lectorats, sur les exigences de la transmission des connaissances et de l'information (lisibilité). Il s'agit sans doute là d'une sorte de consensus discursif qui conduit les scripteurs à proposer aux lecteurs des formes d'écriture auxquelles ils s'attendent, par accoutumance et parce que celles-ci correspondent à des projets de lecture non captive et non soumise à évaluation, ainsi qu'à des représentations d'une écriture qui serait "motivante". Cet équilibre est d'autant plus recherché que les textes considérés sont des textes-marchandise, produits d'une activité économique et que les exigences du consommateur sont à prendre en considération. Mais ces effets sont souvent masqués par des représentations, elles-mêmes correspondant à des idéologies sur la langue et les discours, qui tendent à rendre compte de ces formes discursives par le fait que les textes pour enfants, par exemple, seraient rédigés de manière "simple" (cette simplicité étant assimilée à la longueur des phrases).

Il en irait, d'une certaine manière, de même pour les textes de vulgarisation *d'auteur*. Ces ouvrages aux signatures prestigieuses de scientifiques "médiatiques", ont un statut éditorial plus prestigieux que des périodiques (ils s'agit de *livres*). Ils adoptent l'allure de l'essai scientifique (à dimensions déontologiques et sociales), de la monographie à visée encyclopédique ou de la biographie intellectuelle. Ces caractéristiques rendent légitimes et attendues des écritures plus personnalisées, en rupture avec les caractéristiques moyennes des genres, avec donc recherche de solutions plus individuelles aux problèmes posés par la transmission de connaissances à des publics non captifs. Reste à évaluer plus finement en quoi consisteraient ces écritures, plus proches de styles individuels, en particulier par rapport aux solutions retenues pour le transmission des connaissances dans le discours didactique.

Cependant ces caractéristiques de discours de diffusion des connaissances, en particulier ceux des médias écrits, ne sauraient prendre sens en dehors de leur relation au discours didactique et en particulier aux formes d'écriture des manuels scolaires. Le discours didactique des manuels, à l'œuvre dans les institutions éducatives, a pour fonction de doubler un enseignement oral et de servir de guidage aux activités d'auto-apprentissage des apprenants ("révision" et approfondissement des "leçons", mémorisation...). Ils sont conçus pour assurer la lisibilité des contenus, en fonction des représentations que l'on a de celle-ci, et surtout l'appropriation de compétences opératoires, qui supposent acquises les procédures de construction de ces mêmes savoirs. Ces finalités, qui ne sont cependant pas les seules, rendent comptent de certaines caractéristiques structurelles et langagières de ces discours. Reste à préciser si, au delà de ces caractéristiques communes, le discours didactique relatif aux les sciences de l'univers, peu

présentes dans les programmes d'enseignement scolaire, manifeste des traits qui lui seraient propres.

Pour les discours médiatiques de vulgarisation, ce discours didactique est probablement érigé en anti-modèle : le discours scolaire est tenu pour "ennuyeux", trop structuré, sans surprises et sans brio. C'est du moins la représentation circulante que l'on peut identifier. Les caractéristiques précédentes des discours de presse sont sans doute à replacer dans cette perspective, celle de l'évitement d'une forme discursive qui cherche cependant à se dorer du meilleur potentiel de transmission. Le positionnement des discours de diffusion non-scolaire est cependant complexe puisque, au moins en ce qui concerne les sciences de l'univers, un vaste marché est laissé à l'édition par l'école, pour traiter de ces disciplines socialement très cruciales et porteuses des puissants imaginaires.

L'édition non scolaire et la presse périodique sont ainsi amenées à prendre une posture didactique et non plus de seule transmission d'information. Elles visent aussi à faire saisir des explications et à enseigner, ne serait-ce que latéralement. Cette tâche est malaisée dans une relation à distance, sans activités procédurales d'acquisition et sans évaluation possible. On voit bien comment les attentes discursives sont alors en contradiction avec le souci de diffusion de connaissances : la lecture d'un article de presse ou de revue semble laisser comme trace pour le lecteur au mieux des représentations, certes fondées scientifiquement, mais non des savoirs ou une saisie fugace des phénomènes, qui s'évanouit rapidement. Si les discours de divulgation des sciences de l'univers jouent un rôle dans les représentations, il n'est pas certain qu'ils puissent parvenir à jouer un rôle d'enseignement, ambition tentante à un moment où l'on s'interroge avec insistance, en France, sur l'efficacité du système éducatif et où la presse écrite, qui subit la concurrence des médias télévisuels ou des réseaux informatiques, cherche d'autres espaces.

La problématique des discours astrologiques est du même ordre, celui du voisinage et de la concurrence discursive. Si l'astrologie n'a plus le statut sociologique de connaissance, elle perdure cependant, sous la forme d'une "communauté scientifique ombre", avec ses spécialistes, ses textes de "recherche", ses formes de divulgation, ses amateurs ou ses consommateurs de prévisions. Cette structure de communauté scientifique, même déclassée, produit-elle des discours caractérisables de la même manière que la communauté "sciences de l'univers"? Et l'on peut interroger ses écritures, en particulier celle des textes spécialisés internes, pour savoir comment ils créent et reproduisent discursivement leur légitimité de savoir savant, par rapport à des discours d'amateurs ou d'imposteurs.

Dans cet espace topologique que nous avons choisi de reconnaître, il apparaît que les formes discursives et leur conditions de production-diffusion-réception/consommation ne sont pas de même nature. La transposition des savoirs savants et des méthodologies scientifiques, les caractéristiques du médium de diffusion, les représentations que se font scripteurs et consommateurs de ces discours, des lectorats et de l'écriture elle-même, les jeux de distinction interdiscursifs, la concurrence des formes génériques, autant de facteurs qui s'agencent dans des configurations multiples et qui sont susceptibles de rendre compte de choix discursifs récurrents. Ce grossier constat invite à affiner encore la relation discours-non discours, au delà d'un fonctionnalisme mécanique, de conceptions des stratégies d'écriture comme étant totalement maîtrisées par les scripteurs, ou de rassurantes homologies entre le discours et ses extériorités.

REFERENCES

- Beacco, J.-C. et Moirand, S., dir.(1995). *Entrées linguistiques dans des discours spécialisés.* Les Carnets du CEDISCOR n° 3, Presses de la Sorbonne nouvelle, Paris.
- Beacco, J.-C. et Moirand, S. (1995). Autour des discours de transmission des connaissances. *Langages* n°117, pp.32-53.
- Moirand, S. et al., dir. (1994). *Parcours linguistiques de discours spécialisés.* Peter Lang, Berne.