

Mots et concepts dans le discours scientifique : quelles conséquences sur l'apprentissage du vocabulaire à l'école ?

Claudine Garcia

Citer ce document / Cite this document :

Garcia Claudine. Mots et concepts dans le discours scientifique : quelles conséquences sur l'apprentissage du vocabulaire à l'école ?. In: Pratiques : linguistique, littérature, didactique, n°43, 1984. Le sens des mots. pp. 59-81;

doi : <https://doi.org/10.3406/prati.1984.1321>

https://www.persee.fr/doc/prati_0338-2389_1984_num_43_1_1321

Fichier pdf généré le 13/07/2018

MOTS ET CONCEPTS DANS LE DISCOURS SCIENTIFIQUE : QUELLES CONSÉQUENCES SUR L'APPRENTISSAGE DU VOCABULAIRE A L'ÉCOLE ?

Claudine GARCIA

« Ils ne savent pas s'exprimer », « ils se contentent de l'à peu près : en chimie, ils confondent *chauffer* et *brûler* », « ils ne savent pas faire un résumé ». Dans les réunions d'équipes ou les conseils de professeurs, l'enseignant de Français est souvent le destinataire de remarques, formulées de façon plus ou moins agressives par ses collègues des autres disciplines, sur les incapacités des élèves en matière de langue et de discours. Les carences ainsi dénoncées relèvent soit de la maîtrise de techniques particulières (savoir prendre des notes, résumer...), soit d'une connaissance plus générale du système de la langue (pour ce qui touche, en particulier à l'emploi approprié des termes). Or, ces savoirs sont considérés comme un moyen nécessaire à l'acquisition d'un savoir scientifique, voire un préalable. A l'enseignant de Français de combler ces manques lorsqu'ils apparaissent paralysants ! Il n'est pas légitime de séparer ainsi moyens linguistiques et connaissances du monde : l'article de Liliane Sprenger-Charolles dans ce même numéro (1) en indique les raisons. De même, du point de vue pédagogique, les oppositions ne sont pas aussi tranchées que nous l'avons dit : il est des enseignants de sciences qui prennent en compte l'état des représentations et des capacités des élèves, et intègrent dans leurs objectifs pédagogiques la construction par l'enfant des concepts (2). Mais, même dans ce cas, l'équipe des enseignants se sent souvent impuissante face aux difficultés rencontrées par les enfants pour réutiliser les concepts enseignés ; elle se borne souvent à constater, avec résignation, l'inégalité des élèves, en particulier dans le domaine du vocabulaire, en fonction de leur origine sociale.

INTRODUCTION : CONNAISSANCES EN VOCABULAIRE DES ÉLÈVES DE L'ÉLÉMENTAIRE ET DU COLLÈGE

De fait l'école primaire et le collège correspondent à la période décisive pour le développement des connaissances lexicales. Contrairement à une opinion répandue sur le rôle crucial des premières années, le vocabulaire augmente plus rapidement entre 7 et 10 ans. En effet, des études longitudinales

(1) « Lexique / Apprentissage / Connaissances du Monde », p. 83 à 92.

(2) Voir en particulier les travaux réalisés par les équipes de recherche pédagogique en sciences expérimentales de l'INRP, parus dans *Recherches Pédagogiques* 108 (1980) ou 117 (1983).

ont été conduites sur le développement des connaissances lexicales à l'École Primaire (3) ; pour évaluer les répertoires verbaux d'enfants de 7 à 11 ans issus de milieux socio-économiques contrastés, ont été construits deux types d'épreuves : la première, dite **épreuve de jugement**, consiste à apprécier la familiarité du terme (depuis *Je ne l'ai jamais entendu* jusqu'à *Je le connais très bien et je l'utilise souvent*) ; la seconde, appelée **épreuve de définition**, propose d'écrire tout ce que veut dire l'un des termes jugés familiers.

Or il apparaît, à l'issue d'une analyse statistique des résultats ainsi obtenus, que, si l'accroissement annuel moyen du vocabulaire est de 5 à 6 % dans la période de 1 an à 7 ans 6 mois, il se situe entre 7,25 % et 10,15 % suivant les épreuves entre 7 ans et demi et 10 ans. La période de la scolarité élémentaire est donc très importante. De plus, si on compare les ressources lexicales acquises à la fin du CM2 aux connaissances d'étudiants de première année d'Université, on constate qu'il reste à couvrir moins du tiers du vocabulaire pour l'épreuve de jugement et 40 % pour l'épreuve de définition. Le travail est donc loin d'être achevé à la fin de la scolarité élémentaire. Un calcul prenant comme base l'accroissement moyen des dernières années d'école élémentaire fixerait à 13/14 ans l'obtention de ces connaissances pour l'épreuve de jugement et de 15/16 ans pour l'épreuve de définition. C'est dire que les années du collège pourraient être, au même titre que l'école élémentaire, décisives.

Parallèlement, ces expériences mettent en évidence l'**inégalité des performances suivant l'origine socioculturelle des sujets**, confirmant l'impression des enseignants. Ainsi, plus les enfants sont issus d'un milieu socio-économique favorisé, plus ils définissent de mots et moins ils font de confusions phonétiques (4). De même, on peut constater un écart de 6 mois pour les résultats à l'épreuve de jugement, et de 1 an à l'épreuve de définition. Cet écart reste constant tout au long de la scolarité primaire (5). On peut donc s'interroger sur les responsabilités de l'enseignement dans ce domaine : il entérine les inégalités sociales sans intervenir sur elles. Or, ces observations doivent être mises en rapport avec des résultats globaux : dans la période du CE1 au CM2, le nombre de mots très bien connus et employés augmente beaucoup moins (1 000 mots du CE1 au CM2) que le nombre de mots totalement inconnus ne baisse (4 000 mots du CE1 au CM2). Il semble donc qu'à l'école élémentaire, on rencontre souvent des mots nouveaux mais qu'on n'a pas souvent l'occasion d'en employer. Ce phénomène est-il à mettre en rapport avec le temps dominant consacré à la lecture, tandis que les activités d'écriture se voient affecter une portion congrue ? Résulte-t-il des leçons de vocabulaire où le maître s'efforce d'étendre le stock lexical de ses élèves, par la mémorisation de listes de mots ? Si de telles pratiques devraient avoir disparu des classes depuis les Instructions Officielles de 1972 (6), elles n'en restent pas moins parfois latentes. Ces résultats, sans qu'on puisse préjuger de leur explication, ne manquent pas d'interroger le pédagogue. La pédagogie a-t-elle un pouvoir d'intervention dans le domaine du développement des connaissances lexicales ? Quelles tâches permettent l'acquisition durable de mots ensuite réutilisés ?

(3) EHRLICH S., BRAMAUD DU BOUCHERON G., FLORIN A. (1978) : **Le développement des connaissances lexicales à l'École Primaire**, PUF, 1978, 387 pages. C'est de cette étude que sont tirés les chiffres cités.

(4) Op. cit., p. 79.

(5) Ibid., p. 93. On pourra y consulter plus précisément les analyses statistiques.

(6) Celles-ci précisèrent déjà que « les listes de mots apprises par cœur ont été abandonnées et méritent d'être ». (**Instructions relatives à l'enseignement du Français à l'École Élémentaire**, Circulaire n° 72 474 du 4 décembre 1972, p. 24).

Les Instructions Officielles soulignent le rôle important des activités scientifiques dans l'acquisition du vocabulaire : Tout au long de la scolarité élémentaire, les activités d'éveil, et aussi les activités mathématiques, contribueront à l'enrichissement du vocabulaire.

Aux mots et expressions en rapport avec les intérêts et les besoins des enfants, on ajoutera l'acquisition de termes du lexique proprement scolaire (termes spécifiques du français, des mathématiques, de l'histoire, de la géographie, des sciences expérimentales, de la musique, des arts plastiques, des travaux manuels, de l'éducation physique) termes en rapport avec les notions et les concepts dont l'acquisition fait partie des objectifs de l'école élémentaire (7).

Cette nécessité est plus nettement affirmée dans le Rapport Legrand (8) :

Les activités métalinguistiques (maîtrise des langages, mathématiques) conduisent plus aisément à des acquisitions stables quand elles sont articulées sur des activités plus fonctionnelles d'expression, d'action sur les objets de l'environnement.

C'est une des fonctions importantes des activités interdisciplinaires et des travaux d'équipes sur projets.

En ce qui concerne l'interdisciplinarité, il convient de chercher à enraceriner les activités théoriques abstraites et formelles dans les activités concrètes et pratiques directement accessibles : les mathématiques dans la technique et les sciences d'observation, l'étude de la langue dans des situations de communication vraie, vécues dans les activités techniques, scientifiques ou artistiques.

Par le biais d'actions sur les objets du monde, comme par exemple les activités scientifiques ou technologiques, l'enfant est donc conduit à s'approprier un vocabulaire nouveau pour lui. Quelles conditions mettre en place pour que les élèves s'approprient ces termes et les réemploient ? Dans quelle mesure correspondent-ils à la construction de concepts, mobilisables pour résoudre une situation-problème ? Le compartimentage actuel entre disciplines entraîne des acquisitions de vocabulaire en ordre dispersé, qui restent totalement extérieures au sujet. Or la structure de la mémoire sémantique est telle que ce n'est pas la nature de ses éléments mais celle des connexions qui les relie qui en constitue un fonctionnement satisfaisant : une collection de mots ne saurait constituer un vocabulaire disponible. Ces constats mettent en évidence la nécessité de collaborations interdisciplinaires entre l'enseignant de français et ses collègues des disciplines scientifiques et technologiques. En quels termes alors établir cette collaboration ? Sera-t-elle conçue comme un échange de services, le professeur de Français étant le pourvoyeur de moyens linguistiques, là où le scientifique produirait de la connaissance pure qui, en retour, alimenterait le discours des élèves ? Il me semble au contraire que ce travail ne peut être établi que sur la base d'une connaissance mutuelle des processus en jeu dans l'acquisition du vocabulaire ; le scientifique gagnera à mieux connaître la structure de la mémoire sémantique pour aménager les situations de recherche proposées, là où l'enseignant de Français pourra observer les productions langagières de ses élèves dans des situations diverses. De plus, les deux enseignements peuvent collaborer pour fournir aux élèves des outils méthodologiques pour lire et produire des discours scientifiques : si l'un d'entre eux a pour tâche de faire construire aux élèves les propriétés définitoi-

(7) **Instructions Officielles**, Cycle Moyen, Français, p. 24.

(8) **LEGRAND L.**, **Pour un collège démocratique**, Rapport au ministre de l'Éducation Nationale, La Documentation Française, p. 39.

res du concept dans la discipline, l'autre pourra les aider à observer les caractéristiques formelles de ce type de discours, les deux actions convergeant sur l'amélioration de la lecture et de l'écriture de ce type de production, désormais mise en relation avec les autres activités d'écriture à l'école. On est loin de la seule correction orthographique dans les deux disciplines !

Avant de revenir à ces objectifs de pédagogie interdisciplinaire, je voudrais essayer d'analyser comment, dans des situations de la vie quotidienne, s'opèrent des explications sur le fonctionnement des objets. J'établirai ainsi un inventaire des moyens linguistiques utilisés, afin de situer le rôle spécifique des mots dans ces stratégies communicationnelles. Je dégagerai ensuite la spécificité d'une connaissance scientifique, tant par le mode de construction de ses objets que par le mode d'organisation de son discours. Ces analyses permettront de définir quelques outils de lecture ou d'analyse de textes, propres à aider l'élève dans ces apprentissages.

I – LES MOTS (9) DANS LES DISCOURS EXPLICATIFS : VOCABULAIRE ET STRATÉGIES COMMUNICATIONNELLES.

I. 1 – Comment se fait-on comprendre lorsqu'on explique ?

Il est des occasions de la vie quotidienne où le mode de désignation des objets du monde a une influence directe sur l'action : chaque fois que nous lisons une notice de montage ou que nous expliquons le fonctionnement d'un mécanisme, le vocabulaire technique semble jouer un rôle déterminant dans la compréhension du message. Or que se passe-t-il réellement dans une communication de ce type ? Essayons de l'analyser à partir d'un enregistrement de conversation orale.

Le matériau analysé est emprunté à des expériences psycho-linguistiques portant sur les conduites de communication sociale chez l'enfant (10). En vue d'analyser les possibilités d'adaptation à leur auditoire de jeunes enfants, Janine Beaudichon conçoit pour l'une de ses expériences, le dispositif suivant : deux enfants sont placés face à face sans se voir, l'un d'entre eux devant expliquer à l'autre le montage d'un objet composite que ce dernier doit réaliser. Voici l'interaction réalisée entre deux petites filles de 8 ans (11) :

- LM (8 ; 2) et CR (8 ; 4), filles.
- Tu prends les deux petits bouts qui ressemblent à un toit carré – les petits carrés – tu les rassembles ; tu prends un bout rond qu'a une oreille, ça y est ? tu le rassembles contre un autre rond qu'a pas d'oreille.
- Comment ?
- Tu prends un bout qui n'a pas d'oreille, tu les rassembles tous les deux et tu visses avec une vis. Ça y est ?
- Comment on fait ?
- Tu prends un bout avec une oreille qui a un bout de fer, tu prends un autre qui n'en a pas. Tu les mets les uns tous les deux contre eux et puis tu visses où qu'il y a un trou. Mais le trou qui est dans l'oreille, hein ?

(9) Nous employons rapidement ce terme, bien qu'il pose beaucoup de problèmes de définition ; le terme de *lexie* serait plus approprié. Pour des clarifications terminologiques, voir par exemple *Le Manuel de Linguistique Appliquée*, chez Delagrave, Tome 3, **Les Analyses de la langue**, pp. 74 à 76.

(10) BEAUDICHON J. (1982) : **La communication sociale chez l'enfant**, PUF, Collection psychologie d'aujourd'hui, 320 pages.

(11) Op. citée p. 154-155.

- Quelle oreille ?
- Ben le petit truc en fer.
- Ah !
- Tu mets ton petit carré, celui que t’as fait en premier, tu le mets dedans.
- Le petit carré ?
- Tu sais les petits bouts que tu as rassemblés.
- Les deux ?
- Oui, tous les deux. Oui, tu les mets dedans.
- Dans quoi ?
- Dans les...
- Ah oui ! Bon ça y est. Qu’est-ce que je visse ?
- Comment ?
- Qu’est-ce que je visse ?
- Tu prends encore un carré avec une oreille...
- Attends, ah oui.
- Et un autre qui n’a pas d’oreille, tu les refixes comme les deux autres, pareil, tu mets bien le petit truc dedans.

On notera le caractère non technique du vocabulaire utilisé tout au long du dialogue : *le petit truc*, *les petits bouts*, *le bout qui n’a pas d’oreille*, au lieu des termes de *morceau*, *pièce*, *languettes*, utilisés dans le protocole d’expérimentation (12). Or la communication se déroule de façon convenable et le montage est réalisé. C’est que diverses stratégies communicationnelles permettent de compenser l’imprécision du vocabulaire et de corriger les éventuelles perturbations. Les reformulations jouent un rôle crucial dans ce processus, qu’elles soient produites par le locuteur de lui-même :

Tu prends les deux petits bouts qui ressemblent à un toit carré – les petits carrés ou, plus fréquemment, à la demande de l’interlocuteur :

- Quelle oreille ?
- Ben le petit truc en fer
- Ah !

Chaque dénomination peut être en elle-même affectée d’une marge d’incertitude, voire d’erreur, les régulations du discours (13) permettent la construction de la référence convenable. Ceci s’opère au prix d’un travail paraphrastique permanent, marqué dans le discours par divers procédés linguistiques, depuis la simple juxtaposition, assortie d’une marque d’intonation commentative, jusqu’à l’emploi de connecteurs autonymiques (14) : *ben*, *c’est-à-dire*, *autrement dit*, *je veux dire*, *tu sais*...

De même, dans la conversation courante, la carence d’un terme technique est suppléée par divers procédés paraphrastiques. Si je veux expliquer à mon garagiste que le calostat de ma voiture est défaillant, et si je ne dispose pas du terme technique, je parlerai de la pièce qui permet de déclencher le système de refroidissement, ou encore du thermostat de l’eau. J’utilise ainsi soit

(12) Ibid., pp. 151-152.

(13) Jean CARON emprunte cette notion à PIAGET qui définit la régulation comme « un contrôle rétroactif qui maintient l’équilibre relatif d’une structure organisée, ou d’une organisation en voie de construction ». Lors qu’il s’agit de discours, CARON distingue deux fonctions des régulations discursives : « une fonction de *guidage*, coordonnant les actes successifs par lesquels se construit la situation discursive visée ; et une fonction de *compensation*, corrigeant les perturbations (effectives ou virtuelles) introduites par le partenaire ou les erreurs commises par le locuteur ». Jean CARON, **Les Régulations du discours**, PUF, p. 156.

(14) « Prenez un signe, parlez-en, et vous aurez un autonome ». Vous trouverez une analyse très complète de ce problème dans REY-DEBOVE Josette (1978) : **Le Métalangage**, Collection L’ordre des Mots, Le Robert, 308 pages.

des formules définitionnelles s'apparentant à celles qui peuvent figurer dans un dictionnaire, soit des termes empruntés à des domaines voisins, ici la technique du chauffage, dans une extension probable de sens. Ceci ne gêne pas pour autant la communication : je parviendrai, peut-être avec un peu plus de temps, à me faire comprendre. Par contre, mes connaissances du monde, en l'occurrence du circuit de refroidissement d'une voiture, seront ici déterminantes pour l'identification de la panne, la demande de réparation se formulant, dans le cas contraire, par une simple indication des symptômes alarmants : mon moteur chauffe pour un rien. La qualité de la communication dépend donc plus directement des connaissances implicites partagées par les interlocuteurs, que de leur terminologie proprement dite. L'utilisation d'un vocabulaire technique dénote essentiellement un effet de connivence, qui signale la conversation entre spécialistes. Mais, dans la situation de communication effective, le discours dispose de moyens diversifiés pour pallier la carence de la terminologie adéquate.

De plus, dans certains cas, l'activité opératoire conduite par l'interlocuteur sur l'objet supplée à la désignation explicite des pièces à manipuler :

- Tu sais les petits bouts que tu as rassemblés.
- Les deux ?
- Oui, tous les deux. Oui, tu les mets dedans.
- Dans quoi ?
- Dans les...
- Ah oui ! Bon, ça y est !

L'activité d'explicitation, ressentie comme nécessaire dans la situation de communication (*dedans / dans quoi ?*), est bloquée par le tâtonnement réussi par l'interlocuteur (*Ah oui ! Bon, ça y est*). On perçoit là combien ce sont les réactions de l'interlocuteur, ses questions, ses incompréhensions, ses évaluations sur les étapes de réalisation de l'objet, qui guident l'activité de reformulation. Elles jouent donc un rôle capital pour la possibilité d'intercompréhension. La mise en œuvre de semblables situations de communication peut donc aider le locuteur à prendre conscience des effets produits par son discours, et par là-même à situer ses éventuelles lacunes en vocabulaire.

Le même processus se produit, mais cette fois de manière différée, lorsque sont échangées des productions écrites. L'absence de régulation immédiate oblige le scripteur à prévoir les effets qu'il produira sur son interlocuteur : les incompréhensions que celui-ci pourra manifester feront apparaître la nécessité d'une reformulation, cette fois sous la forme d'une correction du texte initial.

Quelle situation plus favorable à la prise de conscience des interprétations d'un terme que l'écriture des règles d'un jeu ? Ainsi, ces élèves de CE2 proposaient à leurs camarades de *passer la balle*. Placés en position d'arbitres dans la phase de jeu, ils refusent les passes de la main à la main. Celles-ci sont pourtant permises par la formulation qu'ils ont proposée. Avant de transmettre la règle à une autre classe, à laquelle elle ne pourra être expliquée oralement, il faut donc modifier le terme en *lancer la balle*. Seule la mise en œuvre d'une situation de communication effective a permis aux élèves de prendre conscience de l'impropriété du terme. L'expérience est ici incontestablement plus efficace que toutes les remarques magistrales.

Les situations de communication permettent donc de faire apparaître la nécessité d'une terminologie adéquate pour se faire comprendre. Toutefois, si la situation crée le besoin, elle ne suffit pas à construire les compétences. En effet, comme nous le verrons plus loin, la terminologie est à mettre en relation avec l'état des connaissances sur l'objet désigné. Or la seule nécessité communicationnelle ne permet pas de faire évoluer celles-ci, dans la mesure où, dans la conversation courante, les carences terminologiques sont suppléées par divers moyens paraphrastiques. Inversement, l'utilisation de la terminologie appropriée dans un discours explicatif ne suffit pas à définir la réussite d'un texte.

I.2. Vocabulaire et organisation discursive.

Soit le texte suivant, produit par un groupe d'élèves de CM, à la suite d'une démarche en Sciences Physiques sur les circuits électriques. La consigne était de rédiger une notice technique permettant à leurs correspondants de construire des circuits :

On a fait partir un fil de plus la languette plus (de la pile) pour qu'il aille à l'interrupteur. Et de ~~celui-ci~~ une punaise A (de l'interrupteur) au culot d'une ampoule et de la douille de celle-ci à l'autre ampoule, du culot de cette ampoule part un fil qui se termine à la languette moins de la pile.

Quand l'interrupteur est sur la punaise A les lampes s'éclairent un peu.

Quand l'interrupteur est sur la punaise B les lampes ne ~~marchent~~ éclairent pas.

Dans ce cas les (lampes) ne marchent pas beaucoup mais nous savons qu'il y a un autre moyen pour qu'elles ~~ma~~ éclairent plus (15).

Les pièces du dispositif sont ici désignées par la terminologie technique appropriée, acquise au cours des manipulations antérieures : *interrupteur, culot de la lampe, languette...* Les ratures et les ajouts portent trace des essais de reformulations successifs, visant à une référenciation plus précise : *la languette plus (de la pile), la (languette) moins...* Si l'utilisation des noms semble ne pas poser difficulté, celle des verbes paraît plus problématique : manque de variété des moyens lexicaux (le verbe *partir* est d'un emploi constant) et hésitation entre un terme générique (*marcher*) et le terme spécifique (*éclairer*). Cependant l'emploi des verbes traduit essentiellement une erreur portant sur l'organisation d'ensemble du discours : au lieu d'établir une notice de montage en présentant les étapes successives, les élèves ont décrit le montage réalisé. Cette erreur de superstructure est indiquée par les formes verbales utilisées : indicatif présent au lieu de l'impératif ou de l'infinitif propres à une notice ; elle influe également sur le choix de verbes (*partir*, au lieu de *brancher...*). Ce texte peut être considéré comme un échec par rapport à la consigne donnée, dans la mesure où il ne permet pas de construire le circuit. La difficulté vient ici non d'une utilisation défailante de la terminologie mais d'une connaissance insuffisante de la superstructure des notices de montage comme types de textes. Il n'est donc pas légitime d'imputer au seul vocabulaire les difficultés d'écriture rencontrées par les enfants.

Celles-ci peuvent tenir à :

— la non-prise en compte des **effets possibles d'un discours en situation de communication**

(15) L'impression ne nous permet pas de reproduire la mise en page des brouillons analysés. Pourtant, dans la mesure où les ratures et les ajouts apparaissent ici très importants pour cerner la démarche d'élaboration des élèves, nous avons tenté de les faire figurer dans la transcription respectivement par des biffures (~~celui-ci~~) pour les ratures et des parenthèses encadrant les éléments ajoutés. Quant aux erreurs syntaxiques ou orthographiques, elles sont le fait des brouillons des élèves.

– une connaissance insuffisante des **caractéristiques formelles du discours scientifique** (système d'énonciation, temps verbaux, organisateurs textuels...)

– une intégration insuffisante de la **terminologie** dans leur **système conceptuel**.

Chacun de ces problèmes définit des interventions possibles pour l'enseignant de Français, qui peut aider les élèves à :

– prendre en compte les **effets de lecture** produits par un texte communiqué à des lecteurs, dans le but de leur faire réaliser un objet. Il y a là matière à un travail commun avec le professeur d'EMT par exemple.

– lire, analyser et pasticher le **discours scientifique**,

– systématiser les **relations** entre les divers éléments de son vocabulaire pour stimuler les connexions à l'intérieur du système cognitif. En effet, selon les recherches psychogénétiques sur le développement des connaissances lexicales, « une réduction, à l'école primaire, des inégalités entre les groupes d'enfants de différents milieux socio-économiques passe sans doute par un entraînement moins extensif et plus intensif des connaissances lexicales » (16).

Comment s'opère l'intégration d'un vocabulaire nouveau dans le système cognitif ? C'est ce que nous allons analyser maintenant à l'aide d'exemples tirés de la pratique pédagogique.

II – COMMENT ACQUIERT-ON UN VOCABULAIRE NOUVEAU : APPRENDRE DES MOTS OU APPRENDRE SUR LES CHOSES ?

II.1. Vocabulaire et organisation conceptuelle.

Le vocabulaire utilisé est pour une large part significatif de l'organisation des connaissances du sujet. Ainsi une erreur de vocabulaire manifeste, sous une forme observable, l'état de la structure cognitive du locuteur. Le dialogue suivant entre enfants de CM2 (17) montre que la mise en évidence de propriétés définitoires du concept entraîne une dénomination différente des phénomènes :

M – A votre avis qu'est-ce que le brouillard ?

E₁ – C'est de la pluie fine. Il y a des gouttes dedans.

E₂ – ou peut-être de la brume

E₃ – c'est une sorte de fumée, mais c'est mouillé

E₄ – ce n'est sûrement pas de la fumée, car la fumée n'est pas mouillée mais le brouillard l'est.

L'analogie établie entre brouillard et fumée repose sur des traits communs, pertinents peut-être dans l'expérience courante (on y voit mal dans la fumée comme dans le brouillard), mais non pertinents pour décrire le phénomène d'un point de vue physique. D'ailleurs l'enfant est lui-même conscient de cette approximation, qu'il modalise (*une sorte de*) et corrige argumentativement

(16) EHRLICH, BRAMAUD DU BOUCHERON, FLORIN, op. cit., p. 97.

(17) Cité par SANNER M. (1983) : *Du concept au fantasme*, PUF, L'Éducateur, 253 pages.

(mais). Laissons commenter le scientifique : « le vocabulaire employé montre les difficultés que l'enfant rencontre dans ses explications (...). Il ne s'agit pas simplement ici d'une question de vocabulaire jugé correct ou incorrect par l'adulte mais bien plus de notions confuses sur lesquelles l'enfant appuie son raisonnement. Un des problèmes que le maître doit assumer dans la pratique de la classe, c'est la connaissance des représentations des enfants sur lesquelles pourront s'appuyer les activités pédagogiques » (18). Le vocabulaire est symptôme de l'organisation initiale des connaissances : une discussion entre enfants comme celle qui est citée permet de faire émerger ces représentations ; la démarche scientifique aura pour but une connaissance des relations et des effets, qui entraînera en principe à son tour un vocabulaire d'un emploi plus cohérent.

L'acquisition d'un vocabulaire scientifique n'est donc pas un préalable à une approche plus scientifique du réel. Au contraire celui-ci intervient comme aboutissement d'une modification globale de la structure cognitive : c'est parce que la prise en compte de nouveaux phénomènes m'oblige à subdiviser les catégories antérieurement définies, qu'apparaît une catégorie nouvelle qui demande à être étiquetée. Chaque fois que le paysage m'apparaîtra trouble et à demi-caché, je ne parlerai pas seulement de fumée, mais de brouillard ou de fumée suivant les conditions climatiques. L'acquisition du vocabulaire ne peut donc être que le produit d'un apprentissage conceptuel ; or, selon Smith (19), « la partie la plus difficile de l'apprentissage des noms ne consiste pas à associer un nom à un concept, mais à trouver d'abord ce qui définit ce concept ». Le processus apparaît exemplaire dans le domaine des sciences expérimentales, où l'identification d'une nouvelle espèce ou la découverte d'un nouveau phénomène entraîne la création d'un nouveau concept, mais il vaut aussi pour l'introduction de tout mot nouveau dans le vocabulaire actif d'un sujet.

II.2. Comment les enfants apprennent des hyperonymes (20) : Un exemple : la construction de classifications animales en Biologie.

Dans la vie quotidienne, les nécessités de construire des catégories générales sont fréquentes, depuis la recherche de la peinture au rayon Droguerie d'un grand magasin, jusqu'à la consultation de la Table des Matières du catalogue de la Redoute. De même la recherche documentaire obéit à un principe analogue : si l'on veut tout savoir sur les *taxes*, il vaudra mieux chercher au terme plus générique d'*impôts*. Il suffit d'observer les tentatives désordonnées de nos élèves dans un CDI pour savoir combien cette activité de catégorisation leur est difficile.

De fait, les termes moyennement spécifiques sont les premiers acquis et les plus fréquemment utilisés. On parlera plus volontiers de *voiture* que de *véhicule* ou de *Mercedes* ; on nommera *la fleur* avant *la rose* ou le *végétal*. Pierre Oleron (21) indique que ce sont les termes d'extension moyenne qui sont le plus précocement acquis par les enfants. L'emploi de termes génériques est donc une capacité à construire.

(18) Ibid., p. 187

(19) SMITH F. (1979), *La compréhension et l'apprentissage*, Éditions HRM, Québec, p. 162.

(20) Ou termes génériques correspondant à des catégories incluant divers éléments placés en position d'hyponymes. Ainsi *animal* est un hyperonyme pour *chèvre*, qui constitue à son tour un hyponyme d'*animal*.

(21) OLERON P., *L'enfant et l'acquisition du langage*, PUF, Collection Le Psychologue, pp. 98-99.

Or, selon les études de psychologie cognitive, l'ensemble du lexique est structuré par superordination et hyponymie des différents éléments. Si la hiérarchie n'est pas aussi mécanique qu'en intelligence artificielle, les relations entre nœuds (22) obéissent pour l'essentiel à un tel modèle. Comment opèrent alors les enfants pour construire leur réseau sémantique ? Procèdent-ils, comme l'indiquent certaines études un peu anciennes, par l'acquisition première de termes concrets, auxquels ils ajouteraient par la suite des traits de plus en plus généraux. Des études précises sur l'évolution des définitions sémantiques entre 7 et 11 ans (23) font apparaître que l'acquisition de traits différenciateurs et la mise en place de catégories générales sont indissociables et simultanées : il est bien difficile de trouver un trait différenciateur qui ne caractérise qu'un élément du vocabulaire. Ainsi l'acquisition d'un trait différenciateur permettra de dissocier les mots qui le possèdent, des mots qui ne le possèdent pas, mais aussi d'associer les quelques mots qui le possèdent (24). Les connaissances lexicales se développent donc par la conjonction de ces deux opérations : mettre en évidence des traits différenciateurs à l'intérieur du système et construire des catégories générales à partir de l'existence de traits communs. Or si, comme l'indique Le Ny (25), ce n'est que par un travail de systématisation sur les signifiés que les concepts peuvent être élaborés, seront profitables pour l'enfant toutes les démarches de travail qui mettront en œuvre ces processus.

L'établissement d'une **classification animale** en paraît un cas exemplaire : il s'agit de mettre en évidence des traits différenciateurs entre les animaux, à partir d'une observation et d'une documentation scientifique. Ces **traits différenciateurs** permettent à leur tour de mettre en évidence des **catégories**, correspondant aux espèces répertoriées. Comment s'opèrent ces regroupements pour de jeunes enfants (ici des élèves de CE1) ? Quelle place est faite à leurs représentations initiales dans l'élaboration de ces catégories ? Quels effets de connaissance produit une telle démarche de travail ?

Cette activité obéit à la fois à des objectifs disciplinaires propres à la **Biologie** (*décrire et caractériser les comportements d'êtres vivants, afin de rechercher à partir de leur comportement et de leur organisation des critères permettant de classer les êtres vivants*, (26) et à des objectifs de **langage** (*acquérir des termes en rapport avec les notions et concepts dont l'acquisition fait partie des objectifs de l'école élémentaire* (27)). De plus, elle permet de voir comment se construisent simultanément la mise en place de nouveaux concepts et les acquisitions lexicales.

II.2.1. Le jeu des portraits ou l'émergence des représentations initiales sur les critères de classification.

La démarche commence par un jeu, familier aux enfants, le jeu des portraits. Il s'agit de deviner un animal en posant des questions totales, auxquelles il ne peut être répondu que par **oui** ou par **non**.

(22) Jean-François LE NY (1979) montre que les lexèmes sont organisés en mémoire de façon hiérarchisée, mais que les réseaux sont complexes et peuvent présenter des chemins de différentes longueurs de nœud à nœud. Pour l'explication de ce concept, voir ici même l'article de Liliane Sprenger-Charolles. LE NY J.-F. (1979) : **La Sémantique Psychologique**, PUF, Le Psychologue, 1979, 257 p.

(23) COQUIN VIENNOT D. (1980), « Étude génétique de catégories lexicales », in **Enfance**, n° 1-2, 1980, pp. 61-75.

(24) Ibid., p. 68.

(25) LE NY J.-F. (1979), **La sémantique psychologique**, p. 206.

(26) *Instructions Officielles*, CM, 1980, p. 83.

(27) Ibid., p. 24.

Un tel jeu oblige le sujet à mettre en évidence les sèmes typiques de l'objet désigné, de manière analogue à l'activité de définition. Soit L un lexème de E un énoncé qui le paraphrase, E comporte la liste des propriétés spécifiques de L. Ainsi, par exemple, pour la définition commune du canari :

Un canari est un oiseau qui est petit, jaune, qui peut chanter et qui peut vivre en cage.

Le jeu des portraits, comme la devinette, inverse l'ordre de présentation des éléments et dresse une collection progressive des traits spécifiques nécessaires à l'identification de l'animal :

Est-ce qu'il vit dans nos maisons ?	Oui.
Est-ce qu'il est jaune ?	Oui.
Est-ce qu'il est petit ?	Oui.

L'ordre des questions, dans cette investigation, n'est pas neutre : il guide les hypothèses successives, qui restent implicites. Le processus consiste donc à identifier un lexème à partir d'un trait distinctif (par exemple, si l'animal vole, il y a des chances que ce soit un oiseau) puis à rechercher un nouveau trait spécifique au lexème provisoirement identifié, ce qui permet de poser la question suivante. Plusieurs tactiques sont possibles, comme nous le verrons en II.2.3., d'après les productions des enfants : certaines consistent à essayer plusieurs pistes dans un désordre apparent, d'autres procèdent par une investigation méthodique selon la hiérarchie des traits distinctifs. La décision finale s'opère de façon différente suivant les conditions définies pour le jeu. Si se trouvent limités le temps du jeu ou le nombre de questions à poser, l'identification de l'animal résultera d'un faisceau de critères dispersés. Si c'est la réponse à une question qui déclenche un essai d'identification, on peut considérer que cette question comporte le trait de **typicalité** de ce concept, c'est-à-dire l'élément le plus fréquemment associé par les sujets à ce concept (par exemple, pour le *canari*, le fait qu'il est *jaune*).

Quel est l'intérêt pédagogique de ce type de travail dans la phase préliminaire à une démarche d'éveil sur les classifications animales ? Elle permet d'abord au maître de faire le point sur les critères utilisés spontanément par les élèves pour l'identification d'animaux. Dans le cas analysé, ils se rapportent avant tout à la morphologie générale des animaux (*gros, mince, long, à quatre pattes...*) ou à des impressions confuses ayant trait à l'imaginaire (*méchant, mange les hommes...*). Or, la science consiste à « remplacer du visible compliqué par de l'invisible simple » (28). La classification scientifique se construit donc en rupture par rapport aux représentations spontanées. Le terme de spontané n'est pas tout à fait juste car, comme l'indique Sanner, ces représentations sont elles-mêmes travaillées par le discours des médias, en particulier la télévision dont les émissions sur les animaux sont beaucoup regardées par les enfants, les lectures de documentaires ou de journaux pour enfants, le travail pédagogique antérieur, etc... L'épreuve permet donc de mettre en évidence ces représentations avant d'engager un travail proprement scientifique. Or, « si les représentations sont ignorées, elles ne sont pas en réalité évacuées, elles sont seulement refoulées (...). Si les représentations initiales sont seulement refoulées, le sujet n'acquiert qu'une illusion de savoir : un savoir purement ver-

(28) Formule de Jean PERRIN citée par SANNER, op. cit., p. 85

bal, l'application stéréotypée d'une recette, mais les vieilles conceptions repa-
raîtront à la première occasion un peu inhabituelle (...) (Il est donc nécessaire
que) la pédagogie prenne en compte les représentations pour les modifier »
(29).

II.2.2. Des représentations à la construction de l'objet scientifi- que : la mise en évidence de critères de classement possibles à partir d'une recherche documentaire.

Nous avons vu que les enfants privilégient spontanément des critères de
ressemblance morphologique entre les animaux : taille, couleur, configuration
du corps. La démarche scientifique a pour objectif de mettre en évidence d'au-
tres critères, tels que le milieu de vie, l'alimentation, ou le mode de reproduc-
tion. Ceux-ci sont en effet plus pertinents que les précédents pour définir la
notion d'espèce.

Par groupes de 2 ou 3, les enfants doivent chercher des renseignements
sur divers animaux familiers dans nos régions : *coccinelle, grillon, papillon,*
crabe... Ils disposent pour cela d'une part d'une observation directe de ces ani-
maux présentés dans la classe, d'autre part d'une documentation diversifiée :
manuels scolaires de niveaux différents, encyclopédies, journaux pour
enfants... Chaque groupe doit aboutir à un panneau synthétisant le résultat des
recherches, sous la forme d'un tableau à 6 colonnes :

Animal étudié	Où il vit	Ce qu'il mange	Comment il se déplace	Comment il se reproduit	Particularités Qui le mange
------------------	-----------	-------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------------

Les traits directement perceptibles sont ainsi remplacés par des con-
naissances plus directement liées à la construction de l'objet scientifique, ici
l'inclusion d'une catégorie d'animaux définie comme espèce, à l'intérieur d'une
classification globale. Une telle démarche met en évidence le passage d'une
représentation, « modèle personnel d'organisation des connaissances par
rapport à un problème particulier » (30), fragmentaire et incohérente, à une
construction scientifique cohérente. Cette rupture épistémologique s'opère
« par une double activité de déréalisation (c'est-à-dire d'élimination des spéci-
fications matérielles apparentes de l'objet dans l'expérience courante) et de
réalisation (c'est-à-dire de constitution de l'objet scientifique à partir des pro-
priétés définies scientifiquement) » (31).

La socialisation des connaissances ainsi acquises s'opère par la
recherche, en groupes mixtes, de critères permettant de classer les divers ani-
maux étudiés. Cette phase apparaît comme une situation-problème où devront
être réinvesties les connaissances conceptuelles acquises dans la phase précé-
dente.

La constitution de catégories d'animaux possédant un trait commun
spécifique semble pour certains élèves difficile. Ainsi la production réalisée par
un des groupes associe à chaque trait un seul animal. Voici la classification
proposée :

(29) **Recherches Pédagogiques** n° 108, « Démarches en initiation en sciences physiques et technologies », p. 19
et 22.

(30) Ibid., p. 22.

(31) Ibid., p. 20.

Vole	Papillon	Végétarien	Girafe
Marche	Phasme	Carnivore	Lion
Mord	Couleuvre		Tigre
Pique	Abeille		Panthère
Mince	Serpent	Ruminant	Vache
Long	Ver		Cheval
	Serpent		Brebis
Gros	Cheval		Chèvre
	Vache		Mouton

Le regroupement de plusieurs animaux dans une catégorie s'avère d'abord difficile. Au fil du travail, apparaît cependant la constitution de catégories, pour les **Carnivores** et les **Ruminants**.

D'autres productions commencent par regrouper deux ou trois animaux et énoncent ensuite leur trait commun :

abeille		lion	
	› ils piquent		› c'est vilain
serpent		tigre	

Ceux-ci apparaissent très hétérogènes (mode de déplacement, configuration extérieure, mode de défense...) mais aussi très directement liés à l'affectif (**ils piquent, parce qu'ils ont des cornes, c'est vilain...**). En situation-problème, se trouvent donc peu réutilisés les critères induits par la présentation du tableau dans la phase de recherche antérieure.

D'autres enfants encore regroupent sous chaque trait spécifique plusieurs animaux :

il mue	marche	se reproduit par des œufs
le grillon	la taupe	le grillon
le crabe	le phasme	la couleuvre
le phasme	le grillon	l'abeille (la reine)
l'abeille	le crabe	le phasme...

Autre trait intéressant pour l'analyse : les catégories sont indifféremment étiquetées par un verbe (*il mue, creuse, vole, rampe, marche, saute, chante*), une périphrase (*se reproduit par des œufs, se reproduit par le ventre*) ou par un nom (*végétariens, carnivores*). Ces trois modes d'expression linguistique correspondent à des moments de construction du concept lexical : mise en évidence d'un trait spécifique, étiquetage de celui-ci par un tour périphrastique mettant en évidence le besoin d'un moyen linguistique plus économique, avant d'accéder au mot porteur de ces significations.

Si de nombreuses productions en restent au tour périphrastique (*animaux qui vivent dans l'eau, pondent des œufs, se reproduit par le ventre*), d'autres substituent à ces formulations dans un deuxième jet le terme adéquat (*aquatiques, ovipare, mammifère*). Cependant, comme l'indique Smith (32), la phase capitale de construction du concept est celle où on trouve ce qui définit le concept, non celle où on associe un nom à ce concept.

(32) SMITH F. (1979), *op. cit.*, p. 162.

II.2.3. L'évaluation de la démarche ou la persistance des représentations.

L'évaluation de la démarche a été constituée par une épreuve analogue à celle qui avait été posée en initiale. Les enfants avaient la possibilité de faire deviner à leurs camarades des animaux étudiés ou non étudiés. Voici quelques-unes des productions. Jouez à votre tour. La solution est en notes :

I. Est-ce que c'est gros ?	Oui.
Est-ce qu'il a 4 pattes ?	Oui.
Est-ce qu'il a une queue ?	Oui.
Il est gris ?	Oui.
Est-ce qu'il vit en France ?	Non.
Est-ce qu'il vit dans l'eau ?	Oui.
Est-ce qu'il vit dans les pays chauds ?	Oui.
Est-ce qu'il a une corne ?	Oui.
Est-ce qu'il est mangé par les hommes ?	Je ne sais pas.
Il a un nez ?	Oui.
Est-ce qu'il vit en Afrique ?	Oui.
Est-ce qu'il flaire ?	Non.
Est-ce qu'il a une trompe ?	Non.
C'est un hippopotame ?	Non.
Est-ce qu'il est haut ?	Oui.
Est-ce que c'est une girafe ?	Non.
(Eh bé grise, la girafe ! eh bé !)	
Est-il omnivore ?	Oui.
Est-ce qu'il est dangereux ?	Oui.
Est-ce qu'il mange les hommes ?	Non.
Est-ce qu'il est long ?	Non.
II. Est-ce que ça mord ?	Non.
Est-ce que ça creuse ?	Oui.
Est-ce que ça chante ?	Oui.
III. Est-ce qu'il est grand ?	Non.
Est-ce qu'il est gros ?	Non.
Est-ce qu'il est mince ?	Oui.
Est-ce qu'il a une coque ?	Oui. (33).

Les questions sont parfois surprenantes. Ainsi on voit mal comment on peut identifier les animaux II et III à l'aide de si peu de traits spécifiques, sinon parce que ces animaux ont été étudiés en classe et que les enfants sont complices sur leurs traits de typicalité. L'ordre de l'investigation est plus méthodique pour I : les questions se précisent (*Est-ce qu'il vit en France ? dans les pays chauds ? En Afrique ?*) ; les informations acquises sont stockées en mémoire (*Il est gris ? Oui*, incompatible avec les caractéristiques de la *girafe*). Dans tous les cas, les critères utilisés sont très divers. Certains éléments acquis dans l'ensemble de la démarche sont transférés ici, tels le mode d'alimentation (*carnivore, végétarien, omnivore*) ou la place dans la chaîne alimentaire (*est-il mangé par l'homme ? Est-ce qu'il mange les hommes ?*) ; toutefois subsistent également des traits morphologiques peu pertinents (*long, grand, gros, mince*), très imprécis parce que relatifs. Ces productions témoignent en tout cas d'une utilisation de critères de classification plus cohérente que dans la phase initiale :

(33) Solutions : I. **Rhinocéros** (non étudié) - II. **Grillon** (étudié) - III. **Escargot** (étudié)

ceci est vrai en particulier pour le groupe des animaux sauvages auquel appartient le rhinocéros. Or cette catégorie apparaît spontanément chez les enfants en CM2 (34) ; le fait que ce critère puisse être utilisé si facilement par des enfants de CE1 tend à étayer une hypothèse pédagogue, selon laquelle l'état des connaissances des élèves dans ce domaine est dépendant des démarches pédagogiques mises en place.

La mise en place d'un vocabulaire nouveau s'opère donc en plusieurs temps :

1 — La détermination d'une classe d'objets présentant des caractéristiques communes propres à définir en intention ce concept.

2 — L'étiquetage de cette classe, éventuellement sous une forme parastatique (les animaux qui se reproduisent par des œufs).

3 — La substitution à cette paraphrase d'un terme spécifique (ovipare).

4 — La nécessité de réemploi de ce terme dans une situation de communication ou la résolution d'un problème.

La démarche que nous avons présentée systématise une situation d'apprentissage naturel, lorsque par exemple un enfant apprend à distinguer un chien d'un loup (35).

Nous avons vu que l'activité conceptuelle est de nature double : apprendre sur les choses permet de développer les connaissances lexicales. Ces fondements théoriques mettent en lumière l'importance d'un travail interdisciplinaire dans ce domaine. Dans ces conditions, que peut l'enseignant de Français, s'il souhaite armer ses élèves à être plus autonomes et plus efficaces dans la lecture et la production de discours scientifiques ? Je voudrais ici indiquer quelques pistes de travail.

III. — QUELQUES PROPOSITIONS PÉDAGOGIQUES POUR LA LECTURE, L'ANALYSE ET LA PRATIQUE DU DISCOURS SCIENTIFIQUE EN CLASSE DE FRANÇAIS.

Je traiterai successivement trois modes d'articulation du Français aux disciplines scientifiques, écartant les problèmes de convention terminologique grammaticale qui peuvent se poser avec les collègues de Langues Vivantes :

— le Français, comme **méta-matière** (36) fournit des outils méthodologiques pour la lecture, la compréhension et l'analyse des discours scientifiques.

(34) « Pour les animaux, le premier axe semble identique en CE1 et CM2 : il oppose les mammifères aux autres animaux (...). En revanche, l'axe 2 a un statut différent dans les 2 niveaux scolaires : il est entièrement créé par le triplet : poule, coq, volaille en CE1, alors qu'il correspond à une division « bons, familiers » d'une part, « méchants, exotiques » d'autre part en CM2. Ce deuxième axe oppose donc les animaux de la ferme aux animaux « sauvages » pour les mammifères, et les oiseaux aux serpents pour la partie positive de l'axe 1 (...). « L'hypothèse de généralisation fonctionne si on observe, par exemple, le groupe des animaux sauvages : ce groupe prend forme par l'acquisition de traits communs généraux en CM2 : animal sauvage, vit en Afrique, dans des pays chauds... », Coquin-Viennot, op. cit., p. 67.

(35) Jean-François HALTE (1982) : « Apprendre autrement à l'école » in **Pratiques** n° 36, Travailler en Projet, Décembre 1982, p. 7 à 9

(36) L'expression est de Jean-Michel ZAKHARTCHOUK dans les **Cahiers Pédagogiques**.

— les **activités métalinguistiques** en Français peuvent prendre comme corpus d'analyse le discours scientifique, tel qu'il apparaît par exemple dans les manuels scolaires.

— Enfin l'analyse comparée des divers textes utilisés dans la communauté scolaire permet de mettre en évidence les **fonctionnements spécifiques de ces discours**, et contribue donc à adapter chaque mode d'écriture aux conditions spécifiques de la situation de production.

J'envisagerai successivement chacun de ces points et je les illustrerai par la description de démarches pédagogiques.

III.1. Des outils méthodologiques pour lire et comprendre les textes difficiles sont nécessaires.

Dans son travail personnel, l'élève en difficulté est souvent seul avec des notes de cours défailtantes face à un manuel qu'il ne comprend pas, de sorte que cet outil de référence ne peut pas bien souvent l'aider à corriger ses erreurs. Il est donc crucial pour l'enseignant de Français de repérer les difficultés de lecture que peuvent présenter les manuels et de construire des exercices appropriés pour les surmonter.

Pour qui n'a l'habitude que des morceaux choisis dans un livre de lecture ou de documents sélectionnés par le maître, le manuel scolaire représente une jungle de difficultés. Soit la page suivante, extraite d'un manuel d'Histoire-Géographie de 6^e (*Bordas, 1981, p. 220*) ; nous allons donner un échantillon des difficultés que peut y rencontrer un élève de 6^e mauvais lecteur.

Tout d'abord, la **mise en page** met en évidence, par un code typographique et l'emploi de couleurs, titre de la rubrique, titre de la leçon, sous-titres. Ces éléments balisent la lecture pour le bon lecteur mais sont-ils seulement tous vus par tous les élèves ?

Second obstacle, ces titres, comme dans la presse, privilégient la **phrase nominale** ; ils procèdent par effacement du verbe :

la commune dans le circuit économique (est dans)
Un budget doit être en équilibre

ou par nominalisation :

Augmentation du budget communal. Le budget communal augmente.

Or on sait que la nominalisation est difficile à acquérir pour les enfants. On peut donc supposer que ces titres de paragraphes, bien loin de faciliter la lecture, peuvent poser des difficultés de compréhension.

De même, une multiplicité d'**organismes méta-textuels** empêchent une lecture linéaire de la page : extraction de certains éléments du texte, ici par le biais de l'encadré en marge définissant les concepts essentiels du chapitre, renvois aux hors-texte, ici par les soulignés, ailleurs par des indications chiffrées entre parenthèses (37). Si la méthode de lecture a privilégié une lecture linéaire par identification successive des lettres ou des mots, l'élève se trouvera démuné pour mettre en relation les divers éléments nécessaires pour la construction de la connaissance.

(37) Par exemple, *Biologie 6^e*, Technique et Vulgarisation.

L'exploitation du manuel ne se limite pas à une double page. L'élève sait-il utiliser un **index**, une **table des matières** ? A-t-il repéré la présence d'annexes cartographiques ? Cette familiarisation relève à la fois des utilisations qu'il pourra faire du manuel dans la discipline, mais aussi d'apprentissages méthodologiques, relevant proprement de la lecture.

Si l'on considère l'**organisation syntaxique** des énoncés, d'autres difficultés de lecture apparaissent. Ainsi de la forme passive peu familière aux enfants (*l'augmentation des dépenses s'explique par...*), des connecteurs à valeur argumentative (*ici encore, ainsi, donc...*, dans d'autres textes *mais, à l'opposé, dans ces conditions...*) ou des nominalisations anaphoriques (*elle établit un budget. La préparation et l'exécution du budget*). Par la présence de ces marques linguistiques, les manuels scolaires se rapprochent des Discours Théoriques définis dans la typologie des textes proposée par Bronckart et son équipe (38). A partir de la présence de certaines unités morphologiques, ceux-ci proposent en effet de distinguer **Discours en Situation** (les dialogues) définis par une communauté de référence situationnelle entre les interlocuteurs, **Narration** (contes, romans...) comme création d'un univers sans rapport direct avec la situation d'énonciation, et **Discours Théorique**, se présentant comme non situé temporellement. Si le discours des manuels présente beaucoup d'indices linguistiques communs avec le discours théorique – en particulier l'effacement des marques d'énonciation – certains d'entre eux y sont rares, voire absents : renvois intra-textuels, tels que notes, infra..., allusions à d'autres textes scientifiques par le biais de citations. De plus, les connecteurs semblent peu nombreux dans les manuels de 6^e, à l'exception de *mais* ; ils sont le plus souvent relayés par la ponctuation. Il peut donc être utile de faire comparer aux élèves une page de manuel à une page d'article extrait d'une revue scientifique. L'objectif majeur sera d'armer les élèves à affronter ces difficultés.

III.2. Quelques activités pour aider les élèves à lire et utiliser leurs manuels.

– **Apprendre à utiliser tous les auxiliaires de lecture permettant de découvrir rapidement une information : index, table des matières, renvois.**

Le travail peut être fait en initiation méthodologique hors situation ; il sera plus efficace en aide sur une réelle situation de travail. Cette initiation est parfois réalisée par le documentaliste mais l'enseignant de français a aussi à construire ces capacités lorsqu'elle font défaut.

– **Apprendre à repérer rapidement une information dans un texte copieux.**

Dans l'exemple de Géographie cité, on peut chercher à associer à chaque hors texte (schémas, croquis) le fragment de paragraphe correspondant. De même, on peut s'entraîner à repérer rapidement une information dont on a besoin. Ceci incite à un parcours non linéaire du texte.

(38) BAIN D., PASQUIER A., SCHNEWLY B. (1983) : **Modèles d'enseignement et fonctionnement de la langue : préparer une approche communicative et textuelle**, 27^e Colloque de l'association Internationale de Pédagogie Expérimentale de Langue Française, Lausanne, 6 au 9 avril 1983, Centre de Recherches Psychopédagogiques du Cycle d'Orientation Genevois, Université de Genève, Suisse, Brochure 28 pages

– Apprendre à prendre des notes à partir d'un texte.

Faute de place, le problème ne pourra pas être traité ici, dans la mesure où il nécessite un appareil théorique sur la lecture et le traitement des textes (39). Bornons-nous ici à indiquer quelques pistes à partir de quelques paragraphes extraits du manuel cité (40). Soit le passage suivant :

Les dépenses et recettes doivent être en équilibre. La commune a des dépenses de fonctionnement : frais de personnel, d'entretien et fournitures des différents services. Elle paie grâce au produit des impôts locaux, à la taxe sur les salaires versée par l'État, aux revenus du domaine et des services communaux : recettes de la piscine, vente du bois des forêts... Elle a aussi des dépenses d'investissement, qui accroissent son patrimoine : achats de terrains ou bâtiments, constructions... Elle les finance avec des subventions de l'État et des emprunts.

Une initiation progressive à la prise de notes pourra comporter les exercices suivants :

- réécrire le paragraphe en changeant seulement sa disposition dans la page (retours fréquents à la ligne, tirets...)
- repérer et supprimer les outils syntaxiques redondants (grâce à, au...)
- relever ou rétablir les hyperonymes (recettes, dépenses...)
- expliciter toutes les informations présupposées :

L'augmentation des dépenses s'explique par la hausse des prix et des salaires, et par l'accroissement des besoins : ainsi le développement du travail féminin nécessite des crèches plus nombreuses.

- › Les dépenses augmentent
- › Les prix augmentent
- › Les salaires augmentent
- › Les besoins augmentent
- › Ces trois facteurs expliquent l'augmentation des dépenses.

- utiliser des abréviations par emprunt à des codes, par exemple symboles mathématiques :

↗prix
↗salaires = ↗dépenses communales
↗besoins

- Faire varier les notes prises en fonction du destinataire et de la destination des notes (notes personnelles, fiches de lecture, résumé...).

Une page de manuel scientifique constitue un matériau privilégié pour mettre en place un tel apprentissage.

– Apprendre à opérer des inférences à partir du contexte et des connaissances du monde.

Le sens d'un mot inconnu peut être inféré en grande partie grâce au contexte et à la connaissance du sujet traité par le texte.

(39) Ce problème sera plus complètement abordé dans un numéro ultérieur de **Pratiques** portant sur les écrits utilitaires. On peut trouver des pistes de travail diverses et intéressantes dans ALMERAS J., NOBLECOURT P., CHASTRUSSE J. (1978) : **Pratique de la communication**. Méthodes et exercices. Manuel à destination des Lycées d'Enseignement Professionnel, Centres de Formation d'apprentis, Formation Continue, pp. 166 à 175.

(40) **Histoire-Géographie 6^e**, Bordas, 1981, p. 220. Leçon sur le budget communal

Soit le texte suivant, donné à lire à des élèves du CE2 au CM2, à l'issue d'un travail sur la peste à Mende (41).

Encycl. **peste**. La première pandémie indiscutable de peste se développa en 542 apr. J.-C. sur les bords de la Méditerranée.

La deuxième pandémie se manifesta de 1346 à 1353 (peste noire). Son origine semble être l'Inde ; elle se propagea jusqu'à la Méditerranée, dépeuplant le sud de la France et remontant jusqu'à l'Angleterre, l'Allemagne et la Pologne. Après la deuxième pandémie, la peste resta endémique en Europe pendant plusieurs siècles. La peste de 1466, qui s'était déclarée en Thessalie, ravagea la Macédoine et la Thrace, causant à Constantinople jusqu'à 600 morts par jour. Vers la même époque, on signale aussi des cas de peste en Occident (Venise, 1478). L'épidémie reparut au XVI^e s., et Milan fut réduite de 250 000 à 60 000 habitants. La peste causa de nombreux ravages au XVII^e s. (peste de Londres de 1665), au XVIII^e s. (peste de Marseille en 1720), puis se localisa en Egypte, en Syrie et en Arabie, où elle demeura à l'état à peu près endémique.

La troisième pandémie commença en 1894, vraisemblablement à partir des foyers endémiques de l'Inde (11 millions de décès de 1894 à 1912). Elle envahit la Chine et atteignit la côte pacifique des États-Unis à San Francisco. A l'O., elle côtoya la mer Rouge et se développa en Afrique du Nord, faisant des ravages jusqu'au Portugal ; en Europe, les cas furent peu nombreux, mais l'endémie persista dans les ports. Paris vit 91 cas, dont 23 mortels en 1920 ; de petites épidémies survinrent à Alger en 1930, puis en 1944 (67 cas).

Actuellement, c'est l'Inde qui reste le grand foyer endémique (217 970 cas certains de 1939 à 1948) ; le Sud-Est asiatique vient ensuite, notamment Java (23 239 cas de 1911 à 1951). La peste, dont le réservoir de virus est le rat, se propage le long des côtes, se manifeste dans les ports et suit les grands courants de navigation. Des mesures sanitaires de plus en plus rigoureuses ont amené une nette régression du fléau.

Ce texte, extrait du *Larousse Encyclopédique en trois volumes*, présente incontestablement beaucoup de difficultés pour des jeunes enfants : d'abord sa typographie (justifiée de la manière suivante par les enfants : « c'est pour voir si on a de bons yeux », « c'est parce que c'est dans un livre où il y a beaucoup de choses d'écrites »), ensuite l'abondance des renseignements contenus dans ce texte restreint, surtout l'utilisation répétée de termes totalement inconnus des enfants, tel celui de *pandémie*, auquel s'oppose celui d'*endémie*.

A l'issue d'une démarche de travail favorisant une familiarisation avec ce texte par lectures sélectives successives (42), et sans consulter le dictionnaire, les enfants produisent les définitions suivantes de endémique :

(41) Démarche réalisée à l'école publique de Chabrits (48) dans la classe de Pierre Jouve.

(42) Pour casser des habitudes de lecture linéaire, ont été posées des questions nécessitant une recherche rapide de renseignements dispersés dans le texte :

Quand y a-t-il eu des épidémies de peste en France ?

ou obligeant à effectuer des inférences à partir du texte :

Que faudrait-il faire pour que la peste disparaisse ?

- endémique veut peut-être dire contagieuse.
- endémique veut dire : un pays qui est toujours ravagé par la peste.
- endémique veut dire que la peste reste dans un pays ou dans un groupe de gens.
- endémique : des foyers publics.

Certes ces définitions présentent une marge d'incertitude, voire d'erreur, mais les enfants parviennent à produire une interprétation suffisante pour ne pas être bloqués dans leur lecture. De plus, ils perçoivent, pour la plupart d'entre eux, le rapport antonymique entre *endémie* et *pandémie*. En fait les résultats sont bien plus intéressants que la consultation immédiate d'un dictionnaire : outre que la plupart de leurs dictionnaires ne comportaient pas le terme, les élèves ont été beaucoup plus réceptifs pour en comprendre la définition précise à l'issue du travail.

La lecture de textes difficiles est donc possible, et ce dès l'école élémentaire, à condition d'aider les élèves par des outils méthodologiques appropriés à exploiter leurs connaissances du monde et à améliorer leur lecture.

III.3. Autres pistes de travail pour l'analyse et la pratique des discours scientifiques.

Dans les activités décrites jusqu'ici, l'enseignant de Français se met pour ainsi dire au service des discours scientifiques, en tant que plus directement spécialiste des problèmes de lecture. Il peut aussi prendre ceux-ci comme corpus d'observation pour la mise en évidence du fonctionnement de la langue, dans le cadre d'activités métalinguistiques.

Parmi les problèmes qui peuvent être abordés en utilisant ce corpus, on peut citer les nominalisations, la ponctuation (diverses valeurs des parenthèses, de l'italique...), les substituts du verbe être (à travers, par exemple, la description d'un mécanisme). On peut aussi analyser avec les élèves la présentation des définitions suivant les disciplines. Elles procèdent parfois du mot à définir à la chose :

Les étamines sont les organes reproducteurs mâles (Biologie, Technique et Vulgarisation, p. 98).

Pour satisfaire ces besoins divers, nous utilisons des *biens*, c'est-à-dire des objets comme le pain ou les vêtements. Nous utilisons aussi des *services* comme une émission de radio ou une coupe de cheveux (Histoire, op. cit.)

plus fréquemment de la chose au mot :

Ainsi les busards aperçoivent les moindres détails des champs qu'ils survolent, en planant à basse altitude. C'est la chasse à vue (Biologie, 6^e, op. cit., p. 30).

Une ligne peut passer plusieurs fois en un même point : on dit alors qu'elle est bouclée. (Mathématiques, Technique et Vulgarisation, p. 17).

Une collecte diversifiée à partir de ces matériaux peut permettre d'enclencher une réflexion lexicologique avec les élèves. A quoi ça sert de définir des termes ? Que suppose-t-on connu du lecteur ? Et nous, quand nous définirons un terme, comment procéderons-nous ? (43). De plus, un tel travail permet de prendre conscience de ce que le discours scientifique produit de la connaissance grâce à un travail métalinguistique.

(43) On peut consulter sur ce point l'article de Jacqueline BASTUJI (1982) : « Les mots et les choses. Initiation au vocabulaire scientifique en classe de 6^e » in *Le Français Aujourd'hui* n°58, juin 1982, L'ancrage des mots, pp. 33 à 38.

Enfin, l'enseignant de Français a pour rôle de permettre aux élèves de comparer les **divers types de discours** auxquels ils ont à faire suivant les disciplines. Je ne développerai pas ce point ici, le réservant à un travail ultérieur sur les écrits utilitaires. J'indiquerai seulement quelques activités possibles. Plutôt que de relever les caractéristiques d'un animal dans un texte de fiction, ce à quoi invite plus d'un manuel de morceaux choisis, il me paraît important de comparer les modalités d'organisation spécifique des textes narratifs et des manuels scientifiques. Pour cela, la consigne de travail peut être de réécrire un texte narratif à la manière d'une page de manuel. Soit le début du roman de Benigno Caceres, *Les jours gardés*, racontant un concours de chants de grillon entre trois enfants, dont voici un extrait :

Quand chacun avait son grillon (en prendre trois demandait parfois beaucoup de temps), le concours commençait. D'abord nous observions la petite tête noire surmontée d'antennes qui regardait autour d'elle et s'étirait en tous sens au point qu'elle semblait sortir du col noir et rigide qui entourait son cou. Les ailes moirées d'or repliées sur son dos étaient ornées de dessins auxquels nous trouvions la plus grande beauté. Il s'agissait justement d'arriver à faire battre ces ailes pour que le chant s'élève. Nous maintenions prisonnier le grillon entre nos mains arrondies et fermées ; ensuite chacun avait son procédé. Raymond laissait entre ses deux pouces une petite ouverture par laquelle il soufflait. Il prétendait que l'air chaud était agréable à son grillon qui effectivement, au bout de très peu de temps battait des ailes. L'inconvénient c'est qu'il s'arrêtait de chanter quand Raymond ne soufflait plus.

Emmanuel donnait au sien des petits bouts de salade. Le grillon remuait ses mandibules, se rassasiait, mais parfois refusait d'émettre le moindre chant. Je donnais au mien un peu de mie de pain, que j'avais, avant de partir de chez moi, trempé dans du vin. Tout de suite mon grillon manifestait sa gaieté en remuant ses ailes avec rapidité (44).

la transposition de ce texte en chapitre du livre de Biologie permettra de faire apparaître notamment :

- les modalités de **mise en page** du texte scientifique : photos ou schémas jouent un rôle important au même titre que le texte.
- les **modalités énonciatives** : disparition du pronom de la première personne, suppression de l'imparfait au profit d'un présent intemporel...
- la nécessité de **généraliser** (des trois grillons particuliers à l'espèce du grillon) et d'utiliser des **hyperonymes** en anaphore (l'animal...).
- le remplacement des organisateurs narratifs (d'abord, ensuite...) par des **organismes argumentatifs** (dans ces conditions, à l'opposé...).
- une utilisation plus grande de **termes monosémiques** (45).

Ce travail constitue à la fois une initiation à l'analyse des textes et une situation nécessitant le réinvestissement des concepts construits en Biologie. En effet la simple transposition technique est nettement insuffisante, si l'on n'est pas suffisamment familier de la superstructure d'un texte de Biologie et si on ne dispose pas des concepts convenant à une description scientifique de l'animal. Se définit là un lieu de nécessaire collaboration interdisciplinaire.

(44) Benigno CACERES, *Les jours gardés*, Seuil, pp. 7 à 10.

(45) Les équipes des Unités de recherche en didactique des Sciences Expérimentales et du Français de l'INRP ont également essayé de dresser une liste des critères de différenciation entre compte rendu et récit. On consultera *Recherches Pédagogiques* n° 117, Éveil Scientifique et Modes de communication, 1983, pp. 82 à 86.

CONCLUSION : POUR QUE LES ÉLÈVES DÉVELOPPENT LEURS CONNAISSANCES LEXICALES, QUEL RÔLE PEUT JOUER L'ENSEIGNANT DE FRANÇAIS ?

L'analyse que nous avons conduite à partir d'activités scientifiques nous amène à dégager quelques propositions pédagogiques générales :

- C'est le besoin qui suscite la mise en place d'un concept nouveau.
- Les concepts se construisent durablement seulement par le biais de l'expérience du sujet.
- Un concept n'est jamais appris isolément mais chaque concept nouveau remet en cause l'ensemble du système cognitif.
- L'erreur ou l'approximation est une étape nécessaire dans la construction de ce système.

De ces axiomes généraux concernant l'acquisition des concepts peuvent être tirés des **principes pédagogiques**, relatifs d'une part à la discipline Français elle-même, d'autre part au rôle de l'enseignant de Français dans une équipe pluridisciplinaire.

Ce que la sémantique cognitive nous a appris sur l'acquisition des concepts démontre une fois encore l'inutilité de listes de mots apprises par cœur ou de tous autres essais d'« enrichissement » du lexique hors situations d'emploi. Le travail sur le lexique procèdera au contraire par recensement des moyens linguistiques utilisés dans une situation donnée et recherche de relations entre ces éléments. De même, l'acquisition d'une terminologie métalinguistique, que ce soit en grammaire ou en critique textuelle, semble indissociable d'un travail de construction du concept, par manipulations, formulations d'hypothèses, comparaisons... On est loin de la leçon de grammaire ou de l'explication de textes, magistrales, si on veut que les enfants s'approprient ce vocabulaire.

De même, les démarches pédagogiques utilisées dans les disciplines scientifiques favorisent plus ou moins la construction des notions par l'enfant. Il est probable que les possibilités de réemploi de ces notions varient chez les élèves à la mesure des démarches pédagogiques mises en œuvre. A l'enseignant de Français d'impulser une réflexion dans l'équipe sur les modalités d'apprentissage du vocabulaire, à partir d'une information générale sur la structure de la mémoire. Les enseignants de Biologie et de Sciences Physiques ont aussi une contribution forte dans ce domaine.

D'autre part peuvent être élaborés en commun des projets pour aider les élèves à lire et à produire des discours explicatifs. De la mise en forme d'un compte rendu d'expérience en Sciences Physiques à la justification d'un choix en Français en passant par la détermination argumentée d'une plante en Biologie, l'élève est souvent conduit à produire ce type de discours. Or celui-ci, particulièrement, présente des difficultés. En effet l'analyse comparée de productions d'enfants réalisées à partir de consignes diverses en fin de scolarité primaire (46) fait apparaître que les enfants produisent des textes théori-

(46) BRONCKARI J.-P. et SCHNEUWLY B. (1983) : « La production des organisateurs textuels chez l'enfant ». A paraître dans MOSCATO M. et PIERAUT-LE-BONNIEC G., **Ontogenèse des processus psycholinguistiques et leur actualisation**, Paris, Presses Universitaires de France.

ques très courts, dans lesquels les organisateurs textuels sont moins nombreux et moins divers que dans les autres productions. Devant les difficultés de l'élève de 6^e dans ce domaine, l'équipe de professeurs peut donc dessiner des possibilités d'interventions convergentes, dont nous avons donné quelques exemples. Nous aimerions recevoir à la Revue des témoignages sur les expériences de ce type que vous aurez pu conduire, ponctuelles ou plus ambitieuses.

Le développement des connaissances lexicales n'est donc pas de la seule responsabilité de l'enseignement du Français. Il engage au contraire l'ensemble des disciplines et nécessite une réflexion sur la nature des démarches pédagogiques mises en œuvre, la construction des concepts dans une démarche de recherche apparaissant comme une condition nécessaire pour une appropriation durable du vocabulaire et son réemploi en situation de discours.

CAHIERS PÉDAGOGIQUES

FAITES DES PROJETS "Cahiers Pédagogiques" n° 220

"Projet" : solution miracle à la crise de l'Ecole, à l'ennui, au manque de foi des enseignants et des élèves ? Ou gadget mystificateur, derrière lequel se cache "l'insuffisance des moyens" pour l'Education Nationale ? Pour les CAHIERS PÉDAGOGIQUES, revue qui combat pour la rénovation du système scolaire français, travailler en projet (au niveau d'un établissement, mais aussi d'une classe) n'est pas une idée nouvelle. Ce qui est nouveau, c'est son succès dans les discours officiels - et les textes - qui encouragent cette pratique. Récupération ? Tant mieux si les projets sont réels, liés aux apprentissages fondamentaux, s'ils permettent de rompre avec l'individualisme, avec le flou du n'importe qui comme avec la rigidité des programmes. En prenant garde toutefois aux "escrocs du projet" ("Et le chemin est long du projet à la chose" - article p. 13). Pour cela, bien des contraintes doivent sauter.

Un Cahier pour "donner envie", qui présente des réalisations (notamment un premier bilan du lycée expérimental de St Nazaire) et qui conclut, après avoir évoqué toutes les difficultés : "C'est dur mais ça change".

Une certaine impertinence vis-à-vis des discours officiels, qui apparaît aussi dans les dessins toniques de Francesco TONUCCI et la mise en scène imaginaire d'un conseil d'établissement très ordinaire, mais aussi et surtout une incitation à "changer" vraiment.

Dans le même numéro, un éloge saugrenu du "copiage", une interview - menée sans complaisance - du Recteur d'Orléans, une présentation en forme de politique-fiction de l'année 84.

Les CAHIERS PÉDAGOGIQUES : numéro 220 - 16 F.

à commander aux CAHIERS PÉDAGOGIQUES, 66 Chaussée d'Antin 75009 PARIS