

# LA DÉFINITION DANS LES DISCOURS DIDACTIQUES EN CLASSE DE SCIENCES

Thierry EVRARD, Anne-Marie HUYNEN,  
Cécile de BUEGER-VANDER BORGHT  
Laboratoire de Pédagogie des Sciences  
Université catholique de Louvain-La-Neuve - Belgique

---

**Résumé :** Dans le cadre d'une recherche ayant pour but d'évaluer l'impact de la verbalisation sur la conceptualisation en classe de sciences, nous nous proposons d'analyser la nature des procédures de définition employées par l'enseignant. Comment définit-on en classe de sciences ? La définition dispose-t-elle d'un statut aisément reconnaissable pour les allocutaires ? Nous concluons en soulignant le risque pour l'énoncé définitoire de n'être reconnu comme définitoire que par l'expert de la discipline et non par l'élève.

---

## Cadre institutionnel

Le Laboratoire de Pédagogie des Sciences oriente principalement ses activités vers la didactique de la biologie et de la chimie dans le cycle secondaire. Le laboratoire s'est fixé comme projet de promouvoir un enseignement des sciences permettant aux élèves de comprendre le monde qui les entoure, de former des enseignants capables d'articuler, dans leur enseignement, une perspective Sciences, Technique et Société, c'est-à-dire une perspective qui vise « la formation de tous à l'utilisation des connaissances scientifiques et techniques dans leur vie quotidienne, individuelle ou sociale » (Fourez, 1989), de favoriser la prise de conscience de l'impact de l'éducation scientifique sur la société. Dans ce cadre, améliorer la communication scientifique constitue un enjeu majeur. Dès lors, le laboratoire conduit, depuis quatre années, une recherche destinée à mettre en évidence l'impact de la verbalisation en classe sur la conceptualisation des élèves.

## Introduction

« Abstraction faite de son expression par les mots, notre pensée n'est qu'une masse amorphe et indistincte. Philosophes et linguistes se sont toujours accordés à reconnaître que, sans le secours des signes, nous serions incapables de distinguer deux idées d'une façon claire et constante [...] Il n'y a pas d'idées préétablies, et rien n'est distinct avant l'apparition de la langue. » (Saussure, 1916)

Très souvent, trop souvent, le langage est considéré comme un obstacle à la diffusion du savoir scientifique (Jacobi, 1987), tant son fonctionnement au sein d'un domaine de spécialité peut s'avérer spécifique, réservé aux experts. Et

si l'on peut parfois considérer le langage comme un obstacle à la communication, on ne peut faire de cette difficulté une généralité. L'activité langagière est une activité symbolique. Comme tel le sens donné à un mot représente « un amalgame si dense de pensée qu'il est difficile de déterminer s'il s'agit d'un phénomène langagier ou d'un phénomène intellectuel » (Vygotsky, 1985). « La langue sert de véhicule à la pensée, qui articule les concepts et non des labels appliqués à des choses. Nommer revient à catégoriser, à organiser le monde. Les mots ont un pouvoir conceptualisant : le mot crée le concept, tout autant que le concept appelle le mot. Une nouvelle activité, une nouvelle idée, une nouvelle réalité appellent une nouvelle dénomination, mais c'est cette dénomination qui leur confère une existence. » (Yaguello, 1981)

L'optique générale de notre recherche est donc d'analyser, de mettre en évidence **en quoi le langage constitue une aide et/ou un frein à la conceptualisation**. Le langage en classes de sciences, ou pour mieux dire, le discours que nous observons, nous intéresse en tant que processus intervenant dans l'acquisition de connaissance (Vygotsky, 1985 ; Winnykamen, 1990). Nous choisissons d'étudier le langage, tel qu'il se manifeste en classe de sciences, en tant que support à la conceptualisation.

Au sein de ce numéro, nous avons voulu apporter quelques éléments de réflexion quant à la maîtrise de la variation disciplinaire des discours scolaires. Notre recherche s'est d'abord intéressée au discours oral de l'enseignant dans la perspective de traiter ensuite le discours de l'élève et les interactions entre ces deux discours. Nous faisons l'hypothèse que l'observation de ces interactions pourra faire émerger des indicateurs quant aux stratégies de conceptualisation suivies par les élèves.

Une possibilité d'approcher la conceptualisation d'un locuteur est d'analyser **les procédures de définition** qu'il emploie. Définir est une opération mentale qui nécessite des aptitudes linguistiques, métalinguistiques, cognitives (Riegel, 1987), c'est faire « fonctionner » le concept dans une optique de communication. Selon Barth (1987), la capacité à distinguer les attributs critiques des attributs variables d'un concept est caractéristique de l'abstraction. L'acquisition d'un concept implique, pour elle, l'identification « de la combinaison d'attributs selon laquelle un concept est déjà défini, que ce soit par le dictionnaire, l'enseignant ou l'interlocuteur que l'on a devant soi. » (Barth, 1987) Quant à de Bueger - Vander Borgh (1994), elle reprend comme paramètre indicateur de conceptualisation la capacité à donner les caractéristiques du concept et la capacité à définir un concept avec ses propres mots. On le voit, ces deux auteurs font la place belle à la définition dans la conceptualisation.

Dans le cadre de cet article, nous désirons aborder la mise en mots des procédures de définition dans les discours oraux des professeurs de sciences. Nous montrerons que le plus souvent le caractère définitoire d'un énoncé n'apparaît pas pour le non expert.

Au sein de la partie suivante, nous allons développer succinctement les concepts scientifiques étudiés afin de rendre la lecture plus aisée pour le lecteur non familier des sciences. Nous allons également décrire quelque peu notre corpus.

## 1. CONSTITUTIONS DES CORPUS

### 1.1. Les concepts scientifiques analysés

Les deux concepts retenus pour constituer nos corpus relèvent des champs disciplinaires de la biologie et de la chimie. En ce qui concerne la biologie, il s'agit de l'intégration neuro-hormonale ; quant à la chimie, il s'agit de l'équilibre chimique.

Avant d'entamer la lecture de cet article, il est utile de se remémorer que, selon les biologistes, l'être vivant se caractérise notamment par sa capacité à réagir aux diverses stimulations (auditives, olfactives, visuelles...) qu'il reçoit. Chez les animaux complexes, tels les Vertébrés, cette capacité dépend de la coordination des systèmes nerveux et du système hormonal. C'est ce que les biologistes appellent l'intégration neuro-hormonale (Marieb, 1993). L'activité réflexe est un mécanisme, parmi d'autres, intervenant dans cette coordination. L'enjeu conceptuel pour l'enseignement de ce concept est de percevoir ces mécanismes de régulation comme un tout fonctionnant de concert et dont l'activité réflexe constitue un exemple, ceci afin de ne pas donner une vision cloisonnée de l'intégration neuro-hormonale aux élèves.

Quant à l'équilibre chimique, il caractérise des réactions chimiques non complètes. Il en résulte une co-existence des réactifs et des produits de la réaction dans des proportions constantes, à une température donnée. La réaction est réversible, les réactifs se transforment en produit et les produits en réactifs. Ces transformations incessantes des produits en réactifs et vice-versa différencient l'équilibre chimique de l'équilibre statique de la mécanique newtonienne. Cette distinction constitue **un obstacle important** dans l'acquisition du concept.

### 1.2. Constitution des corpus

Les corpus analysés proviennent de retranscriptions d'enregistrements audio de deux cours. Ces enregistrements ont été choisis pour leur caractère typique du discours ordinaire de la classe dans un ensemble d'une trentaine d'heures de cours enregistrées. Ces cours de biologie et de chimie sont destinés à des élèves âgés de 14 à 17 ans. Les enregistrements ont été transcrits selon des conventions permettant de valoriser l'oralité des corpus et de tenir compte des phénomènes liés à l'interaction entre locuteurs.

Avant d'aller plus loin, nous voudrions préciser le cadre théorique dans lequel nous inscrivons nos travaux sur les procédures définitoires.

## 2. DU SIGNE LINGUISTIQUE À LA SIGNIFICATION PRAGMATIQUE

Notre capacité à voir en chaque objet, en chaque événement, autre chose que lui-même nous permet de créer, d'abstraire des systèmes de signes porteurs de signification. C'est le signe, avec ses deux faces : le signifiant et le signifié, qui nous permet de faire référence au monde extralinguistique, réel ou

imaginaire, abstrait ou concret, proche ou éloigné, connu ou inconnu (Yaguello, 1981).

Le signe renvoie à la chose, mais ne se confond pas avec elle. « Ceci n'est pas une pipe » pourrions-nous écrire en paraphrasant Magritte.

Le mot, qui est un signe, par lui même n'est rien. Hors contexte, il n'est qu'une entrée dans le dictionnaire. Le mot isolé a un sens mais pas de référence. La phrase a à la fois un sens et une référence, un sens qui se dégage du rapport établi entre les signes, une référence qui résulte d'une mise en rapport avec une situation donnée. Mais dans la situation de discours, sens et référence sont en quelque sorte confondus (Yaguello, 1981).

Certains termes ne prennent véritablement leur signification que dans des contextes déterminés. Autrement dit, pour pouvoir donner une signification à ces termes, il faut avoir des informations sur le contexte d'utilisation. Sans cela on ne sait pas de quoi on parle. Ces termes n'auront une signification complète qu'à partir du moment où on a une information suffisante sur le contexte d'utilisation. Le contexte d'utilisation, c'est-à-dire, comme nous le précisons plus loin, l'ensemble des paramètres susceptibles d'influencer la production du discours.

Si le bon sens commun oppose souvent ce que l'on dit à ce qu'on veut dire, c'est que chaque énoncé peut être interprété selon son sens littéral ou selon sa signification pragmatique. Chaque phrase possède un « sens littéral » qui est entièrement déterminé par la signification des morphèmes qui la composent et les règles syntaxiques selon lesquelles les morphèmes sont combinés. Le locuteur s'appuie sur sa compétence linguistique pour attribuer un sens littéral aux signes qu'il énonce. Quant à la signification pragmatique d'un énoncé, elle est fonction de son utilisation dans un certain contexte. L'interprétation de l'intention pragmatique de l'énoncé repose sur l'hypothèse du partage d'une compétence communicative qui permet à l'auditeur, à partir de sa connaissance du contexte d'énonciation et des lois du discours, d'actualiser le sens littéral en une signification pragmatique. En d'autres termes, le récepteur doit inférer une signification réelle à partir d'un sens linguistique (Lerot, 1993).

Ceci a pour conséquence, dans la communication, que le locuteur doit pré-supposer les inférences déclenchées par son discours pour neutraliser les inférences parasites. Toute énonciation à visée communicationnelle demande au locuteur d'activer un modèle de l'interlocuteur, à partir duquel il adapte son discours.

La question de la signification globale d'un énoncé exige la prise en compte d'un contexte et d'une situation de discours, dans laquelle interviennent des facteurs sociaux ou psychologiques. La construction du sens ou son articulation prend appui sur le discours qui est considéré comme « lieu de rencontre du signifiant et du signifié, mais aussi lieu de distorsion de la signification due aux exigences contradictoires de la liberté et des contraintes de la communication » (Greimas, 1966).

**La définition**, de même que la reformulation, est une procédure **qui permet de préciser, de renforcer la visée communicative de l'énoncé.**

Au vu de ce qui précède, il s'avère important de préciser quelque peu notre conception du contexte.

### **3. LA PRODUCTION DES DISCOURS EN CLASSE**

Rares en effet sont « les spécialistes qui dénie[n]t au contexte un rôle important dans le fonctionnement du langage ». Les théories décrivant cette influence du contexte oscillent entre deux tendances extrêmes : « soit elles ne prennent en considération qu'un ensemble de paramètres aisément définissables, mais insuffisants pour rendre compte du fonctionnement de la totalité des unités linguistiques, soit elles intègrent tous les paramètres potentiellement pertinents, au risque de ne pouvoir ni les définir, ni les étudier. » (Bronckart, 1985)

#### **3.1. Les espaces de la production du discours**

Pour sortir de cette impasse, J.-P. Bronckart introduit le concept d'extralangage qui représente l'ensemble théoriquement infini de toutes les entités « mondaines » hors de la langue. L'activité langagière, considérée comme le « cadre qui organise et contrôle les interactions de l'organisme avec son milieu », investit l'extralangage, définissant par là même trois espaces différents

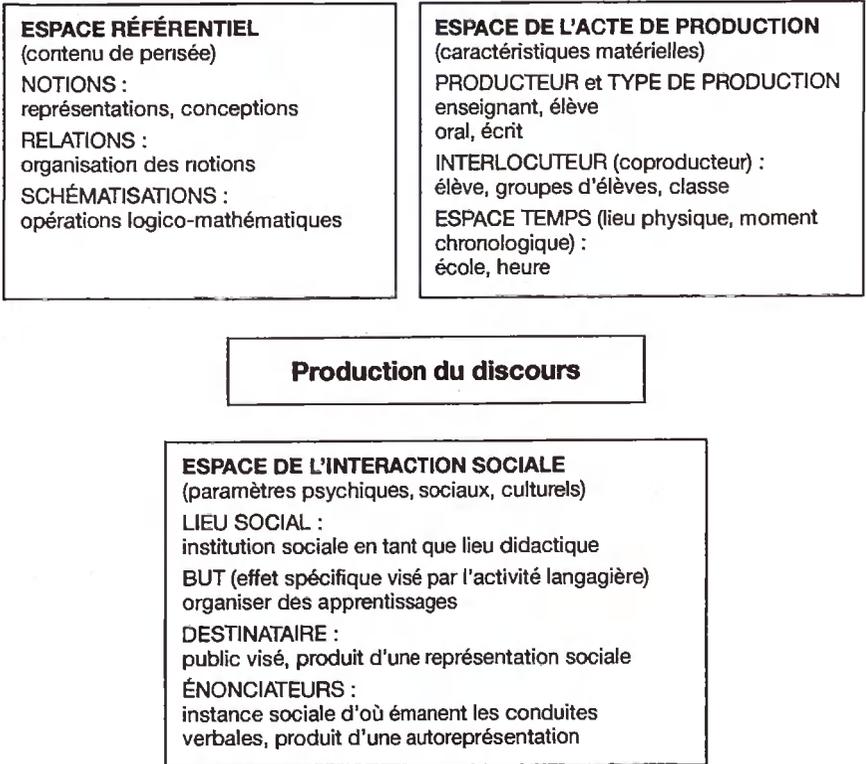
- l'espace référentiel : celui des contenus de pensée ;
- l'espace de l'acte de production : regroupe les paramètres physiques décrivant les caractéristiques matérielles de la production de discours ;
- l'espace de l'interaction sociale : regroupe les paramètres psychologiques, sociaux et culturels indissociablement liés à toute activité humaine.

Les trois espaces ainsi délimités se composent d'un ensemble *fini* de paramètres pour lesquels nous pouvons définir des valeurs discrètes. Nous pouvons représenter schématiquement l'activité langagière en classe comme sur la figure de la page suivante.

#### **3.2. Les espaces retenus**

Parce que nous sommes des didacticiens des Sciences, l'espace référentiel des discours que nous analyserons sera celui des Sciences. Plus spécifiquement, nous l'avons dit, nous avons retenu deux champs disciplinaires, le premier concerne la biologie, il s'agit de l'intégration neuro-hormonale ; le deuxième concerne la chimie, l'équilibre chimique.

Quant à l'espace de l'acte de production, nous avons le choix entre deux possibilités, soit le situer dans des conditions d'expérimentation de laboratoire, soit le placer dans des situations réelles de classe. La première possibilité est à exclure car, si elle ne modifie pas l'espace référentiel, elle change radicalement les deux autres espaces. Nous avons donc opté pour la deuxième possibilité, ce



d'après Raisky et Bronckart (1994)

**Figure 4 : Le contexte d'énonciation**

qui nous permet de recueillir **des corpus tels qu'on peut les observer en situation quotidienne de cours**, mais qui ne nous permet pas d'adopter la méthodologie habituelle variable dépendante / variables indépendantes de la psychologie cognitive. Nous avons donc préféré la multiplicité de paramètres à l'artificialité d'une situation de laboratoire.

En ce qui concerne l'espace de l'interaction sociale, il s'agit d'une situation de communication entre un enseignant détenteur d'un savoir dit « scientifique » qui légitime son discours et des élèves placés institutionnellement en situation de construire et de s'approprier ce savoir.

Nous renonçons donc à ne voir dans la langue qu'un système purement formel et préférons plutôt la considérer comme « un sous-système d'un complexe plus vaste : l'ensemble des systèmes d'interactions cognitive et sociale dans lesquels intervient le langage. » (Apothélos, 1984). *De facto*, le cadre psychologique dans lequel nous nous inscrivons est celui de l'interactionnisme social (Vygotsky, 1985 ; Bakhtine, 1977).

Ayant vu l'importance du contexte pour fixer le sens d'un énoncé, et ayant précisé les paramètres délimitant le contexte, nous avons choisi comme objet de recherche les procédures de définition employées par des enseignants en sciences.

## 4. LA DÉFINITION

### 4.1. Qu'entendons-nous par définition ?

Le *Petit Robert* nous apprend à propos de la définition qu'elle est composée d'une « proposition dont le premier membre est le terme à définir, le second étant composé de termes connus qui permettent de déterminer les caractères du premier. » (Rey - Debove, 1990). Tel est le cas de l'énoncé suivant :

*Neurone* : (Biol.) Cellule des centres nerveux présentant un prolongement constant unique (axone) et des prolongements plus courts, inconstants (dendrite). (Petit Robert)

Quant au *Larousse* (Dubois, 1989) il nous renseigne à propos des deux grandes tendances des « mécanismes » de la définition : soit procéder en désignant, en dénotant l'objet, soit l'explicitier au moyen d'une métalangue. Tendances que nous repérons dans nos corpus quand l'enseignant, après avoir représenté l'activité réflexe par un schéma, désigne celui-ci comme étant le réflexe ou quand il recourt à des verbes comme appeler, nommer pour établir une définition, par exemple en chimie :

*à un moment donné le système s'arrête / apparemment plus rien ne se passe / c'est ce que j'appelle l'équilibre*

Selon Riegel (1987), l'acte propositionnel effectué par une définition consiste à référer aux deux termes de l'équation définitoire : « *definiendum* » et « *definiens* » et à prédiquer le rapport qui les unit. L'activité définitoire verbalise donc un rapport métalinguistique entre le *definiendum* et le *definiens* et interprète autonymiquement les *definiens*. Quant aux contenus propositionnels définitoires, quelles que soient leur force et leur forme, ils informent sur l'usage référentiel d'un terme codé. Plusieurs contraintes d'ordre logique et pragmatique régissent leur bonne formation. Le *definiens* ne doit pas, sous peine de circularité, contenir le terme à définir, ni renfermer de termes supposés inconnus du destinataire, ni être conçu exclusivement sur le mode de l'opposition saussurienne (A n'est ni B, ni C, ...). Le *definiendum* n'est soumis qu'à une seule restriction : il ne peut renvoyer qu'à des formes lexicales codées : morphèmes, mots simples, lexies composées et sigles, c'est-à-dire des unités préconstituées.

D'un point de vue linguistique, toute activité définitoire se caractérise par trois composantes : un objectif communicatif, un signe linguistique sur lequel elle s'exerce et l'attitude supposée des protagonistes à l'égard du contenu propositionnel de l'énoncé définitoire (Riegel, 1987). Dans l'exemple suivant nous appellerons donc cette contraction rapide des paupières / réflexe pupillaire

le signe linguistique est *réflexe pupillaire*. Ce signe réfère à la contraction rapide des pupilles, et l'attitude de l'enseignant consiste à stipuler que dorénavant il s'agira d'employer ce signe pour parler de la contraction rapide. Quant à l'exemple ci-après qui manifeste une intention de définir :

*donc est-ce-que l'encéphale est nécessaire au réflexe ?*

le signe linguistique est *réflexe*, à propos duquel l'enseignant établit une relation d'attribution avec l'encéphale et l'attitude de l'enseignant est de poser l'existence ou non d'un tel lien.

Le lecteur peut s'étonner que nous reprenions une question comme procédure de définition. C'est que l'examen du contexte de cet énoncé nous permet de considérer cette question comme une question scolaire et non comme une question authentique. Ce type de questionnement appartient plus à une mise en scène du savoir qu'à une demande destinée à apprendre quelque chose (Astolfi, 1992 ; Evrard, 1993). L'enseignant, par le moyen de cette question, pose la présence ou non d'une relation entre l'encéphale et le réflexe. Quelques instants plus tard il y répondra :

*l'encéphale - l'encéphale n'est pas indispensable au réflexe / c'est*

Il s'agit donc bel et bien de poser l'attribution d'une propriété au terme *réflexe*.

« Pour le linguiste, la définition constitue donc un phénomène global qui articule une activité finalisée avec les types d'énoncés qui la réalisent et avec les représentations métalinguistiques qu'ils véhiculent. »

Nous considérons comme définition toute activité langagière dans laquelle transparait une réflexion sur les mots permettant de mieux appréhender leur(s) sens. Cette activité informe sur l'usage référentiel d'un signe (Candel, 1994).

#### 4.2. Définitions et reformulation en classe

L'activité définitoire appartient à une **catégorie plus générale** : celle de la **reformulation**. « Formuler, c'est produire du sens par des énoncés et par eux seuls. Reformuler c'est revenir sur ce qui a été formulé par d'autres ou par soi-même par un travail qui vise à l'éclaircissement et qui se situe aussi dans la perspective de la communication » (Normand, 1987). La reformulation résulte de la nécessaire adaptation du niveau langagier du locuteur à celui supposé des destinataires. Cette adaptation dépend de la représentation qu'ont enseignants et élèves de leur rôle social et de la représentation qu'ils se font de l'espace référentiel de leur(s) interlocuteur(s).

L'étude du fonctionnement de la vulgarisation scientifique distingue deux axes d'analyse des procédures de reformulation (Mortureux, 1993 ; de Bueger - Vander Borgh, 1995). Le premier consiste en un repérage du paradigme définitionnel, c'est-à-dire de la co-occurrence dans un champ discursif donné de plusieurs procédures de définition non identiques pour un même terme. Par exemple :

*le neurone c'est-à-dire une cellule composée d'un axone et de plusieurs dendrites.*

Le second concerne l'identification du paradigme désignationnel, c'est-à-dire l'ensemble des désignations approximativement co-référentielles. Par exemple :

*le réflexe / l'activité réflexe est ...*

Avant de préciser quelque peu la nature des procédures de définition, nous allons tenter de cerner un des objets de la définition en classe de science : les termes scientifiques.

### 4.3. Nos *definienda* : les termes scientifiques

Dans ces corpus oraux que nous avons enregistrés et qui concernent pour la biologie : l'intégration neuro-hormonale, et pour la chimie l'équilibre chimique, les *definienda* sont les termes scientifiques utilisés par les enseignants.

Afin de repérer ces termes, nous avons défini des critères permettant à une unité lexicale d'être considérée comme un terme scientifique. Ces critères décrivent un terme « idéal » plutôt qu'une situation terminologique réelle.

- Un terme est considéré comme **terme** scientifique s'il est **défini** par les spécialistes **dans les textes de spécialité**. C'est le cas de l'unité lexicale *encéphale*, que tout ouvrage de référence ne manque pas de définir. Ce critère fournit plusieurs propriétés au terme.

- « Un terme est avant tout caractérisé par sa capacité à dénommer un objet » (Spillner, 1994).
- Le terme doit correspondre « sans ambiguïté à une notion ou concept » (Rey-Debove, 1979).
- Les termes étant des unités lexicales définies, c'est-à-dire des mots ou des syntagmes lexicaux spécifiques, ils ne représentent, potentiellement, que certaines acceptions de l'aire sémantique de l'unité lexicale (Kocourek, 1982). C'est le cas du terme noyau qui s'interprète différemment selon que l'espace référentiel concerne la chimie, la biologie, la génétique...
- « Un terme doit présenter la même valeur sémantique dans chaque contexte possible. Cette condition est une conséquence syntaxique de la bi-univocité dénomminative qui exclut, en principe, toute synonymie. » (Spillner, 1994).
- Les termes n'admettront pas de synonymie autre que référentielle et tendront vers la monosémie (Jacobi, 1987).
- « Un terme n'est jamais isolé ; il n'est terme que s'il appartient à un champ terminologique. Le champ terminologique se présente normalement sous forme de hiérarchie. Les termes sont liés par des relations d'hyponymie, d'hyperonymie, de cohyponymie... » (Spillner, 1994).
- « Un terme doit être « normalisé » et codifié dans une « norme terminologique ». Son usage doit être obligatoire (selon la définition) au sein de la communauté des experts. » (Spillner, 1994).

- Notre deuxième critère de sélection a été de ne retenir **que des substantifs**. Le substantif est par essence l'outil de la référence, c'est un indicateur privilégié car il renvoie à « des significations auxquelles la pensée naturelle attribue généralement un coefficient d'existence (de substance) plus réel que celui qu'on attribue aux qualités, propriétés, processus, actions des expressions prédicatives. [...] Substantif définit une catégorie de signes dont le propre est d'indiquer des substances, des choses. » (Borel, 1984). Par exemple : *nerf, molécule...*

- Ce critère est à nuancer car certains qualificatifs précisent le référent du substantif d'une telle manière que c'est l'ensemble « substantif + qualificatif » qui constitue le syntagme terminologique. C'est le cas, par exemple, des termes suivants : *réflexe inné, état d'équilibre...*

- Certaines unités lexicales, au vu de leur fréquence d'emploi et leur contexte d'utilisation, sont considérées comme termes (Evrard, 1995). Par exemple, l'unité lexicale *question* est très fréquemment employée par un enseignant qui la fait fonctionner en tant que *stimulus*. Nous l'avons donc considérée comme terme.

A ces critères, nous pouvons rajouter quelques propriétés plus formelles citées par Spillner.

- Un terme doit être conforme au système linguistique. « Le terme doit être correct selon les règles de la langue commune, permettre la dérivation morphologique (formation des mots), être économique (le plus court possible). »
- « Un terme ne doit pas avoir de variantes diatopiques, de variétés régionales, d'expression dialectale. »
- « Un système de termes sera caractérisé par l'absence de variétés diastématiques, de marques sociales. »
- « Un terme doit être strictement objectif et neutre, il ne doit pas permettre d'interprétations subjectives, voire des connotations. »
- « Un terme ne doit pas être soumis au changement linguistique. Si l'objet change, il faudra, en principe, changer aussi sa dénomination. »

## 5. COMMENT ANALYSER LES PROCÉDURES DE DÉFINITION ?

### 5.1. Catégories de procédures de définition

Comme toute typologie, la typologie qui suit se veut une aide à l'analyse mais en même temps elle constitue un cadre restrictif qui recouvre parfois mal la complexité du corpus. La grande majorité des exemples analysés ci-après provient de nos corpus, mais d'autres (suivis d'un astérisque) ont été construits afin de les rendre plus explicites. Nous avons écrit le *definiendum* en caractères gras, le *definiens* est souligné

Il s'agit de procédures assignant des propriétés au *definiendum*. L'attribution est une procédure habituelle, elle relie le *definiendum* à un *definiens* qui est une propriété caractéristique. Selon la nature de la propriété caractéristique, nous distinguons :

### **attribution**

lien entre le « *definiendum* » et une de ses caractéristiques sans qu'au niveau de l'énonciation on puisse se prononcer sur le caractère critique ou variable de cette caractéristique.

*Ex. : le **système** est en équilibre*

Indicateur : *est en*

### **attribution critique**

lien entre le « *definiendum* » et une caractéristique critique du concept. Par caractéristique critique, nous entendons une caractéristique dont la présence est indispensable pour qu'il y ait le concept.

*Ex. : la **réalisation d'un réflexe** nécessite les éléments suivants / la stimulation de récepteurs*

Indicateur : *nécessite*

### **attribution critique négative**

lien entre le « *definiendum* » et une caractéristique critique négative du concept, c'est-à-dire dont l'absence est indispensable au concept.

*Ex. : l'**encéphale** n'est pas indispensable au **réflexe***

Indicateur : *n'est pas indispensable*

### **attribution variable**

lien entre le « *definiendum* » et une de ses caractéristiques variables.

*Ex. : dans ce cas les **réactifs** en contact // ce sont des gaz (\*)*

Indicateur : *dans ce cas ... ce sont*

### **définition par la fonction**

le terme défini est relié à sa fonction. Ce type d'énoncé peut servir de réponse à la question : « A quoi sert le *definiens* ? »

*Ex. : la **peau** sert de récepteur (\*)*

Indicateur : *sert de*

### **énoncé définitoire par dénomination**

X est appelé Y. La liaison est assurée par un verbe spécifique tel *appelé, on parle de, d'où le nom de,...* X est l'unité codée. Cette procédure fait explicitement de l'unité codée à définir le thème et souvent le sujet grammatical d'une métapredication informant sur son « sens », sa « dénotation », sa « référence ». (Riegel, 1990). Par là même, elle assigne au *definiendum* un statut d'autonyme.

*Ex. : à un moment donné le système s'arrête / apparemment plus rien ne se passe / c'est ce que j'appelle l'**équilibre***

Indicateur : *c'est ce que j'appelle*

### **énoncé définitoire par désignation**

Les énoncés définitoires de la désignation explicitent la relation qui va de l'autonyme X à la séquence en usage Y. Ils ont la forme canonique suivante : X désigne Y.

*Ex. i se passe deux réactions opposées qui se compensent exactement / c'est ça un **équilibre dynamique***

Indicateur : *c'est ça*

**hyperonymie**

le « *definiendum* » est constitué d'une expression plus générale, moins spécifique. Pour être complète une définition par hyperonymie doit nommer la catégorie générale à laquelle le référent appartient ainsi que les traits caractéristiques qui établissent la distinction des autres référents de la catégorie générale (Martin - Berthet, 1993).

Ex. : **l'encéphale** comprend le cerveau

Ind. : *comprend*

**hyponymie**

le « *definiendum* » est constitué d'une expression moins générale, plus spécifique.

Ex. le **réflexe de Pavlov** c'est un réflexe conditionnel (\*)

Ind. : *on classe ... en ...*

**synonymie**

sont synonymes deux unités lexicales de même contenu sémantique mais de forme différente. Les deux termes peuvent être substitués l'un à l'autre indépendamment du contexte. Nous distinguons donc la synonymie de l'identité référentielle.

Ex. : **corps cellulaire** ou // péricaryon

Ind. : *ou*

Après cette énumération d'items permettant de classer les procédures définatoires, nous allons décrire différents éléments à prendre en compte lors de l'analyse de définitions dans un cours de science.

## 5.2. Définir explicitement ou non, selon le sens littéral et la signification pragmatique

L'énoncé suivant :

la contraction rapide des pupilles qui se produit lorsque les yeux sont exposés à la lumière vive est appelée réflexe pupillaire

est typiquement un énoncé définatoire. Le statut définatoire de cet énoncé ne peut échapper à l'interlocuteur. L'indicateur métalinguistique *est appelée* permet au locuteur d'identifier le mot en emploi autonymique à son référent.

Un énoncé qui recourt à des indicateurs expliquant ouvertement la nature de l'acte langagier qu'il effectue est un **énoncé explicitement définatoire**. Nous pouvons donc qualifier l'énoncé ci-dessus d'**énoncé explicitement définatoire**. Tous les énoncés définatoires ne sont pas nécessairement explicites.

L'énoncé suivant :

*la peau est un récepteur*

attribue au terme *peau* la fonction de récepteur. Il s'agit donc bien d'un énoncé définatoire, plus précisément il s'agit d'une définition par la fonction. Mais le caractère définatoire de l'énoncé n'est pas souligné par un indicateur métalinguistique. Nous qualifions cet énoncé d'**énoncé non explicitement définatoire**.

Ces énoncés non explicitement définitoires « bien qu'ils interprètent contextuellement des définitions, ne présentent pas les deux marques typiques de l'opération définitoire : l'interprétation autonymique du *definiendum* et la verbalisation d'un rapport métalinguistique entre *definiendum* et *definiens*. Ce sont des énoncés ordinaires qui, s'ils s'interprètent comme une instruction sur l'usage conventionnel des mots, n'en empruntent pas moins leur forme lexicosyntaxique au discours sur les choses, jusqu'à se confondre avec lui. » (Riegel, 1990)

Effectivement, dans nos corpus, nous trouvons des définitions qui s'apparentent à celles du dictionnaire et d'autres qui sont celles des mots du langage ordinaire (Martin, 1990). Nous distinguerons donc les énoncés explicitement définitoires des énoncés non explicitement définitoires.

L'exemple suivant nous permet de pousser plus loin nos analyses. Soit l'énoncé définitoire par dénomination suivant :

*l'équilibre chimique n'est pas ça<sup>1</sup> c'est un équilibre dynamique*  
\* ça renvoie à un exemple d'équilibre statique.

Cet énoncé indique que l'équilibre chimique est un équilibre dynamique. Pour le chimiste, le fait pour l'équilibre d'être dynamique est une caractéristique critique, tous les équilibres chimiques sont des équilibres dynamiques. L'aspect critique de cette propriété n'apparaît pas dans cet énoncé. Il existe un décalage entre le sens littéral de l'énoncé et l'interprétation pragmatique que peut en faire un expert de la discipline. Ceci nous amène, dans nos analyses, à regarder tout énoncé définitoire selon son sens littéral et sa signification pragmatique.

Nous entendons par « **sens littéral** » d'un énoncé, le sens qui émerge de l'énoncé sans qu'il soit nécessaire de faire appel à une connaissance disciplinaire pour l'interpréter. Tandis que par « **signification pragmatique** », nous référerons à l'interprétation qu'un expert donnerait de l'énoncé. Un exemple nous permettra d'illustrer notre propos. Soit l'énoncé définitoire :

*l'état stable est un mélange*

Si nous considérons le sens littéral, il ne s'agit pas d'une procédure définitoire. Les deux termes sont en relation de **coréférence**, la copule *est* établit une équivalence référentielle entre les deux termes. Au niveau pragmatique, pour le chimiste qui traite de l'équilibre chimique, si un système est à l'état stable, c'est qu'il est constitué d'un mélange de réactifs et de produits. Le terme *mélange* est un attribut critique du terme *état stable*.

Cette distinction entre sens littéral et signification pragmatique nous est devenue nécessaire parce que le discours pédagogique de sciences est caractérisé par une prédominance de la conceptualisation sur l'interlocution. La conceptualisation (intellection) régule l'interlocution. En effet, « c'est l'intellection qui, à l'oral comme à l'écrit, tire en avant l'interlocution. » (Ducancel, 1991)

L'énoncé suivant :

*la réalisation d'un **réflexe** nécessite les éléments suivants /  
la stimulation de récepteurs (silence)*

assigne explicitement au réflexe la propriété d'être stimuable par des récepteurs. Le verbe *nécessite* sert d'indicateur métalinguistique à l'enseignant pour réduire le décalage entre le sens littéral et la signification pragmatique.

Nous pouvons synthétiser notre démarche analytique, appliquée aux discours, au moyen des questions suivantes :

- Quel est le sens littéral de l'énoncé ? Dans quelle catégorie pouvons-nous classer cet énoncé ?  
Ce classement est-il explicite ou non ?
- Quelle est la signification pragmatique de l'énoncé ? Dans quelle catégorie pouvons-nous classer cet énoncé ?  
Ce classement est-il explicite ou non ?

Le tableau suivant donne un exemple.

*l'équilibre ce n'est pas l'immobilité il se passe deux réactions opposées qui se compensent exactement /*

<b>Definiendum</b> : équilibre	<b>Definiens</b> : ce n'est pas l'immobilité il se passe deux réactions opposées qui se compensent exactement /
<b>Sens littéral</b> : attribution (nE)	<b>Signification pragmatique</b> : attribution critique (nE)
<b>Indicateur</b> : —	<b>Indicateur</b> : —

E : explicite, nE : non explicite

## 6. ANALYSE DE CAS MENANT À DES QUESTIONS D'ORDRE DIDACTIQUE

Afin de montrer l'intérêt d'une telle analyse, nous épingleons quelques cas de figure pour illustrer notre propos.

### 6.1. Sens littéral et signification pragmatique

L'application de notre grille à nos corpus révèle un **décalage fréquent** entre l'interprétation littérale et l'interprétation pragmatique de l'énoncé. Pour plus d'un énoncé sur deux le sens littéral diffère de la signification pragmatique. C'est le cas de l'extrait suivant :

*et en-fait ça provient du fait que les professeurs des années précédentes exprès ont choisi des **réactions** / pour les exercices où le **rendement** était de cent pour-cent mais ce n'est pas toujours le cas*

<i>Sens littéral</i> : — (la signification littérale de cet énoncé n'est pas à classer parmi les définitions, c'est un énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : attribution critique (nE)
<i>Indicateur</i> : —	<i>Indicateur</i> : —

S'il est évident pour le chimiste que toute réaction est caractérisée par un certain rendement, il n'en demeure pas moins que cette caractéristique n'est pas un donné d'avance pour l'élève. L'indicateur *où* au sens littéral réfère à un lien temporel ou de localisation et n'aide nullement l'élève dans son apprentissage du concept de réaction chimique. L'élève ne dispose donc pas d'indicateur en surface de texte pour fixer la signification pragmatique. Cette signification est à inférer du contexte d'utilisation du terme.

## 6.2. Procédures de définition par dénomination

De par sa définition, cette procédure a toujours un caractère explicite. Elle ne laisse pas d'ambiguïté quant au statut de l'énoncé.

*si le système reste sans bouger on dit qu'il est en équilibre pour le moment / définition provisoire qui va devoir être affinée par la suite //*

<i>Sens littéral</i> : dénomination (E)	<i>Signification pragmatique</i> : dénomination (E)
<i>Indicateur</i> : on dit	<i>Indicateur</i> : on dit

Dans cet exemple, le statut explicitement définitoire de l'énoncé s'appuie sur l'indicateur *on dit* que vient renforcer l'expression *définition provisoire*. De sorte que l'enseignant marque clairement la nature de l'acte langagier qu'il accomplit pour annoncer qu'il y reviendra par la suite pour le modifier. L'enseignant ne montre le caractère définitoire de son énoncé que pour le remettre en question.

Les autres mentions explicites de définitions dans nos corpus font référence soit à des notes de cours :

*la définition est dans les feuilles je crois*

soit à la prise de notes :

*/ vous notez comme définition*

Nous pouvons émettre l'hypothèse que la définition explicite appartient plus au domaine de l'écrit que de l'oral, au risque d'évacuer la métacognition du discours oral. Nous y reviendrons dans nos conclusions.

### 6.3. Procédures de définition par la fonction

Nous avons observé deux façons d'employer cette procédure. L'enseignant associe au terme à définir soit un substantif représentant une fonction :

*la **peau** est effectivement uniquement le récepteur tout ce que fait la **peau** c'est recevoir l'information*

<i>Sens littéral</i> : — (énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : définition par la fonction (nE) (Cette définition par la fonction n'est pas une attribution critique, car pour l'expert, si la peau possède des récepteurs, elle n'a pas pour attribut critique d'en posséder.)
<i>Indicateur</i> : —	<i>Indicateur</i> : —

soit un verbe d'action le reliant à un objet :

*la **peau** est effectivement uniquement le récepteur tout ce que fait la **peau** c'est recevoir l'information*

<i>Sens littéral</i> : définition par la fonction (E)	<i>Signification pragmatique</i> : définition par la fonction (E)
<i>Indicateur</i> : fait, recevoir	<i>Indicateur</i> : fait, recevoir

Le recours au substantif représentant une action s'avère moins explicite que l'usage du verbe d'action. Dans l'exemple ci-dessus, l'enseignant emploie ces deux possibilités l'une à la suite de l'autre, ce qui a pour effet de renforcer le caractère fonctionnel du *definiendum*.

Cette procédure peut être en association avec une autre procédure de définition par attribution critique ou non.

*vers le centre -l qui l'a renvoyé / donc l'expérience a montré que le **nerf sciatique** est un conducteur sensoriel qui transporte un influx centripète /*

<i>Sens littéral</i> : — (énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : définition par la fonction (nE) - attribution critique (nE)
<i>Indicateur</i> : —	<i>Indicateur</i> : —

Le **nerf sciatique** a comme attribut critique d'être un conducteur sensoriel. Le fait qu'il conduise des informations est sa fonction. Cet énoncé appartient donc aux deux catégories : définition par la fonction et attribution critique.

#### 6.4. La synonymie

Du fait même de nos critères de sélection des termes, nous n'avons que très peu de cas de synonymie vraie, les termes scientifiques étant caractérisés par une tendance à la monosémie. Nous repérons par contre de nombreux cas de fausse synonymie. C'est le cas, notamment, avec les termes suivants : *réflexe*, *arc réflexe*, *acte réflexe*. Ceci peut amener des confusions dans l'esprit des élèves. Nous observons de nombreux cas d'identité référentielle, comme nous le verrons dans le paragraphe consacré à la copule *être*.

#### 6.5. Le verbe copulatif être

Au niveau du sens littéral, la copule *être* introduit une relation de coréférence entre deux éléments d'une proposition. Tandis qu'au niveau de la signification pragmatique elle peut être interprétée comme une définition par la fonction, une attribution critique ou variable.

(L0) *la peau est le récepteur*

<i>Sens littéral</i> : --- (énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : définition par la fonction (nE)
<i>Indicateur</i> : ---	<i>Indicateur</i> : ---

les *réactifs* en contact // ce sont des gaz oui

<i>Sens littéral</i> : --- (énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : attribution variable (nE)
<i>Indicateur</i> : ---	<i>Indicateur</i> : ---

/ le *nerf sciatique* est un nerf mixte

<i>Sens littéral</i> : --- (énoncé non explicitement définitoire)	<i>Signification pragmatique</i> : attribution critique (nE)
<i>Indicateur</i> : ---	<i>Indicateur</i> : ---

L'interprétation référentielle de ces énoncés « est littérale en ce que les signes s'y effacent complètement devant ce qu'ils représentent » (Riegel, 1987). L'interprétation définitoire de tels énoncés est donc indirecte car ces énoncés ne comportent aucune marque typique de la définition : autonymie et verbalisation d'un rapport métalinguistique entre les deux termes de l'équation définitoire. Littéralement ce type d'énoncé « ne parle pas d'un mot et n'énonce aucune convention de désignation ou de signification » (Riegel, 1987). L'emploi de ces énoncés définitoires copulatifs tend donc à renforcer le décalage entre le sens littéral et la signification pragmatique.

Après avoir épinglé quelques procédures définitoires, nous allons tenter de montrer la pertinence de notre typologie en analysant comment l'enseignant arti-

cule une série d'énoncés définitoires se rapportant au concept de réaction chimique pour amener celui d'équilibre chimique.

## 7. PROCÉDURES DE DÉFINITIONS DU TERME *RÉACTION*

Nous avons choisi de nous intéresser plus particulièrement à ce terme car l'équilibre chimique, sujet du cours de chimie enregistré, repose sur la compréhension des réactions chimiques de transformations réciproques et simultanées des réactifs en produits. L'enseignant a choisi d'ailleurs de débiter son cours par cette notion. Cette partie nous permettra d'analyser l'élaboration d'une définition du concept d'équilibre chimique à partir de l'usage du concept de réaction chimique.

Nous avons sélectionné dans le début de notre corpus les cotextes définitionnels du terme *réaction*. Le chiffre avant l'extrait reprend le numéro de ligne du corpus. Il permet de suivre la chronologie de la séquence d'enseignement. A l'exception de l'extrait 139, ces énoncés ont été prononcés par le professeur.

Pour des raisons de lisibilité, nous choisissons d'indiquer les catégories de classement des énoncés, entre parenthèses, sous l'extrait. Soit donc le corpus suivant :

- 10 *qu'est-ce-qu'une **réaction chimique** peut produire ou consommer comme énergie /*  
(attribut variable E / attribut critique nE)
- 12 *comment sait-on si une **réaction** est spontanée ou non /*  
(attribut variable E / attribut variable E)
- 15 */ quel rendement peut-on espérer d'une **réaction chimique** /*  
(attribution E / attribution critique nE)
- 20 *en tout cas on ne vous a jamais / euh suggéré de vous poser la question de savoir quel est le rendement / d'une **réaction** / euh*  
(attribution E / attribution critique nE)
- 51 *vous avez toujours considéré que ça allait à fond / que la **réaction** se déroulait à fond / et qu'il-n'y-avait pas de perte ni de reste //*  
(attribut variable E / attribut variable E)
- 54 *les professeurs des années précédentes exprès ont choisi des **réactions** / pour les exercices où le rendement était de cent pour-cent mais ce n'est pas toujours le cas*  
(attribut variable E / attribution variable E)
- 123 *on pourrait très bien / s'attendre à ce qu'i ne se passe rien-du-tout // (murmures) parce-que quand dans les **réactions** qu'on vous a apprises l'année les années précédentes / on ne vous les a jamais / considérées que dans un sens /*  
(attribut variable E / attribution variable E)
- 139 (LX) *c'est parce-que à-partir-d'un certain moment la ré/ la ré/ i-y-a deux les deux **réactions en même temps***  
(temporalité E / attribut critique nE)

- 165 / la réaction est réversible /  
(coréférence E / attribut variable nE)
- 170 ici sur un même exemple voyez que la réaction peut se dérouler dans les deux sens première chose la notion de réversibilité /  
(attribut variable E / attribution variable E)
- 191 donc la réaction est réversible  
(coréférence E / attribut variable nE)
- 202 les deux réactions se passent en même temps //  
(attribut variable nE / attribution variable nE)
- 209 la vitesse de la réaction est dirigée dans ce sens-là  
(attribution E / attribution variable nE)
- 259 l'équilibre ce n'est pas l'immobilité i se passe deux réactions opposées qui se compensent exactement /  
(attribution nE / attribution critique nE)

### 7.1. Analyse séquentielle

La stratégie de l'enseignant pour débiter sa leçon est de commencer par une série de quatre questions à propos de divers attributs du concept de réaction chimique. Ces questions portent les marques typiques du style interrogatif : syntaxe, intonation, recours au métalangage pour l'extrait 20 or elles ne sont en fait que de **fausses questions**, qu'un effet de style vraisemblablement destiné à capter l'attention des élèves. Il s'agit pour l'enseignant par le biais de ces questions de rappeler des notions supposées connues des élèves. Coutume didactique sans doute, mais assurément détournement de la langue.

Dans les extraits les extraits 51, 54, 123, l'enseignant aborde le caractère complet des réactions chimiques vues les années précédentes, caractère qui sera opposé au caractère incomplet des réactions chimiques lors de l'équilibre chimique. Entre les lignes 54 à 123, le professeur donne un exemple d'un équilibre chimique. L'extrait 139 correspond à une prise de parole spontanée d'un élève alors que l'enseignant démarre la rédaction d'une synthèse au tableau. Cette prise de parole de l'élève révèle chez lui un certain stress dont témoigne l'insécurité linguistique observée : *la ré/ la ré/ i-y-a deux les deux*. Ensuite l'enseignant se centre principalement sur la réversibilité de la réaction chimique dans le cadre de l'équilibre chimique. Il reviendra cinq fois sur cette notion en la reformulant et terminera à la ligne 259 par définir l'équilibre chimique.

### 7.2. Quand la signification pragmatique recoupe le sens littéral

Huit extraits sur les quatorze de notre corpus présentent un décalage entre le sens littéral et la signification pragmatique. Observons d'abord les extraits pour lesquels on n'observe pas de décalage et relevons les indices qui permettent la fixation de la signification pragmatique. Il s'agit des extraits 12, 51, 54, 123, 170. Ces extraits appartiennent tous à la catégorie « attribution variable explicite ».

12 *comment sait-on si une **réaction** est spontanée ou non /*

Par le questionnement l'enseignant lève l'ambiguïté de la copule, de plus, la conjonction « ou » montre explicitement qu'il y a deux possibilités.

51 *vous avez toujours considéré que ça allait à fond / que la **réaction** se déroulait à fond / et qu'il-n'y-avait pas de perte ni de reste //*

L'adverbe *toujours* sous-entend qu'à partir de maintenant cela pourrait aller autrement. Paradoxe langagier que ce soit l'adverbe *toujours* qui fixe l'attribut variable au concept.

54 *les professeurs des années précédentes exprès ont choisi des **réactions** / pour les exercices où le rendement était de cent pour-cent mais ce n'est pas toujours le cas*

L'emploi de l'imparfait et le commentaire fixe la signification pragmatique. Remarquons qu'au niveau du sens littéral, l'indicateur *où* induit un léger doute. Cet indicateur réfère à un lien de localisation.

123 *on pourrait très bien / s'attendre à ce qu'il ne se passe rien-du-tout // (murmures) parce-que quand dans les **réactions** qu'on vous a apprises l'année les années précédentes / on ne vous les a jamais / considérées que dans un sens /*

L'adverbe *jamais*, associé au rappel des années précédentes sont les indices d'un changement à venir dans les propriétés du concept de réaction.

170 *ici sur un même exemple voyez que la **réaction** peut se dérouler dans les deux sens première chose la notion de réversibilité /*

Le verbe *pouvoir* indique qu'il s'agit d'une possibilité et non d'une obligation.

Le décalage entre le sens littéral et la signification pragmatique dans le cas de l'attribution variable peut donc être réduit par l'emploi de marqueurs montrant la possibilité d'avoir plusieurs choix : *ou*, *pouvoir*, par l'emploi de l'imparfait, ainsi que curieusement par les adverbes *toujours* et *jamais*.

### 7.3. L'attribution critique

Analysons maintenant les cas où nous classons l'énoncé dans la catégorie « attribution » pour le sens littéral et « attribution critique » pour la signification pragmatique. C'est le cas des extraits 10, 15, 20, 139, 259. Au niveau du sens littéral, nous les classons pour trois cas sur cinq dans la catégorie attribution, sans que nous ne puissions déterminer si cet attribut est critique ou variable. Nous pouvons nous étonner à juste titre que l'attribution critique n'apparaisse pas au niveau du sens littéral, ou que nous ne trouvions pas de procédure de définition plus explicite du concept : dénomination, désignation.

L'extrait 10 est plus paradoxal encore car le décalage est encore plus grand, l'attribut étant considéré comme variable pour le sens littéral et critique pour la signification pragmatique du fait de l'emploi du verbe *pouvoir*.

Quant à l'extrait 139, il est difficile de lui attribuer un sens littéral. Est-ce dû à l'insécurité linguistique de l'élève, au fait que l'élève s'adresse à l'expert disciplinaire ? Est-ce la trace d'une conceptualisation en train de se produire ?

Dans le paragraphe suivant, nous allons examiner de plus près le caractère d'attribut variable de l'extrait 170 :

170 *ici sur un même exemple voyez que la réaction peut se dérouler dans les deux sens première chose la notion de réversibilité /*

Nous avons classé cet énoncé dans la catégorie « attribution variable ». D'un point de vue théorique, effectivement on reconnaît des réactions se déroulant dans un seul sens (formation des produits à partir de réactif) et des réactions se déroulant dans les deux sens (transformation réciproque des réactifs en produits). Se référant à la réaction chimique considérée au sens large, l'attribut est bien variable, tandis que si l'on se réfère au contexte de l'équilibre chimique, il s'agit d'un attribut critique. La détermination du référentiel est donc loin d'être immédiate pour l'élève. C'est le cas également pour d'autres énoncés.

Est-ce dû à l'oral ? Même si les attributs du concept de réaction constituent un enjeu conceptuel pour l'enseignant, ne juge-t-il pas important de souligner cet aspect critique ou plus simplement n'en n'est-il pas conscient ?

## CONCLUSIONS

Au terme de nos analyses, nous nous retrouvons face à un tableau noir : celui de l'élève confronté à un discours parsemé d'éléments définitoires, plus ou moins reconnaissables, dont il a à extraire les éléments pertinents pour se forger sa propre représentation du concept. Les traits définitionnels des concepts sont énoncés un à un et souvent perdus dans le discours. Les définitions repérées sont rarement complètes et analytiques, il s'agit plutôt de définitions fonctionnelles d'un point de vue de la communication mais non d'un point de vue analytique. Nous pourrions les qualifier de **définitions minimalistes**. Si de nombreuses recherches ont montré l'influence de la maîtrise de la langue et plus spécialement du vocabulaire de l'élève sur son apprentissage, **notre recherche pose**, quant à elle, **la question de la qualité langagière de l'enseignant**.

Les résultats d'une telle analyse permettent également d'attirer l'attention des enseignants quant aux procédures de définition qu'ils utilisent.

Nous avons pu observer, au sein de notre échantillon de deux heures d'enregistrement, que les **relations sémantiques** unissant les éléments de l'équation définissante sont **souvent implicites** et ne sont que très imparfaitement explicitées dans le discours au moyen d'indicateurs : adverbe, conjonction, temps des verbes, apposition. L'absence d'indicateur « fort » ne rend pas pour autant la procédure définitoire incohérente mais masque son caractère définitoire. Pour reconstituer les liens sémantiques implicites, l'élève doit procéder par inférence faisant appel à sa connaissance de l'espace référentiel, mais ici aussi l'espace référentiel lui échappe tant la référence au monde peut varier d'un moment à l'autre.

Ceci nous amène à nous demander comment les élèves peuvent repérer les fragments définitoires et comment les aider dans cette tâche. Ces questions nous renvoient aux limites de notre recherche, aux paramètres que nous avons exclus comme la prosodie, le rôle de l'écrit au tableau ou au niveau de la prise de notes.

Il reste pour terminer cet article à proposer quelques hypothèses permettant d'expliquer pourquoi le discours de l'enseignant nous apparaît tellement ésotérique, hermétique. Pour cela, nous devons nous rappeler que tout discours, tout mot pour reprendre Bakhtine (1977), « s'avère, dans la bouche de l'individu, le produit de l'interaction vivante des forces sociales. » Nous pouvons écrire que la représentation que l'enseignant a de son rôle est en jeu dans l'interaction scolaire. Les enseignants, experts de leur discipline et convaincus que tout ce qui se conçoit clairement s'énonce facilement, ne sont sûrement **pas conscients de la complexité pour l'élève de décoder leur discours**. Par ailleurs, masquer son discours est peut être également une manière inconsciente de garder le pouvoir, de conserver une place haute dans l'interaction.

Par rapport à notre recherche, l'analyse des procédures de définition chez le professeur n'est qu'**une étape préparatoire à l'analyse du discours de l'élève**. Nous souhaitons faire porter nos analyses sur des corpus oraux d'élèves placés en situation de conflit socio-cognitif et ainsi aborder les interactions verbales. Nous allons poursuivre la recherche en analysant les stratégies définitoires utilisées par les élèves et l'enseignant dans le but de répondre aux questions suivantes :

- *De quels types d'indices langagiers l'élève dispose-t-il pour dégager la signification pragmatique des énoncés ?*
- *La manière de définir de l'enseignant influence-t-elle la façon de définir de l'élève ? Autrement dit, peut-on établir une corrélation entre les procédures définitoires employées par le professeur et celles de ses élèves ?*

Si la définition peut être un indicateur de conceptualisation observable dans les discours, elle n'est pas le seul possible. La conceptualisation passe par l'établissement de relations entre concepts. Nous souhaitons poursuivre notre étude de l'impact de la verbalisation sur la conceptualisation en appliquant les distinctions entre sens littéral et signification pragmatique d'une part et énoncés explicites ou non d'autre part à l'étude des relations entre concepts. Nous espérons parvenir ainsi à établir une grille d'analyse plus complète qui permettra de regrouper les enseignants et les élèves en fonction de leur profil langagier. Nous tenterons alors de répondre aux questions suivantes :

- *Peut-on mettre en évidence des profils langagiers d'enseignants plus efficaces que d'autres, c'est-à-dire des profils qui favorisent la conceptualisation ?*
- *Peut-on mettre en évidence des profils langagiers dans les interactions verbales entre élèves en situation de construire leur savoir ?*
- *Peut-on établir une corrélation entre le profil langagier du professeur et celui des élèves dans les différents petits groupes ?*

Une autre piste intéressante à exploiter est celle des relations entre l'oral et l'écrit. Nous nous sommes étonnés que, dans les corpus analysés, **l'enseignant**

**ne parle de définitions que pour donner la consigne de les lire ou les écrire.** L'élève en est réduit à lire une définition ou la recopier. Il n'a donc pas l'occasion de se forger sa propre définition du concept et donc d'entamer un travail de métacognition. Cette remarque en appelle une autre : celle des relations entre métacognition et métalangage, la métacognition implique-t-elle l'usage d'un métalangage ?

Poser ces questions et tenter d'y répondre nous situe dans la problématique de la maîtrise de la variation disciplinaire des discours scolaires, de l'identification de **la spécificité du discours en classe de sciences.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- APOTHÉLOZ, D., BOREL, M.-J., PÉQUEGNAT, C. (1984) : Discours et raisonnement. In GRIZE B. : *Sémiologie du raisonnement*. Berne, Peter Lang.
- ASTOLFI, J.-P. (1992) : *L'école pour apprendre*. Paris, ESF.
- BAKHTINE, M. (1977) (trad.) : *Le marxisme et la philosophie du langage*. Paris, Éditions de Minuit.
- BARTH, B.-M. (1987) : *L'apprentissage de l'abstraction*. Paris, Retz.
- BOREL, M.-J. (1984) : Objet, signe, classe objet. In GRIZE B. : *Sémiologie du raisonnement*. Berne, Peter Lang.
- BRONCKART, J.-P. (1985) : *Le fonctionnement des discours*. Neuchâtel, Delachaux & Niestlé.
- CANDEL, D. (1994) : Le discours définitoire chez les scientifiques. In MOIRAND S. : *Parcours linguistique de discours spécialisé*. Berne, Peter Lang.
- de BUEGER - VANDER BORGHT, C. (1994) : *Cours de didactique spéciale des Sciences naturelles*. Inédit. Université catholique Louvain-la-Neuve.
- de BUEGER - VANDER BORGHT, C. (à paraître) : La reformulation, ses procédures et ses niveaux : outils d'analyse de discours didactiques pour la formation des enseignants en sciences expérimentales. In RAISKI C. et CAILLOT M. : *Le didactique au-delà des didactiques*. Bruxelles, De Boeck.
- DUBOIS, J. (1989) : *Dictionnaire de linguistique*. Paris, Larousse.
- DUCANCEL, G. (1991) : Expliquer à l'oral, à l'écrit, en sciences. Paris, INRP, *Repères*, 3.
- EVARD, N. (1995) : Communication d'un savoir scientifique en classe. De la verbalisation au concept d'équilibre chimique. Bruxelles, Paris, De Boeck-INRP, *Didaskalia*, 6.
- EVARD, Th. (1993) : Le questionnement didactique en classe de science. *PRO-BIO-REVUE*, vol. 16, n° 4.
- FOUREZ, G. (1989) : *Enseigner les sciences en l'an 2000*. Namur, Presses universitaires de Namur
- GREIMAS, A.J. (1966) : *Sémantique structurale*. « Langue et langage », Paris, Larousse.

- JACOBI, D. (1987) : *Textes et images de la vulgarisation scientifique*. Collection Exploration Recherche en sciences de l'éducation, Berne, Peter Lang.
- LEROT, J. (1993) : *Précis de linguistique générale*. Paris, Éditions de Minuit.
- MARIEB, E. (1993) : *Anonomie et physiologie humaine*. Bruxelles, De Boeck Université.
- MARTIN, R. (1990) : La définition « naturelle » In *La définition*, Centre d'études du lexique, Langue et Langage, Paris, Larousse.
- MARTIN-BERTHET, F. (1993) : Définitions d'enfants : étude de cas. Paris, INRP, *Repères*, 8.
- MORTUREUX, M.-F. (1993) : Comment peut-on définir la propriété d'un mot ?, In MOIRAND S., Ouvr. cité.
- NORMAND, C. (1987) Des mots sous les mots. Paris, *Études de linguistique Appliquées*, 68, Didier Érudition.
- RAISKY, C. (1994) : Document inédit, Dijon, INRAP.
- REY-DEBOVE, J. (1990) : *Le Petit Robert*. Paris, Ed. Le Robert.
- RIEGEL, M. (1987) : Définition directe et indirecte dans le langage ordinaire : les énoncés définitoires copulatifs. *Langue Française*, 73, Larousse.
- SAUSSURE, F. (1916) : *Cours de linguistique générale*. Lausanne, Payot, nouv. éd. 1972.
- SPILLNER, B. (1994) : Terminologie et connotations. In *Français scientifique et technique et dictionnaire de langue*. Paris, Didier Érudition.
- VYGOTSKY, L.S. (1985) : La pensée et le mot. In SCHNEUWLY B. et BRONCKART J.-P. (1985) : *Vygotsky aujourd'hui*. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- WINNYKAMEN, F. (1990) : *Apprendre en imitant*. Paris, PUF.
- YAGUELLO, M. (1981) : *Alice au pays du langage*. Paris, Seuil.