





## CHAPITRE 4

# Solutions Didactiques

<b>I</b>	<b>POUR UN DISCOURS INVESTI</b> .....	144
<b>II</b>	<b>DÉTERMINATION</b> .....	145
<b>III</b>	<b>TERMINOLOGIE ET CONCEPTS</b> .....	147
<b>IV</b>	<b>CLUSTERS</b> .....	148
<b>V</b>	<b>MODALITÉS</b> .....	149

**Note de l'auteur**

Ce chapitre a été volontairement écourté. Les solutions didactiques que j'ai proposées sont mises en œuvre dans les séminaires de recherche-intervention *Réflexives*®.

- Visiter le site web [www.reflexives-lpr.org](http://www.reflexives-lpr.org)



**É**n s'inscrivant à un stage de rédaction scientifique, les chercheurs espèrent souvent secrètement acquérir au plus vite quelques recettes rédactionnelles ou quelques trucs qui leur permettront de faire accepter leur prochain article plus rapidement ou tout simplement de gagner du temps lors de la phase de rédaction.

Habitué à écrire dans l'urgence, sous de multiples pressions, prisonnier, nous l'avons dit, d'un discours sur l'objectivité du discours scientifique, le chercheur se satisfait très souvent du prêt-à-écrire qu'on lui propose: il est en effet commode pour le formateur d'enseigner la phraséologie en vigueur dans le langage scientifique, ou l'effacement du sujet énonciateur par le recours à la nominalisation ou aux tournures impersonnelles, c'est à dire de proposer en fait au chercheur de se glisser dans le discours ambiant. G. VIGNAUX<sup>156</sup> réfute l'idée qu'il suffirait de catégoriser des types de discours : selon ce classement, tout discours devrait renvoyer à un domaine et tout domaine produirait ses propres discours qui suffiraient alors à le particulariser et à l'authentifier. Enseigner le langage du discours scientifique en prenant appui sur les écrits qui circulent dans la communauté scientifique ne donnera pas au chercheur la maîtrise de l'écriture.

## **I POUR UN DISCOURS INVESTI**

Écrire fait partie intégrante de l'activité de recherche et la production d'articles est une nécessité vitale pour le chercheur. L'activité de scription ne doit donc pas être dissociée de l'activité de recherche ; elle doit être préparée et encouragée au cours de toutes les étapes de la formation du chercheur et pendant ses activités quotidiennes au laboratoire.

L'anthropologue<sup>157</sup> décrivant minutieusement les différentes activités des chercheurs dans un laboratoire ne s'y trompe pas quand il observe que « les chercheurs passent leur temps à effectuer des opérations sur les énoncés: ajout de modalités, citations, amélioration, diminution, emprunt, proposition de combinaisons nouvelles. Chacune de ces opérations peut aboutir à un énoncé différent ou plus approprié. » Il poursuit en affirmant que « plus que des scientifiques découvreurs de faits », les chercheurs sont « des écrivains et des lecteurs qui cherchent à se convaincre et à convaincre les autres. [...] Car il s'agit bien pour les auteurs de convaincre les lecteurs d'articles (et des schémas et des figures qui en font partie) d'accepter leurs énoncés comme des faits. [...] Telle est la raison d'être du laboratoire. »

B. LATOUR distingue ainsi cinq types d'énoncés scientifiques.

Le type 5 correspond à des énoncés pris pour acquis, acceptés par l'ensemble de la communauté scientifique, n'exigeant donc aucune explication. Dans les énoncés de type 4, « la relation présentée ne prête pas à controverse mais elle est exprimée explicitement. » Peu nombreux dans les travaux des chercheurs selon LATOUR, ces énoncés font eux aussi partie du savoir accepté. Les énoncés de type 3, très nombreux dans les articles, contiennent des modalités. Ils sont du type

<sup>156</sup>. VIGNAUX G., *Le Discours Acteur du monde*, Éd. Ophrys, 1988, p. 23.

<sup>157</sup>. LATOUR B., WOOLGAR S., *op. cit.*, p. 75.



« A a une certaine relation avec B. » Dans les énoncés de type 2, les modalités prennent parfois la forme d'hypothèses possibles qui doivent être testées par des recherches ultérieures. Les énoncés de type 1, eux, contiennent des conjectures ou spéculations et apparaissent le plus souvent à la fin des articles. « À première vue, il semble qu'ils (les énoncés) peuvent être disposés le long d'un continuum, où les énoncés de type 5 représenteraient les entités qui se rapprochent le plus des faits, et ceux du type 1 les assertions les plus spéculatives. »

Quand il écrit, le chercheur ne fait pas ces distinctions établies par l'anthropologue, d'abord parce qu'il manque du recul nécessaire à l'activité de scription, ensuite par manque de formation. Il faut l'aider à se ré-appropriier le langage et à prendre conscience des opérations intellectuelles qui lui permettent d'effectuer des choix et ainsi de fabriquer des énoncés qui reflèteront sa pensée.

« Tout discours est de la sorte, ensemble d'actions sur le système du langage qu'il utilise, sur le monde à travers ce qu'il choisit d'en "extraire" pour en parler, sur les "objets nouveaux" qu'il construit alors et qui prennent la forme d'arguments pour d'autres discours. Ces actions relèvent, en définitive, de deux ordres :

- l'ordre du penser ce qu'on veut dire ou comment le dire
- l'ordre du comment le dire, en fonction de ce qu'on veut faire penser. »<sup>158</sup>

Le chercheur agit sans cesse sur le monde, découpant le réel pour le recomposer, le transformer, posant de nouvelles relations, imposant de nouvelles catégorisations. Il ne doit pas dissocier cette action de son activité langagière : nos conduites langagières, toujours selon VIGNAUX, sont « complémentaires et indissociables des actions que nous opérons physiquement sur le monde et ses objets, les uns déjà connus ("construits"), d'autres sans cesse à explorer, facteurs donc de nouvelles connaissances ("opérant" sur nos connaissances antérieures). »

158. VIGNAUX G., *op. cit.*, p. 219.

## II DÉTERMINATION

Comment répondre à la question suivante qui hante les scientifiques : « quand doit-on utiliser *the* ? » Et tous en effet de se lamenter : quand ils mettent l'article, « on » le supprime, quand ils n'en mettent pas, « on » en ajoute un – « on » désignant bien sûr le féroce lecteur anglo-saxon, donneur de leçons.

En écrivant, le chercheur doit opérer des choix pour répondre à des questions aussi élémentaires que : est-ce que *des rats* sera la même chose que *les rats* - alors même qu'il doit penser à *ses rats*, dans son jargon de laboratoire ? Est-ce que la protéine sera la même chose que les protéines ? Tout se complique en anglais qui offre plus de possibilités que le français. Contrairement en effet à ce qui se passe en anglais, il est impossible de penser et de dire en français *ø rats*. La seule réponse consiste à renvoyer le scripteur à la situation d'énonciation, ou s'il s'agit d'un récit, aux énoncés qui précèdent ou qui vont suivre, permettant de reconstituer la situation.



« La détermination apparaît comme un véritable travail mental sur la portée référentielle du nom (“ce à quoi N renvoie”). En ce sens, il s’agit bel et bien d’une opération à part entière, c’est à dire d’une activité psychique qui est marquée grammaticalement par un signe: *ø, a, the, this, that, all, some, etc. [...]*. Le déterminant (est) une simple trace, une empreinte laissée par l’esprit, la marque statique d’un processus dynamique. »<sup>159</sup>

Ainsi, classiquement dans la section *Matériels et Méthodes* de l’article scientifique, un biologiste pourra-t-il résoudre par exemple ces deux problèmes. Il définit « ses » poulets, ceux qu’il a « sacrifiés » pour ses expériences :

« *nine-month-old New Hampshire x Columbia pullets were used.* »

Puis il poursuit :

« *The birds had been individually caged and fed ad libitum a high protein, low fat, corn-soybean meal-based starter ration previously described in detail.* »

Une fois « présentés » au lecteur, les poulets sont « déterminés » et le scripteur utilise *the*. Il continue ainsi :

« *The breast and thigh muscles were skinned and manually deboned. The muscles and skin were individually wrapped in aluminium foil.* »

Même démarche intellectuelle dans le discours qui suit :

« *Aortas from 6-month-old, slaughterhouse gilts [...] were removed unopened upon slaughter, rinsed twice with fresh, ice cold 0.9% NaCl solution [...]. To prepare for extraction, the aortas were freed from all fat.* »

Autre exemple : le chercheur travaillant sur le foie (en anglais : *ø liver*) utilisera des foies d’animaux pour faire ses expériences. Il est capital qu’il puisse faire lui-même linguistiquement la distinction entre *the liver*, *ø liver* et bien sûr les objets matériels qu’il extrait, congèle et tranche, *ø livers* ou encore *the livers*. **En aucun cas, il ne peut laisser au lecteur le choix ou la décision.**

Les objets que le chercheur saisit et dont il parle sont souvent affaire de spécialistes : bien que les étiquettes de « massif » et de « sécable » ne soient pas toujours satisfaisantes, elles sont néanmoins commodes pour faire prendre conscience au chercheur des différences qu’il établit entre par exemple *ø liver* et *the liver*, *ø skin* et *the skin* que le simple passage du français à l’anglais ne lui permet pas d’appréhender. Il pourra également prendre conscience des différences culturelles qui transparaissent derrière les mots: en effet si des mots comme *rabbit*, *lamb* ou *chicken* sont enregistrés dans la langue anglaise à la fois comme des « massifs » et comme des « sécables » (*uncount* et *count* dans le *Collins Cobuild English Language Dictionary*), un mot comme *dog* n’est lui enregistré que comme « sécable ». Nous pouvons donc dire et comprendre *in rabbit*, *in lamb* ou *in chicken*, mais il paraît très difficile de dire *in dog* (puisque dans notre culture, nous ne mangeons pas cet animal). Néanmoins, le spécialiste de cette espèce pourra s’approprier la forme *in dog* si l’objet qu’il saisit est bien du même niveau que ceux auxquels les autres termes renvoient. On peut ainsi poursuivre le questionnement et se demander

159. LAPAIRE J. M., ROTGÉ W., *Linguistique et Grammaire de l’Anglais*, Toulouse, Éd. Presses du Mirail, 1991, p.78.



si, parce qu'il existe *in pork* le chercheur pourrait écrire *in pig* - alors qu'en français il ne se posera pas la question, puisque de toutes façons il écrira « chez le porc ».

« Ce que chaque énonciateur opère, c'est de nous "communiquer" sa "vision des choses", celle d'un fait déterminé, d'une situation, d'un évènement, d'un concept. »<sup>160</sup>

160. VIGNAUX G., *op. cit.*, p. 115.

### III TERMINOLOGIE ET CONCEPTS

Le chercheur doit maîtriser la terminologie de son domaine, de sa discipline, mais aussi plus largement la terminologie scientifique - ce qui implique un travail intellectuel rigoureux de définition des concepts, outils de base de la méthode scientifique et instruments privilégiés pour traduire les représentations mentales de la réalité et construire des explications de cette réalité.

Nous avons vu que l'un des ennemis de l'écriture était la reformulation ou l'utilisation de « synonymes » pour éviter les répétitions (chapitre 2, p. 90). Un travail simple consiste à demander au chercheur, à partir de mots qu'il utilise tous les jours, de représenter sa vision de choses. C'est ainsi qu'il découvrira ou plutôt redécouvrira que des termes qu'il associe et utilise un peu - ou souvent - sans rigueur correspondent à des opérations mentales très précises et distinctes. Observons l'exemple suivant fourni par un chercheur pour préciser les nuances de sens entre *to evaluate*, *to measure* et *to estimate*.

**Face à un système racinaire mycorhysé,  
on dispose de trois méthodes pour étudier la mycorhization du plant.**

The diagram shows a plant root system with mycorrhizae. Three boxes highlight different areas:

- Top box:** Analyse globale visuelle. Attribution d'une note en fonction du degré de mycorhization du système racinaire.
  - *To evaluate* / Par rapport à un code de notation
- Middle box:** Comptage des mycorhyzes par des observations à la loupe binoculaire réalisées sur l'ensemble du système racinaire.
  - *To measure* / Valeur sûre puisque mesurée
- Bottom box:** Comptage du nombre de mycorhyzes par des observations à la loupe binoculaire réalisées sur un échantillon du système racinaire.
  - *To estimate* / Extrapolation à partir d'un échantillon

Ainsi, avant de « choisir le mot juste », le chercheur devra-t-il explorer les domaines des mots de cette liste : *to investigate*, *to study*, *to analyse*, *to describe*, *to characterize*, *to identify*, *to express*, *to measure*, *to quantify*, *to determine*, *to evaluate*, *to assess*.



## IV CLUSTERS

Ils représentent une difficulté majeure pour le chercheur français, sa langue maternelle ne fonctionnant pas comme l'anglais. Ainsi, pour traduire :

- les muscles des poulets
- les muscles de poulet
- les muscles du poulet

le chercheur français a le choix entre au moins huit formes linguistiques :

- *the muscles of the chickens*
- *the muscles of the chicken*
- *the muscles of chickens*
- *the muscles of chicken*
- *chicken's muscles*
- *the chickens' muscles*
- *the chicken's muscles*
- *chicken muscles*

Sans conteste, c'est la dernière forme *chicken muscles* que l'on trouvera à une majorité écrasante dans l'article scientifique. Pourquoi? Parce que l'une des activités fondamentales du chercheur consiste à ordonner, à ranger des connaissances sous une étiquette, sous un type. Identifier et différencier sont deux opérations cognitives essentielles et le langage permet d'étiqueter les objets et leurs références.

« La relecture d'articles scientifiques écrits directement en anglais par des collègues chercheurs d'autres disciplines conduit parfois l'angliciste généraliste à tenter d'expliquer à l'aide de règles grammaticales souvent inadéquates, un phénomène qui paraît plutôt relever d'une approche énonciative. »<sup>161</sup>

M. PETIT examine par exemple les énoncés qui peuvent traduire le français « l'inégalité de Schwarz » :

- *the inequality of Schwarz*
- *Schwarz's inequality*
- *the Schwarz inequality*

Il s'interroge sur l'existence d'un choix énonciatif de fléchage particulier, c'est à dire sur les raisons qui peuvent conduire l'énonciateur à utiliser une structure comportant *the*. Il conclut que l'énoncé *Schwarz's inequality* n'est pas équivalent à l'énoncé *the Schwarz inequality*.

*The Schwarz inequality* en effet renvoie bien à un type d'inégalité plus qu'à l'inégalité découverte par le mathématicien SCHWARZ. De mon analyse (chapitre 2, p. 82), il ressort bien que le chercheur crée des catégories du type de celle-ci :

- *broadband isolators*.....isolateurs à large bande passante
- *Ti: Sapphire isolators*.....isolateurs au saphir-titane
- *high performance isolators*.....isolateurs haute performance
- *standard isolators* .....isolateurs standard

Il pourra faire rentrer sans difficulté dans cette catégorie un nouveau type d'isolateur qu'il baptisera du nom de son inventeur : *Faraday isolators*. En faisant varier le déterminant ou qualifiant du mot *isolators* on s'aperçoit que le mot *Faraday* joue en effet le même rôle que *broadband* ou *Ti: Sapphire*, etc.

<sup>161</sup> PETIT M., « Le Génitif en 's. le Génitif en of et la structure N ø N avec les noms propres dans le discours mathématique en anglais », *Les Cahiers de l'APLIUT*, n° 41, vol. X, 4, 1991, pp. 83-99.



Le chercheur ne doit pas, sous peine de glissements non-maîtrisés donc dangereux, se conformer à un modèle linguistique sans repérer l'opération sous-jacente. Ainsi ai-je pu lire dans un article, à côté de *ethanol extraction*, *water extraction*. Confronté à la similitude linguistique des deux formes, l'auteur reconnu très vite le glissement dont il avait été victime : *ethanol extraction* désigne un type d'extraction bien défini dans la communauté des biologistes. Il comporte plusieurs étapes qui peuvent se résumer ainsi :

1. plasma + éthanol : il y a précipitation des protéines ;
2. centrifugation ;
3. le surnageant contient le peptide à doser. On évapore à sec pour éliminer l'éthanol puis on reprend avec du tampon pour doser le peptide.

Le rôle joué par l'éthanol dans ce processus n'est pas comparable avec celui joué par l'eau dans ce que le scientifique nommait *water extraction* qui en fait consistait à extraire de l'eau, c'est à dire tout simplement à... sécher une substance. Exemple simple mais parlant : toutes les fois où il est tenté d'avoir recours à cette tournure linguistique que j'appelle *cluster*, le chercheur doit revenir aux opérations sous-jacentes, identifier le système de références auquel il renvoie, afin de vérifier que son choix linguistique est bon et qu'il ne proposera à son lecteur qu'une seule lecture possible.

## V MODALITÉS

Au centre de l'activité langagière se trouve l'activité modalisante du sujet énonciateur. Il est essentiel de faire percevoir au chercheur que cette activité est la clef de voûte de l'écriture, qu'il est aberrant de colporter ou de reproduire des discours produits par d'autres et que les modalités ne se réduisent pas à l'utilisation de *may*, *might*, *can* et *could* qui serait dictée par la grammaire...

A. CULIOLI, cité par G. VIGNAUX<sup>162</sup> distingue quatre types de modalités : (i) L'assertion (affirmation ou négation), (ii) Le nécessaire, possible, éventuel, probable, certain, (iii) La dimension appréciative centrée sur le sujet énonciateur, (iv) la relation énonciateur/co-énonciateur. VIGNAUX en distingue une cinquième, celle de la citation, du style indirect, des distances prises par l'énonciateur vis à vis de ce qui est raconté. Les modalités sont donc partout dans l'article scientifique et il est essentiel que le scripteur scientifique ait une conscience bien claire de ce qui est en jeu : même lorsqu'il n'apparaît pas directement dans ses énoncés sous la forme *I* ou *We* ou lorsqu'il écrit par exemple « *It is clear that...* », il est ou doit être présent à ses énoncés.

Le chercheur ne pourra maîtriser l'écriture que s'il prend en charge chacun de ses énoncés et reconnaît l'activité cognitive impliquée dans l'activité langagière.

<sup>162</sup> VIGNAUX G., *op. cit.*, pp. 110-111.