

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE MOHAMED KHIDER – BISKRA
FACULTE DES LETTRES ET DES LANGUES**

**DEPARTEMENT DES LETTRES ET DES LANGUES
FILIERE DE FRANCAIS**

Thèse présentée pour l'obtention du Diplôme de Doctorat Ès Sciences
Option : Sciences du langage

**PROBLEMES ET STRATEGIE(S)
DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION
SCIENTIFIQUE EN MILIEU UNIVERSITAIRE ALGERIEN**

Sous la direction de :
Pr BENSALAH Bachir

Présentée par :
FERAHTIA SIHAM

Jury :

Dr kethiri Brahim
Pr Bensalah Bachir
Pr Khadraoui Said
Pr Bouzidi Boubakeur
Dr Slitane Kamel
Dr Dakhia Mounir

Président
Directeur de recherche
Examineur
Examineur
Examineur
Examineur

Université de Biskra
Université de Biskra
Université de Batna
Université de Sétif
Université de M'Sila
Université de Biskra

Année Universitaire 2020-2021

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
------------------------------	---

PREMIERE PARTIE

LA COMPREHENSION :

ENTRE ACTIVITE STRATEGIQUE ET ACTIVITE COGNITIVE

PREMIER CHAPITRE :

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

INTRODUCTION	13
I. LA LECTURE: APERCU HISTORIQUE	14
II. LA LECTURE : ELEMENTS DE DEFINITION	17
1- Lire, c'est comprendre	17
2- Lire, c'est communiquer	18
3- Lire, c'est avoir un comportement de lecteur	20
3-1- La bonne lecture	20
3-2- Les caractéristiques d'un lecteur habile	21
III. LE LECTEUR : STATUT ET VALORISATION	22
IV. LE PROCESSUS DE LA LECTURE ET SES COMPOSANTES	24
1. La pré-lecture	24
2. La lecture	24
3. La post-lecture	25
V. LES MODELES DE LECTURE	26
1. Les modèles ascendants (primauté du texte sur le lecteur)	26
2. Les modèles descendants (primauté du lecteur sur le texte)	27
3. Les modèles interactifs (intégration des deux processus)	28
VI. LES OPERATIONS MENTALES DE LA LECTURE	29
VII. LES STRATEGIES D'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE	30
1. La définition de la notion « stratégie »	30
2. La distinction entre « bon lecteur » et « mauvais lecteur »	31
3. Les différentes stratégies d'apprentissage de la lecture/compréhension	32
VIII. LA METACOGNITION ET LA METALINGUISTIQUE	34
1. La métacognition	34
1.1. Les connaissances métacognitives	36
1.2. L'habileté métacognitive	37
1.3. Les intérêts pédagogiques de la métacognition	38
2. La métalinguistique	39
CONCLUSION	40

DEUXIEME CHAPITRE :

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

INTRODUCTION	42
---------------------	----

I. LA COMPREHENSION : ELEMENTS DE DEFINITION	42
---	----

II. LES COMPETENCES NECESSAIRES A LA COMPREHENSION DE L'ECRIT	44
1. Les compétences communicatives langagières	45
1.1. Les compétences linguistiques	45
1.2. Les compétences sociolinguistiques	46
1.3. Les compétences pragmatiques	47
2. Les compétences générales	47
2.1. Les savoirs	48
2.2. Les savoir-faire	48
2.3. Les savoir-être	48
2.4. Les savoir-apprendre	49
III. LES MODELES DU PROCESSUS DE LA COMPREHENSION	49
1. La conception consensuelle de J.Giasson	50
2. Le modèle interactif de lecture/compréhension de F.Cicurel (1991)	52
3. Le modèle stratégique de compréhension : Kintsch et Van Dijk (1983)	53
4. Le modèle de construction-intégration (Kintsch 1988)	55
4.1. Le processus de construction	55
4.2. Le processus d'Intégration	57
IV. LA MEMOIRE ET LA REPRESENTATION MENTALE	58
1. Les composantes de la mémoire	58
1.1. Le système sensoriel	58
1.2. La mémoire à court terme (MCT) ou la mémoire du travail (MT)	59
1.3. La mémoire à long terme	60
2. Les étapes du fonctionnement de la mémoire	62
2.1. L'encodage	62
2.2. Le stockage	62
2.3. Le rappel	62
3. La représentation mentale	62
V. LES CONNAISSANCES ANTERIEURES ET LA COMPREHENSION DES TEXTES	65
VI. LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET LA COMPREHENSION DES TEXTES	67
CONCLUSION	68

DEUXIÈME PARTIE
LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE :
PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION

PREMIER CHAPITRE :
QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

INTRODUCTION	71
I. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE : ELEMENTS DE DEFINITION	72
II. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE D'HIER ET D'AUJOURD'HUI	74
1. La vulgarisation scientifique d'hier	74
1.1. La préhistoire et les prémices : le XVIII ^e siècle et les années 1820-1850	74
1.2. L'âge d'or : 1850-1900	75
1.3. Le déclin et la mutation : 1895-1914	75
2. La vulgarisation scientifique d'aujourd'hui	76

III. LES OBJECTIFS DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE	76
1. Les objectifs de diffusion	77
2. Les objectifs d'informations	77
3. Les objectifs de motivation-séduction	77
4. Les objectifs d'initiation	77
5. Les objectifs de mobilisation	77
IV. LES TYPES DE TEXTES D'INFORMATION SCIENTIFIQUE	78
1. Les textes scientifiques	79
2. Les textes didactiques	79
3. Les textes de vulgarisation scientifique	79
V. LES CARACTERISTIQUES DE TEXTES D'INFORMATION SCIENTIFIQUE	79
1. La comparaison : texte scientifique vs texte de vulgarisation scientifique	80
2. Le glissement d'un texte scientifique à un texte de vulgarisation scientifique	82
VI. LES SCRIPTEURS DE TEXTES DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	83
VII. LE PUBLIC CIBLE	85
VIII. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE VS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES	86
1. La comparaison : vulgarisation scientifique vs enseignement des sciences	86
2. L'apport de la didactique des sciences	88
IX. LES PRINCIPALES PERSPECTIVES D'ANALYSE DU DISCOURS D'INFORMATION SCIENTIFIQUE	88
X. L'ORIGINE DU PROBLEME DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE	90
1. Les difficultés d'ordre interne	91
2. Les difficultés d'ordre externe	91
3. Les obstacles de nature épistémologique	92
4. Les obstacles chez les scientifiques	92
5. Les obstacles chez les vulgarisateurs	93
XI. LES EXIGENCES DE REUSSITE DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE	93
CONCLUSION	97

DEUXIEME CHAPITRE :

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

INTRODUCTION	100
I. LES PROCEDES TEXTUELS DE TEXTE SCIENTIFIQUE ESOTERIQUE	101
1. La langue scientifique	101
2. Les caractéristiques formelles de la langue scientifique	102
II. LES PROCEDES TEXTUELS DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	103
1. La reformulation	103
2. La dénomination	106
3. La coréférence	107
4. La définition	107
5. La paraphrase	108
5.1. La paraphrase du type associatif	110

5.2. La paraphrase du type substitutif	111
6. La fonction métalinguistique	111
7. L'intertextualité dans le discours de vulgarisation	113
7.1. Le dialogisme	113
7.2. La formation discursive de la vulgarisation	114
8. Le Néologisme et la Banalisation	115
8.1. Le néologisme	115
8.2. La banalisation	116
9. Le présent exprimant une vérité générale	118
10. Les connecteurs logiques	118
11. Les anaphores	119
II. LA DIFFICULTE DE COMPREHENSION ISSUE DE LA SPECIFICITE LEXICALE ET TEXTUELLE	120
III. LA DIFFICULTE DE COMPREHENSION ISSUE DU DEFICIT INFERENTIEL	123
1. L'inférence : problème de définitions	123
2. Le processus et le rôle d'inférence	124
3. La classification des inférences	126
3.1. L'inférence locale/ l'inférence globale (Inférence de construction/ Inférence d'élaboration)	126
3.2. L'inférence rétrograde/ l'inférence antérograde	127
3.3. L'inférence logique/ l'inférence pragmatique	128
3.4. Les approches minimalistes et constructivistes de l'inférence	129
3.4.1. La position minimaliste de McKoon et Ratcliff (1992)	129
3.4.2. L'approche constructiviste	129
3.4.3. Une Comparaison	130
4. Les deux participants à la génération d'inférence	131
4.1. La surface de texte	132
4.2. Le rôle du lecteur dans l'activité inférentielle	133
IV. LE TRAITEMENT DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	135
1. Le traitement par rapport à la surface textuelle	136
2. Le traitement par rapport au contenu du texte	136
2.1. La base du texte	136
2.2. Le modèle de situation	137
CONCLUSION	139

TROISIÈME PARTIE

POUR UNE MISE EN PRATIQUE DES MOYENS D'AIDES DIDACTIQUES A LA COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

PREMIER CHAPITRE :

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

INTRODUCTION	142
I. PRESENTATION DU DEPOUILLEMENT	142
II. CHOIX DE LA POPULATION	143
1. Critères du choix	143
2. Présentation d'échantillon	144
III. DEROULEMENT DU QUESTIONNAIRE	145

1. Modalité du questionnaire	145
2. Contenu du questionnaire	145
IV. ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DU QUESTIONNAIRE	147
1. Hypothèses	147
2. Objectifs	148
3. Résultats et commentaires	148
4. Discussion générale	155
V. PLANIFICATION DES EXPERIENCES	158
1. Présentation du public participant	158
2. Procédures des trois expériences	159
VI. TEXTES CHOISIS	159
1. Critères du choix du premier texte	161
2. Critères du choix du deuxième texte	161
3. Analyse des deux textes	161
3.1. Analyse du premier texte	161
3.2. Analyse du deuxième texte	167
VII. CONSIGNES	171
1. Consignes de la première expérience	172
2. Consignes de la deuxième expérience	173
3. Consignes de la troisième expérience	174
VIII. METHODOLOGIE DU TRAITEMENT DES DONNEES	175
CONCLUSION	175

DEUXIEME CHAPITRE :

OUTILS D'APPUI ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

INTRODUCTION	177
I. PREMIERE EXPERIENCE : AJOUT DES NOTES EXPLICATIVES ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	177
1. Procédure de la première expérience	177
2. Objectifs	178
3. Hypothèses	178
4. Analyse et interprétation des résultats	179
4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial	179
4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final	182
4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final	185
4.3.1. Concernant les réponses correctes (+)	186
4.3.2. Concernant les réponses incorrectes (-)	186
5. Discussion et conclusion	186
II. DEUXIEME EXPERIENCE : ACTIVATION DES INFERENCES DE CONSTRUCTION ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	189
1. Procédure de la seconde expérience	190
2. Objectifs	190
3. Hypothèses	191
4. Analyse et interprétation des résultats	191
4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial	191
4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final	195

4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final	199
4.3.1. Concernant les réponses correctes (+)	199
4.3.2. Concernant les réponses incorrectes (-)	200
5. Discussion et conclusion	200
III. TROISIEME EXPERIENCE : ACTIVATION DES INFERENCES D'ELABORATION ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE	203
1. Procédure de la troisième expérience	203
2. Objectifs	204
3. Hypothèses	204
4. Analyse et interprétation des résultats	204
4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial	204
4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final	206
4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final	208
4.3.1. Concernant les réponses correctes (+)	208
5. Concernant les réponses incorrectes (-)	209
6. Discussion et conclusion	209
IV. DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)	214
CONCLUSION GENERALE	221
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	226
LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX	237
ANNEXE	240

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

La compréhension d'un texte scientifique n'est pas une simple opération du déchiffrement d'un ensemble de mots. Il ne s'agit pas également d'une manipulation de différents types de traitements phonologiques, lexicaux et syntaxiques ; elle est en fait une activité cognitive de construction de sens par un sujet lecteur qui combine des informations retenues du texte écrit à d'autres issues de ses connaissances antérieures et de ses expériences activées en mémoire à long terme.

Les études conduites en linguistique, en psychologie cognitive et en didactique montrent que la compréhension de ce type de textes est une opération cognitive complexe et elle constitue une difficulté chez le lecteur non spécialisé, parce qu'elle exige selon Brigitte Marin et Denis Legros (2007), une interprétation en trois niveaux de représentation du texte en parallèle: *la forme linguistique* de surface, *la base de texte* (l'ensemble des informations explicites qui constituent le contenu sémantique du texte) et *le modèle de situation* (ensemble des informations implicites ou absentes du texte et que le lecteur doit inférer à partir des éléments du texte et de ses connaissances antérieures du domaine). Pour cela, le lecteur doit mobiliser et mettre en jeu un ensemble de compétences d'ordres différents : compétence linguistique, compétence logique (produire des inférences), compétence culturelle...etc. lui permettant de construire une représentation mentale cohérente au monde évoqué par le texte lu.

Notre recherche s'appuie essentiellement sur la spécificité de compréhension de texte de vulgarisation scientifique par un public dit « non scientifique » tel que les étudiants du département de français de M'Sila qui considèrent qu'il a un intérêt essentiellement explicatif et doit permettre à la compréhension des thèmes étranges et difficiles.

Le choix de cette catégorie du public pourrait paraître paradoxal puisque la majorité des travaux dans ce domaine, d'après Legros D. & Boudechiche N. (2008), est réalisée d'une part, auprès des échantillons estudiantins ayant des connaissances scientifiques solides en leurs domaines de spécialité. Cela est issu du fait que la compréhension n'est estimée généralement que comme un outil d'apprentissage des nouvelles informations et non plus comme un objet d'étude en lui-même exigeant de proposer des solutions didactiques afin de l'améliorer et de surmonter ses obstacles. D'autre part, auprès des

INTRODUCTION GENERALE

jeunes apprenants. Cela renvoie au fait que les chercheurs considéraient que cette activité cognitive pourrait s'installer quasi naturellement ou implicitement chez l'apprenant dès le moment que la langue était acquise. Mais les travaux du terrain menés sur la compréhension des textes de spécialité contredisent ce constat en montrant que même les étudiants ayant un niveau linguistique supérieur se heurtent souvent à divers problèmes d'incompréhension de ce genre de textes.

En effet, notre motivation pour ce sujet de recherche porté sur la compréhension de texte de vulgarisation scientifique par un public non scientifique est fondée, **d'un côté**, sur le constat de l'importance et de l'efficacité de ce type de textes explicatifs à aider les étudiants non spécialisés à comprendre des sujets d'actualité dans tous les domaines¹ et d'élargir leurs connaissances. Les études conduites par Daniel Jacobi (1999) et Baudouin Jurdant confirment que le texte de vulgarisation scientifique est le seul parmi les autres textes de spécialité qu'estime combler le fossé entre les savants et les profanes en simplifiant et en diffusant des savoirs et des savoir-faire à un public non-initié. **D'un autre côté**, sur notre observation et notre entretien mené auprès de cette catégorie de public assurant qu'il affronte souvent des difficultés lors de la compréhension de ce type de texte. Un grand nombre d'étudiants affirme qu'il n'arrive pas à comprendre les informations de texte malgré qu'il maîtrise la langue française ; ce qui signifie que le facteur linguistique pourrait ne pas être l'unique raison de cette incompréhension. En conséquence, la complexité du contenu informationnel véhiculé par le texte entraverait également cette opération cognitive.

Afin d'aider ce public à comprendre ce type de textes scientifiques, plusieurs modules sont programmés dans les universités algériennes pour prendre effectivement en charge l'enseignement de texte de vulgarisation scientifique comme un texte explicatif tels que : « *Compréhension et Expression écrites* » qui s'étale sur trois ans et « *Introduction aux langues de spécialité* ». Ces modules ont comme objectif d'installer chez l'étudiant des techniques et des stratégies lui permettant de surmonter les obstacles de la compréhension

¹ La vulgarisation est une activité visant l'explication et la diffusion des informations aux non spécialistes dans tous les domaines scientifiques tels les sciences exactes : la biologie, la physique, la chimie...etc. et les sciences humaines : la psychologie, la sociologie, les sciences du langage...etc.

INTRODUCTION GENERALE

écrite pour construire une signification cohérente du texte. Ce qui signifie que les enseignants de ces universités sont conscients de son utilité dans l'explication de plusieurs sujets semblant difficiles ou étranges et ils y font souvent recours dans la préparation de leurs cours. Néanmoins, ils nous ont autant confirmés qu'ils rencontrent plusieurs obstacles pour faire apprendre des nouvelles connaissances aux étudiants.

En fait, l'objectif de la vulgarisation scientifique est noble mais plein d'embûches car malgré la simplicité de ce type de texte -par opposition à la compréhension de texte scientifique ésotérique- les difficultés inhérentes à sa compréhension existent même chez cette catégorie qui maîtrise plus ou moins la langue française générale. Parallèlement, l'enseignant qui planifie son cours de compréhension d'un texte scientifique, il se trouve parfois incapable d'aborder des domaines qui ne lui sont pas familiers ; même s'il réussit à organiser son cours, le problème résiderait dans le non pouvoir de transmettre ce savoir scientifique à un public non-initié. Par conséquent, la question se poserait sur le type de stratégie qui pourrait l'aider à simplifier ces savoirs. Dans ce sens, Eurins S. (1993) pense que l'enseignant,

« D'un côté, il constate que les méthodes de français général ne répondent que partiellement aux besoins langagiers de ces publics ; de l'autre, il ne peut pas fonder exclusivement son enseignement sur les matrices résultant des analyses de discours car celles-ci sont encore trop peu nombreuses et ne couvrent pas tous les domaines (...) »²

De ce fait, à travers ce travail, nous visons à fournir la base de références d'enseignants universitaires par un ensemble de moyens d'aide didactiques facilitant leur tâche. C'est pourquoi, nous allons conduire cette recherche en nous référant aux études récentes qui visent à observer et à analyser le rôle que peut jouer le lecteur dans le processus de compréhension écrite. Ce qui nous encourage aujourd'hui à réfléchir sur la possibilité de proposer une nouvelle stratégie consistant à enrichir et à développer la compréhension écrite des textes scientifiques ; notamment celles réalisées en didactique et en psychologie cognitive qui ont interrogé des théories de base dans l'enseignement de

² EURINS S., « *Pratique du français scientifique* », Hachette, AUELF, Paris, 1993. P. 102

INTRODUCTION GENERALE

texte explicatif (les modèles de van Dijk & Kintsch, 1983; Kintsch, 1988; 1998) telles que celles de Denhière & Legros (1989), et de Hoareau & Legros, (2005) et de Boudechiche (2008).

D'une manière générale, cette recherche a deux objectifs. **D'une part**, elle constitue une tentative de réflexion sur les difficultés qui entravent la compréhension des étudiants du texte de vulgarisation scientifique en français. **D'autre part**, elle inscrit ce travail dans une perspective didactique cognitive qui permettra, à partir d'une meilleure connaissance des problèmes et de leurs natures, de trouver une solution et de proposer des remèdes afin d'améliorer l'enseignement/apprentissage de ce type de textes explicatifs. Cette démarche s'explique par l'apport qui sera concrétisé : fournir à l'enseignant une stratégie l'aide à surmonter la rigidité de la langue scientifique afin d'enrichir les acquis de ses étudiants en plusieurs domaines.

La problématique que nous pouvons poser dans la présente recherche peut être formulée et renforcée par deux questions centrales :

- 1- Quelles sont les difficultés tributaires de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique en français? Le facteur linguistique constitue-t-il l'unique obstacle à la compréhension de ce type de textes de spécialité?
- 2- Existe-t-il des types d'aide susceptibles de faciliter la compréhension de ce genre de textes?

En réponse à cette problématique, nous proposons les deux hypothèses suivantes :

L'hypothèse liée à la première question : le public choisi comme cas d'étude se heurterait à plusieurs types de difficultés telles que:

- ✓ *La difficulté de comprendre les termes scientifiques* d'un texte de vulgarisation scientifique. La concision du lexique spécialisé rendrait la compréhension difficile : d'après Denis Legros (2005), le contexte ne leur suffirait pas à éclaircir la signification des termes scientifiques et les indices contextuels seraient sans effet sur la construction de la cohérence des informations ;

INTRODUCTION GENERALE

- ✓ *La difficulté de suivre l'enchaînement sémantique logique de texte à cause de l'incapacité des étudiants d'activer les inférences de construction nécessaires à remplir ses trous sémantiques. Afin que le vulgarisateur puisse simplifier l'information scientifique, il doit faire recours à plusieurs procédés explicatifs tels que la reformulation, la définition, la paraphrase...etc. Legros D. (2005) démontre que « cette complexité des phrases, la distance entre les constituants immédiats de la phrase, la présence de transformations passives, nominalisation, la diversité des procédés syntaxiques permettant de multiplier les assertions dans une même phrase, les anaphores fondées sur des inférences...etc. » auraient une incidence sur l'interprétation des relations implicites (anaphoriques, causales...etc.) unissant les différentes parties de texte;*
- ✓ *La difficulté de construire une représentation mentale cohérente du texte écrit à cause du manque de connaissances du monde évoqué par le texte. Cette signification qui n'est pas contenue dans le texte, elle est issue de l'association entre des informations données par le texte et d'autres disciplinaires extérieures; ces informations sont des connaissances antérieures et d'expériences activées en mémoire par le lecteur (inférences d'élaboration).*

L'hypothèse liée à la deuxième question : la proposition des outils d'aide didactiques répercuterait davantage sur la qualité de compréhension des textes de vulgarisation scientifique. Pour remédier à ces difficultés, nous vérifierons l'effet des moyens d'aide suivants :

- ✓ L'ajout d'un lien hypertextuel de notes explicatives de termes scientifiques à un texte de vulgarisation scientifique en L2 améliorerait la qualité de sa compréhension (Expérience 01);
- ✓ La stimulation de l'activité inférencielle du public (pour l'aider à suivre l'enchaînement sémantique du texte (micro et macro)) en insistant sur l'importance des mots-noyaux qui articulent le texte et de l'interprétation des relations anaphoriques et causales aiderait les étudiants à activer davantage leurs inférences de construction. (Expérience 02).
- ✓ La prise en compte du contexte référentiel des étudiants (leurs connaissances encyclopédiques stockées en mémoire à long terme) via la pertinence du choix du

INTRODUCTION GENERALE

support à utiliser en compréhension écrite servirait à mieux construire la signification de ce genre de textes de spécialité. (Expérience 03).

Alors, pour mettre en épreuve ces hypothèses, nous suivrons une méthode expérimentale comparative que nous jugeons la plus pertinente à ce type de recherche tendant à évaluer l'effet de la proposition des outils d'aide dans l'amélioration de la compréhension écrite de texte de vulgarisation scientifique. Pour ce faire, une enquête via un questionnaire sera conduite auprès des étudiants de département de français de M'Sila-Algérie. L'intérêt de cette étude exploratoire est que les étudiants élaborent leurs réponses en recourant à leurs connaissances préalables et à leurs expériences personnelles puisque les questions posées les conduisent à se référer à leurs expériences d'apprentissage de ce type de textes pendant leurs parcours scolaires et universitaires; ce qui va attribuer plus de crédibilité à cette expérimentation. Nous pensons de mieux connaître notre public, par le biais de cette enquête, en collectant beaucoup de renseignements sur sa situation culturelle et de répondre à nos interrogations sur la nature des difficultés qui peuvent les affronter effectivement lors de la compréhension de ce genre de textes de spécialité.

Par la suite, trois expériences de compréhension écrite seront réalisées pour évaluer en chacune d'elles l'effet du moyen d'aide proposé dans l'amélioration du traitement de texte écrit en ses trois niveaux d'étude. La première expérience propose d'expliquer les termes scientifiques constituant un obstacle au niveau du traitement de la surface du texte ; la deuxième expérience vise à aider les lecteurs à activer leurs activités inférentielles en insistant sur l'interprétation des relations anaphoriques et causales du texte , ce qui faciliterait le traitement de la base du texte (le second niveau) ; quant à la troisième, elle tend à prendre en compte le contexte culturel des étudiants via le bon choix du support à étudier visant à activer leurs connaissances antérieures (le modèle de situation).

Plusieurs critères étaient, en fait, derrière le choix de notre échantillon d'étude : **Premièrement**, ils sont de filière littéraire mais ils ont tous le désir d'être au courant du développement scientifique et technologique ; ce qui les suscite à lire des textes scientifiques dans d'autres domaines étranges de leur formation universitaire. La raison qui leur pose le premier problème de compréhension. **Deuxièmement**, ils ont un bon niveau en

INTRODUCTION GENERALE

français général-au moins- par opposition au français de spécialité. Cela répond à l'un de nos objectifs de vérifier si le facteur linguistique constitue-t-il l'unique obstacle à la compréhension de ce type de textes ?

En réalité, pour construire un cadre conceptuel nous permettant de concrétiser nos objectifs, nous avons abordé plusieurs disciplines telles que la didactique, la psychologie cognitive, la vulgarisation scientifique, l'analyse de discours et la psycholinguistique qui ont enrichi notre recherche d'une base de concepts très intéressante pour réaliser notre expérimentation tel que le terme « **Inférence** ». C'est pourquoi, l'architecture de la présente recherche sera composée de trois parties de deux chapitres chacune d'elles.

La première partie traitera la compréhension écrite du point de vue didactique et du point de vue cognitif et composée de deux chapitres :

Le premier décrit le cadre didactique pour l'étude de l'enseignement-apprentissage de la lecture-compréhension en langues étrangères. C'est pourquoi, nous évoquerons le problème de la définition de la « lecture » en montrant qu'elle n'est plus une simple activité de verbalisation ou de déchiffrement dénuée du sens. Au contraire, elle est avant tout une stratégie consistant le passage d'un simple décryptage des signes à la construction de sens.

Dans ce chapitre, nous expliciterons également différentes stratégies visant le bon enseignement de cette activité, ses processus et ses composantes. Enfin, nous le finaliserons par l'insistance sur la mise en valeur des compétences cognitives, métacognitives et métalinguistiques du lecteur dans la réussite de cette activité.

Le second abordera la compréhension du point de vue cognitif. Tout d'abord, la définition de la compétence de la compréhension. Puis, nous mettrons l'accent sur les diverses compétences nécessaires à la construction de sens d'un texte écrit en langue étrangère et sur les différents modèles cognitifs du processus de cette compétence. Ensuite, nous précisons l'importance du rôle joué par la mémoire dans ce processus et nous terminerons par la mise en valeur des connaissances antérieures du lecteur dans la compréhension écrite.

INTRODUCTION GENERALE

La deuxième partie composée également de deux chapitres, elle tiendra compte la vulgarisation scientifique à travers les procédés textuels et les difficultés de compréhension :

Le premier chapitre traitera le domaine de la vulgarisation scientifique : définition, aperçu historique, ses objectifs, ses scripteurs, son public, sa relation avec l'enseignement des sciences. De plus, il sera question d'explicitier la nature de texte d'information scientifique et de distinguer entre ses différents types y compris le texte de vulgarisation scientifique.

Dans le deuxième chapitre, nous expliquerons les différents mécanismes textuels utilisés dans ce type de textes tels que la reformulation, la paraphrase, la définition, le néologisme et la banalisation...etc. Ce chapitre présentera, en fait, le cadre théorique de notre expérimentation puisqu'il nous permettra de répondre théoriquement à plusieurs questions: Quelles difficultés entravent la compréhension de ce type de textes ? Qu'est -ce qu'une « inférence » ? Comment traiter un texte de vulgarisation scientifique ?

La troisième partie sera consacrée au travail pratique. Elle comprendra deux chapitres :

La méthodologie de l'enquête sera présentée dans le **premier** où nous exposerons la justification du choix de la population et la méthode d'enquête. Nous présenterons, **en premier temps**, les modalités du travail qui seront réalisées via deux méthodes du travail:

- 1- une enquête via un questionnaire sera conduite auprès des étudiants de départements de français.
- 2- Des séances de compréhension écrite visant chaque fois à évaluer l'efficacité de chaque outil d'aide ajouté au texte.

En second temps, nous analyserons, d'abord, les réponses récoltées de l'enquête via le questionnaire et dans lesquelles les étudiants exprimeront leurs conceptions de l'activité de compréhension des textes de vulgarisation scientifique et ils identifieront véritablement le nombre et la nature des difficultés éprouvées par ce public. Ensuite, nous expliciterons les critères du choix de nos textes d'analyse, car nous pensons intéressant d'analyser ces deux textes afin d'en extraire leurs caractéristiques de vulgarisation scientifique. Nous terminerons par une exposition des différentes consignes qui seront portées sur les textes

INTRODUCTION GENERALE

lors des séances de compréhension écrite et la méthode qui sera suivie pour le traitement des données.

Le deuxième chapitre visera d'un côté, à évaluer expérimentalement la fiabilité et l'efficacité de nos propositions didactiques consistant, à surmonter les différentes difficultés de compréhension des textes de vulgarisation scientifique à travers une comparaison *verticale* entre les résultats de tests initiaux (avant l'ajout du moyen d'aide) et finaux (après l'ajout du moyen d'aide) de chaque expérience, et une comparaison *horizontale* entre les résultats finaux de chaque expérience. D'un autre côté, ce chapitre nous permettra d'améliorer l'enseignement de ce type de textes en prenant en considération les compétences linguistiques et référentielles des étudiants.

En conséquence, trois expériences de compréhension écrite seront mises en pratique visant à évaluer, chaque fois, l'effet de chaque outil d'aide didactique proposé pour améliorer la compréhension des étudiants de ce type de textes. Ces expériences seront menées avec trois groupes d'étudiants différents et visant à remédier à trois types de difficultés différentes.

Enfin, à partir de cette étude, nous introduirons des éléments de réflexions propres à susciter des solutions pédagogiques à notre public d'étudiants algériens afin de résoudre les problèmes de l'incompréhension textuelle de ce type de textes de spécialité causée notamment par des insuffisances relevant de la compétence linguistique et de la compétence référentielle.

PREMIERE PARTIE :

**LA COMPREHENSION :
ENTRE ACTIVITE STRATEGIQUE
ET ACTIVITE COGNITIVE**

PREMIER CHAPITRE :

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

INTRUCTION

La lecture/compréhension est devenue une activité sine qua non dans notre vie quotidienne afin d'accéder aux différents savoirs, surtout que notre monde a connu actuellement un changement radical dans tous ses domaines à cause du progrès scientifique et technologique. Ce qui nécessite aujourd'hui de lire efficacement pour rester au courant de tout changement culturel, politique, idéologique...etc.

En fait, malgré que cette activité semble aussi simple comme elle apparaît, elle mobilise des travaux laborieux de plusieurs disciplines tels que la psycholinguistique, la linguistique, la didactique, la psychologie cognitive...etc. En effet, l'intérêt accordé à cette activité a permis de mettre l'accent sur les facteurs déterminants visant à réaliser ce processus. Actuellement, il est admis que le sens n'est pas dans le texte uniquement mais il est le résultat d'une interaction active entre trois variables et entre différents types de traitements réalisés par le lecteur à partir d'un texte qui se manifeste comme un ensemble d'indices destinés à ce dernier afin d'élaborer un sens dans un contexte bien déterminé.

Ces trois variables influençant la compréhension écrite de texte selon Giasson (1990) sont : **le texte**, **le contexte** et **le lecteur**. Le texte comprend trois aspects qui sont l'intention de l'auteur, la structure et le contenu du texte. Le contexte est l'ensemble des conditions dans lesquelles se trouve le lecteur (psychologique, social et physique). Le lecteur est la variable la plus importante et également la plus complexe, puisqu'il est le constructeur de signification, qui va exploiter toutes ses habilités cognitives, linguistiques, affectives et ses connaissances du monde pour interpréter le sens de texte écrit et il va même mettre en œuvre différents processus qui lui permettront de le comprendre.

Dans ce chapitre, nous traiterons cette activité stratégique sous un angle **didactique** en faisant un survol historique pour bien cerner le terme dans son contexte. Nous mettrons également en lumière les stratégies visant à l'apprendre et à l'enseigner en éclaircissant les notions opératoires de cette activité notamment celle de la « **métacognition et de la métalinguistique** » qui jouent un rôle déterminant dans le contrôle de la compréhension d'un texte écrit en langue étrangère comme le cas de notre étude.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

I. LA LECTURE : APERCU HISTORIQUE

Comme nous avons déjà précédé dans l'introduction que la compréhension de l'acte de lire est une activité très complexe ayant suscité l'intérêt des didacticiens, des linguistes et des psycholinguistes, c'est pour cela elle nécessite un travail laborieux et un regard rétrospectif pour expliquer ses mécanismes.

Nous jugeons également très pertinent de commencer ce travail par un survol historique qui sera nécessaire pour la saisie de ce processus qui est considéré comme représentant de deux activités éloignement séparées pendant l'Antiquité et encore pour que nous puissions comprendre l'évolution des différentes conceptions de la lecture jusque nous arrivons à une nouvelle définition à la lumière des récentes approches proposées par la psychologie cognitive.

D'une part : « *Le verbe "lire" avait pour les anciens une signification qui mérite d'être rappelée et mise en valeur en vue d'une compréhension de la pratique littéraire. "Lire" était aussi "ramasser", "cueillir", "épier", "reconnaitre des traces", "prendre", "voler". "Lire" dénote donc une participation agressive, une activité d'appropriation de l'autre* »¹

D'autre part : « *"Lire" c'est "reconnaitre" les signes graphiques d'une langue, former mentalement ou à voix haute les sons que ces signes ou leur combinaison représentent et leur associer un sens* »².

De ces deux définitions, il ressort que la lecture est essentiellement définie comme pratique signifiante : lire c'est saisir et donner du sens à un texte, c'est découvrir, organiser et interpréter la signification de ce qui est écrit ; elle sera efficace si elle consiste, dans sa propre fonction, à donner sens au texte parce qu'elle n'est guère séparée de la compréhension, par opposition à l'**Antiquité**, que savoir lire était la capacité d'**oraliser** un texte, c'est-à-dire, celui qui sait bien lire, c'est celui qui peut tout sonoriser. « *Lire, c'est donner de la voix* »³ qui se manifeste à travers « *les lectures publiques* », « *les récitations* »⁴ et la lecture des Livres Saints afin de transmettre et commenter la parole de Dieu.

¹ Kristeva J. cité par SARI MOSTEFA-KARI F., « *Lire un texte* ».Editions Dar El Gharb, 2005. P.09

² Dictionnaire de Larousse.

³ BERTHIER P., « *Petite histoire de la lecture* », dans « *Le second apprentissage de la lecture* », Paris : Editions Anthropos, 1999. P.32

⁴ Deux termes évoqués par VIGNER G., « *Lire : du texte au sens : Eléments pour un apprentissage et un enseignement de la lecture* », Paris : Clé International, 1979. P.20

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

Cette lecture visait primordiallement à rapprocher directement les auditeurs des véritables intentions des textes par le biais de la voix. Dans ce contexte, Manguel A. cité par Berthier (1999) démontre que « *L'auteur qui lit en public souligne les mots au moyen de certains sons et les interprète au moyen de certains gestes ; cette exécution confère au texte un ton qui est...celui que l'auteur avait à l'esprit au moment de sa conception et donne donc à l'auditeur une impression de proximité avec les intentions de l'auteur...* »⁵.

A cette époque, le bon lecteur est celui qui réussit à bien déchiffrer les lettres, les mots et les phrases ainsi qu'il a l'aptitude à y associer l'intonation et le rythme appropriés lors de la lecture ; alors, le plus important était l'apprentissage rigoureux des éléments constitutifs de la langue (lettres, syllabes, mots et phrases) et non plus la compétence de la compréhension en elle-même.

Malgré l'apparition de la lecture silencieuse avec l'invention de livre (avant ils utilisaient le rouleau de parchemin), ils continuaient, selon Vigner (1979)⁶, à s'intéresser par ce caractère oral de la lecture.

La **Renaissance** n'a connu vraiment un changement vis-à-vis l'apprentissage de la lecture qui s'effectuait seulement pour lire les textes sacrés « *lecture religieuse* ».

Quant aux **XVII et XVIII** siècle, à cause des raisons économiques, un autre type de lecture commença à voir le jour : *une lecture inventée*. "Savoir lire" : c'est la capacité de lire des actes notariés pour y signer, c'est accéder à des ouvrages de vulgarisation scientifique, lire et rédiger des livres de comptes et des contrats...etc.

Pendant le **XIX** siècle, l'objectif de la lecture n'était plus économique mais d'autres fins ont émergées pour des intérêts plus fonctionnels sont : « *Le souci d'intégrer définitivement le citoyen à la république nouvelle et à la société industrielle* »⁷.

Les années soixante ont connu un nouveau type de lecture : la « *lecture expressive* ». C'est le fait d'attribuer une certaine importance à la construction de la signification de texte. Une signification qui n'est pas interprétée par le lecteur mais offerte par le maître, Maisonneuve, L. indique que « *l'effort de lecteur ne consiste pas à*

⁵ Op.cit., p 32

⁶ Op.cit., p 20

⁷ Ibid., p 22

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

interpréter le texte mais à reconnaître des informations. Comprendre, c'est accepter ce qui est proposé. »⁸.

Les **années soixante-dix** ont été dominées par la même réflexion de l'importance du code dans la lecture surtout avec le développement de l'approche phonologique qui considérait le phonème comme élément central dans l'apprentissage de la lecture. Deux concepts étaient très répondus à cette période sont le phonème et le graphème.

En fait, le point commun entre toutes ces périodes était la prédominance de la « lecture orale » sans s'intéresser effectivement par le sens de texte. Un bon lecteur aux yeux de l'école est celui qui arrive à lire oralement un texte sans trop de fautes de prononciation ou de lecture et l'habilité primordiale à enseigner était celle du déchiffrage qui permet d'identifier les mots.

Cette attitude a créé, en effet, une génération de lecteurs passifs qui ne faisaient que de recevoir le sens de l'enseignant, c'est pourquoi, cette méthode a été mise en question par plusieurs chercheurs.

Parmi ces critiques, plusieurs études ont été menées notamment celle de Lubrun⁹ 1988. Il a prouvé que la construction de sens sera obstruée par la vocalisation puisque le circuit auditif et visuel ne fait qu'épuiser les ressources cognitives du lecteur et il va indiquer une lenteur dans la transmission du message contrairement à la lecture silencieuse où « *Le circuit par les cordes vocales et l'ouïe est tout simplement supprimé* »¹⁰

Cette idée est revalorisée aujourd'hui par les théories de la psychologie cognitive et de la psycholinguistique (Goodman 1971, Smith 1971) qui prouvent que les signes dépourvus de sens ne peuvent pas être ni mémorisés ni saisis car la mémoire humaine est incapable de retenir ce type de signes.

En fait, ces théories ont beaucoup apporté au domaine de la lecture/compréhension car elles attestent notamment que le lecteur garde le sens des phrases et non des mots. Dans cette lignée, Smith F. ajoute que « *Contrairement à la croyance largement répandue, il n'est pas nécessaire de lire chaque mot parfaitement pour comprendre : un lecteur qui se*

⁸ MAISONNEUVE L., « *Apprentissage de la lecture. Méthodes et manuels* ». Tome 1, Paris : Harmattan, 2002. P.47

⁹ LEBRUN M., « *Lecture* », in « *Les apports de la linguistique à la didactique du français* », Montréal : Gaëtan Morin éditeur, 1988. P.216

¹⁰ BEAUME E., « *La lecture. Préalable à sa pédagogie* », Paris : AFL, 1986. P.32

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

concentre sur le sens de chaque mot ne peut pas atteindre le sens général d'un passage. Ce n'est qu'en cherchant d'abord à lire le sens qu'on pourra lire chaque mot séparé correctement. »¹¹.

Aussi, Foucambert Jean cité par Beaume E. confirme cette nouvelle conception de lecture qui sera désormais basée sur la construction du sens et non plus sur le déchiffrage des mots, il déclare que les mots « *doivent s'organiser entre eux pour prendre une signification ; cette signification qui reste en mémoire alors que les mots qui l'ont provoquée disparaissent. »¹²*

Enfin, nous synthétisons, de ce parcours historique, que la lecture n'est plus guère une activité de vocalisation ou d'oralisation consistant à la mémorisation des signes dépourvus de sens, mais elle est une activité d'interaction dynamique entre un texte et un lecteur actif n'ayant pas besoin d'entendre sa voix pour comprendre car il est, en fait, un constructeur de signification globale du texte et les mots ne font qu'une partie intégrante dans cet acte plus général.

II. LA LECTURE : ELEMENTS DE DEFINITION

1. Lire, c'est comprendre

Après cette présentation historique des différentes conceptions de la lecture depuis l'Antiquité à nos jours, il nous semble évident aujourd'hui que la lecture n'est plus une activité de verbalisation ou du déchiffrage dénudé de sens. Au contraire, elle est avant tout une stratégie permettant le passage de ce simple décryptage des signes graphiques (lettres, syllabes, mots...) à une construction de signification par un lecteur actif, ce que Smith et Goodman (1980) soutiennent en mettant en cause les pratiques de l'école traditionnelle. Pour ces deux chercheurs « *la parole et l'écriture ne sont que deux faces superficielles du langage, doivent être reliées à la structure profonde qui est le sens* »¹³.

En réalité, le développement technologique et scientifique aujourd'hui nous oblige à lire dans plusieurs domaines sous peine d'être marginalisé même si ces domaines ne font pas partie de notre formation ou de notre culture. C'est le cas par exemple de l'étudiant

¹¹ SMITH F., « *Psycho-linguistique et lecture* », in Foucambert, J., « *Comment les enfants apprennent à lire* », Paris : Edition Retz, 1980. P.35

¹² Op.cit., p 49

¹³ Op.cit., p 55

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

non scientifique qui veut lire en biologie ou en médecine, la question qui se pose : est-ce que la compréhension est le résultat naturel de la lecture ou doit-on faire un effort pour comprendre ?

Pour jeter la lumière sur ce point, nous faisons recours à deux points contradictoires celui de Smith F. (1980) qui voit que : « *lire pour faire du sens est la manière naturelle de lire* »¹⁴ et Masseron (1982) qui affirma que « *lire un texte, c'est avant tout chercher à comprendre ce qu'il raconte ou expose* »¹⁵.

Nous remarquons que Smith F. envisage la lecture comme une activité naturelle ordinaire faite sans moindre d'effort, par contre Masseron a mis l'accent dans sa définition sur la « motivation de lire » car elle commence par un essai de compréhension du sens puis elle devient renforcée par une fin personnelle de la part de lecteur et par les circonstances de la vie réelle. C'est-à-dire, la compréhension n'est pas toujours la fin ultime de la lecture, parce qu'elle est conditionnée par plusieurs variables comme le contexte, le texte et la motivation du lecteur qui doit activer toutes ses ressources cognitives pour atteindre cet objectif.

Ainsi, la lecture ne se limite pas à un texte suivi d'un questionnaire visant à atteindre l'interprétation du sens que l'enseignant voulait transmettre à ses apprenants, mais elle est une expérience individuelle d'interprétation et de construction d'une signification.

2. Lire, c'est communiquer

D'après ce qui précède (l'aperçu historique), nous avons remarqué que la notion de « communication » entre émetteur (écrivain de texte) et récepteur (le lecteur) lors de la lecture d'un texte écrit n'a été valorisée qu'aux années soixante-dix où les didacticiens ont considéré cet acte comme une activité d'interaction de va et vient entre ces deux variables.

En fait, ces approches communicatives considèrent la langue comme un moyen de communication efficace sert à la reconstitution et à l'interprétation du sens d'un texte. Dans ce contexte, Charmeux Evelyne citée par Cohen & Muffrey (1988) démontre que : « *lire, c'est tenir dans une situation de communication différée, le rôle de récepteur* »¹⁶. Evidemment, le récepteur dans la compréhension écrite est le lecteur qui doit réaliser un

¹⁴ Op.cit., p 67

¹⁵ MASSERON C., DUHAMEL B., GARCIA Cl., LECLAIRE A., « *Lire à l'école : analyses et propositions, dans Pratiques* » n° 35 : *La lecture*, 1982. P.28.

¹⁶ COHEN I. & MAUFFREY A., « *Vers une nouvelle pédagogie de la lecture* », Paris : Armand Colin, 1988. P. 68

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

effort pour interpréter le message de l'écrivain pour ne pas limiter cette activité à une simple lecture oralisée.

De son côté, Moirand S. (1980), a envisagé la lecture comme une communication, ou « *rechercher d'une communication* »¹⁷, cette définition renforce l'idée de Vigner (1979) : « *Lire est un mode de communiquer, une aptitude à recevoir et à interpréter des messages. Ce ne saurait être l'expression d'un don réservé à quelques élus, mais la manifestation d'une activité intellectuelle donnée en partage de tous.* »¹⁸, ces deux chercheurs se mettent d'accord sur la nécessité de construction d'une signification, d'interprétation d'un sens transmis par un auteur pour maintenir une communication avec autrui, c'est pourquoi, il ne doit pas se limiter à une simple répétition des mots et des phrases écrites sur un papier blanc.

Milly J. (1992)¹⁹ a également ajouté que cette communication différée ne peut s'établir que si le récepteur détient le comportement d'un lecteur actif qui interprète le message transmis par l'auteur en interpellant ses connaissances antérieures.

Cet acte de lire se réalise à travers plusieurs phases: d'abord, par un acte du déchiffrage linguistique qui transforme les signes graphiques en représentations mentales ; puis, le déchiffrage connotatif qui attribue de sens aux mots ; enfin, le déchiffrage argumentatif qui assume l'enchaînement logique et la visée communicative de texte écrit. Dans cette lignée, Moirand S. (1979)²⁰ envisage que l'écrit n'est qu'une situation de communication différée, c'est une occasion qui permet une découverte de la personnalité de l'autre pour le respecter, l'identifier et s'identifier ; c'est pourquoi, l'école algérienne aujourd'hui a adopté ces finalités d'enseignement de LE avec cette notion communicative.

¹⁷ LEHMANN D., MOIRAND S., « *Une approche communicative de la lecture* », dans *Le Français dans le Monde* n° 153, 1980. P.72.

¹⁸ Op.cit., p 04

¹⁹ MILLY J., « *poétique des textes* », Paris, Nathan, 1992. P.25.

²⁰ MOIRAND S., « *Situation de l'écrit* », CLE International, Paris, 1979. P.09.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

3. Lire, c'est avoir un comportement de lecteur

3.1. La bonne lecture

Faire réussir l'acte de lire ne dépend pas seulement de la nécessité d'avoir un bagage lexical ou de maîtriser des règles syntaxiques, elle dépasse cette étape de manipulation du code à un investissement de compétences cognitives. Dans les deux titres précédents, nous avons montré que la lecture n'est pas une simple activité de déchiffrage et d'oralisation d'un ensemble de mots dépourvus du sens, mais elle est une activité de construction de signification afin de maintenir une communication et un voyage à autrui (auteur) pour découvrir ses idées, son idéologie, ses habitudes... etc. c'est pourquoi, nous devons avoir le comportement de lecteur.

En d'autre terme, la lecture efficace est une habitude où nous devons nous engager dans cette activité et bien nous adapter à la situation dans laquelle on lit pour réussir à interpréter tous les messages implicites transmis par l'auteur.

Dans ce contexte Villars G. (1973) indique que :

« Savoir lire, c'est en même temps comprendre, c'est passer directement du signe écrit à la signification pensée ou exprimée oralement, selon la nécessité du moment. Savoir lire ce n'est pas non plus juxtaposer des éléments de pensée, des atomes de signification, qui se rattachent les uns aux autres tant bien que mal, et d'autant plus difficilement que l'attention est contrainte de se porter sur le déchiffrage du texte, ligne après ligne, mot après mot. »²¹

C'est-à-dire, cette bonne lecture est le résultat d'un travail régulier et d'une exploitation de plusieurs stratégies aidant à posséder cette compétence, c'est pourquoi plusieurs chercheurs et spécialistes ont accordé la plus grande importance à identifier les causes qui peuvent faciliter son apprentissage; parmi ces chercheurs, Delamotte-Légrand (1991)²² qui constate que pour être un bon lecteur, il est indispensable de respecter les facteurs suivants :

- Encourager le travail individuel de l'apprenant : plus que l'apprenant est autonome en mobilisant ses connaissances, ses capacités intellectuelles, sa mémoire, son attention, sa volonté...etc. plus que la lecture soit efficace;

²¹ VILLARS G., « *Psycho-pédagogie pratique* », Librairie Istra, 1973. P.298.

²² DELAMOTTE-LEGRAND R., « *Problèmes d'éducation linguistique* », Tome 3 : *Les Terrains*, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Rouen, 1991. Pp. 571-581.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

- L'importance de cerner ses finalités et les enjeux de lire, c'est-à-dire construire une sérieuse motivation : plus que le lecteur soit motivé par le texte plus la lecture lui devient une activité intéressante ;
- L'importance de prendre en compte le contexte intellectuel et culturel de l'apprenant et son entourage : si le texte représente une situation authentique vécue par l'apprenant, la lecture sera plus facile et plaisante pour lui.

3.2. Les caractéristiques d'un lecteur habile

En nous référant à ce qui a été expliqué en haut, nous tentons de mettre l'accent sur les différentes caractéristiques d'un lecteur habile, d'un lecteur expérimenté ou tout simplement d'un bon lecteur. D'après Daniel Coste (1980)²³, le bon lecteur est celui :

- Qui sait bien se libérer des contraintes scolaires d'une lecture linéaire de mot à mot et posséder une compétence perspective lui permet, par fixations successives, de saisir d'un coup des blocs graphiques ;
- Qui a la capacité de deviner morpho-syntaxiquement, lexicalement, sémantiquement et rhétoriquement ce qui va suivre dans le fil de texte ;
- Qui applique des stratégies de lecture lui permettant d'améliorer sa lecture en anticipant et en ménageant des tentes autorisant une meilleure prise d'information ;
- Qui peut rester neutre dans sa lecture pour construire des hypothèses sur le sens à partir d'une découverte du texte et de ses indices à interpréter afin de confirmer, infirmer, ajuster ou développer ces hypothèses sémantiques;
- Qui possède la capacité de s'adapter avec tout mode de lecture selon les textes qu'il pratique et ses fins déterminées ;
- Qui peut contrôler sa lecture et inventer des stratégies lui appartiennent et non le recours à des modèles imposés.

En fait, plusieurs chercheurs dans le domaine de la didactique de la lecture ont tenté de définir la notion d'"habileté". Smith²⁴ et McConkie et Zola cités par Cornaire C. et Germain.C (1999), mesurent l'habileté du lecteur par sa *vitesse* lors de la lecture: le lecteur habile est celui qui parvient à lire deux cent mots à la minute et arrive à donner sens à ce

²³ COSTE D., « *Lecture et compétence de communication* », dans *Le Français dans le Monde* n° 141, 1978. P. 34 cité par Ghazel N., « *Pour le plaisir d'apprendre à lire en FLE en collège* », mémoire de magistère soutenu en 2012-2013. Pp. 46-47

²⁴ CORNAIRE C., « *Le point sur la lecture* », édition CLE International, Paris, 1999. P.14.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

qu'il lit, « *les lecteurs habiles fixent pratiquement chaque mot au texte, les mots les plus prévisibles étant fixés aussi souvent que les autres, bien que moins longtemps* »²⁵

Par contre, d'autres estiment que la vitesse n'est pas le seul facteur à prendre en compte parce qu'elle dépend, à son côté, d'autres facteurs entant en jeu tel que la motivation de lecteur qui l'incite à lire rapidement ou lentement. A ce propos, Cornaire C. précise que : « *le bon lecteur est celui qui, à l'occasion et s'il en a besoin, sait lire vite, sans pour cela sauter les mots prévisibles* »²⁶ cela signifie que l'habileté et la vitesse de la lecture s'acquièrent par l'entraînement.

Quant à Amir A. (1995), il a résumé les 11 objectifs atteints par le bon lecteur

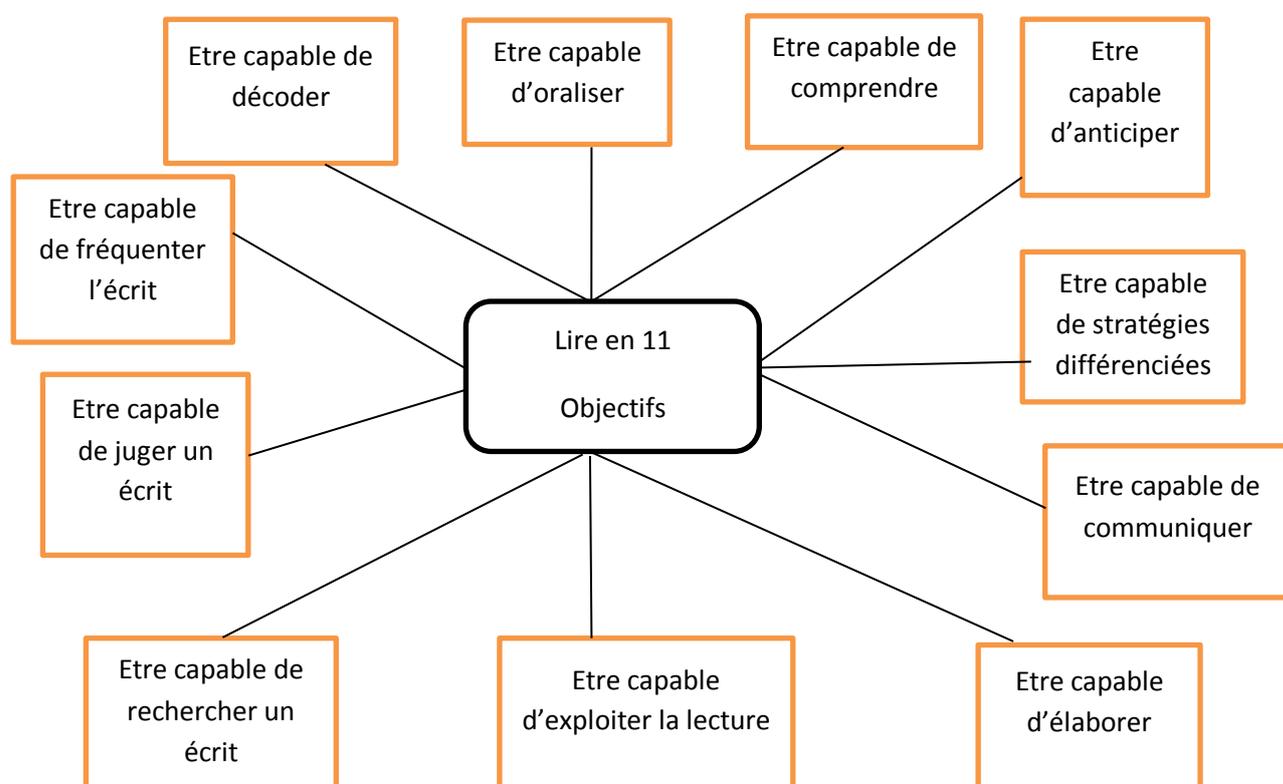


Figure 01 : les 11 objectifs à atteindre par le bon lecteur²⁷

III. LE LECTEUR : STATUT ET VALORISATION

Pendant des années et son rôle était négligé ou limité exclusivement à la perception visuelle, au décodage des mots et à l'oralisation du texte écrit. Giasson J. (1990) ajoute, dans ce contexte, qu' « *autrefois, on croyait que le sens se trouvait dans le texte et que le lecteur devait le "pêcher". Il s'agissait d'une conception de transposition : on croyait que*

²⁵ Ibid., p 15

²⁶ Ibid., p 16

²⁷ AMIR A., « *Diagramme pour la lecture* », O.N.P.S. Alger, 1995. P.115. Cité par Ghazel.N.Op.cit.48

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

le lecteur ne faisait que transposer dans sa mémoire un sens précis déterminé pour l'auteur. »²⁸. Cela signifie que la lecture était envisagée comme une activité de faire ressortir un sens caché et la mission du lecteur n'était que l'extraire en connaissant le sens des mots qui composent le texte, c'est-à-dire que la signification du texte n'est, en fait, que celle de l'auteur et le lecteur est dépendant du texte et joue un rôle entièrement passif.

Cette vision envers ce rôle inactif limité du lecteur a été complètement changée et transformée avec l'avènement de la psychologie cognitive qui a revalorisé son statut et l'a considéré comme un élément conditionnel dans l'activité de compréhension parce que la construction d'une signification ne s'établit que si le lecteur entre en interaction avec l'auteur pour compléter le sens d'un texte.

Cette nouvelle vision vis-à-vis du lecteur a prouvé que sans l'exploitation de ses composantes : affectives, cognitives, des procédures, des habiletés, qui lui permettent le traitement du sens dans une perspective active et marquante, la compréhension ne pourra jamais se réaliser. Bien sûr, en prenant en considération les caractéristiques du texte, le contexte et les stratégies déployées.

Dans cette lignée, Gaonac'h (1993) souligne que : « *la lecture est une construction du sens par un lecteur actif s'appuyant sur les indices du texte jugés plus significatifs* »²⁹. Ce chercheur, même que les autres, s'est intéressé par l'importance du rôle joué par le lecteur dans cette activité qui doit mettre au service de la compréhension toutes ses capacités cognitives et métacognitives (elles seront détaillées dans le chapitre suivant). Pour lui, le lecteur pourrait également avoir le statut d'un interprétant qui ne se limite pas à la simple compréhension, mais va au-delà pour dévoiler et explorer le sens caché dans le texte.

Nous en déduisons alors que la compétence de la lecture ne pourrait s'installer chez le lecteur que si ces compétences interagissent ensemble. Mais le plus important est que le lecteur arrive par lui-même à reconstruire une signification implicite dans un texte en s'appuyant à des formes et des indices linguistiques, c'est-à-dire que le lecteur doit être, comme le signale Cornaire (1999) « *capable d'aller au-delà des formes verbales du discours afin d'en repérer les idées sous-jacentes, de les comparer à ses connaissances*

²⁸GIASSON J., « *La compréhension en lecture* », Bruxelles : De Boeck Université. Coll. Pédagogies en développement, 1990. P.05

²⁹ GAONAC'H D., « *Les composantes cognitives de la lecture* », dans *Le Français dans le Monde* n° 255, 1993. Pp. 87-92.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

antérieures, de distinguer ce qui est essentiel et nouveau, et ainsi de mettre à jour son bagage de connaissances. »³⁰.

IV. LES PROCESSUS DE LA LECTURE ET SES COMPOSANTES

Nous avons retenu des titres précédents que la lecture est une opération très complexe du traitement d'informations qui se base essentiellement sur le rôle actif joué par le lecteur lors de cette activité et qui pour réaliser sa mission, il doit faire appel à plusieurs habilités et d'appliquer une stratégie pertinente l'aide à atteindre son objectif.

La démarche de lecture se répartit, en fait, sur trois parties³¹ : la pré-lecture, la lecture, et la post-lecture, au cours de ces trois étapes, l'apprenant est en interaction permanente avec le texte et le contexte de lecture afin d'en construire le sens.

1. La pré-lecture

C'est une phase d'imprégnation du lecteur dans le sujet du texte. Dans cette phase, il est appelé à déterminer son genre et à émettre des hypothèses seront vérifiées dans la prochaine phase. Il prend également conscience de l'intention de lecture et active ses connaissances antérieures afin d'établir le lien entre le sujet du texte et son vécu et ses expériences personnelles.

2. La lecture

C'est la phase où l'apprenant lit le texte. Dans cette phase, il est censé de mettre en œuvre différentes habilités et stratégies lui permettant de gérer sa compréhension, de vérifier ses hypothèses, de se poser d'autres questions pour mieux approfondir sa compréhension, de traiter les informations du texte en les confrontant à ses connaissances antérieures...etc.

Dans ce sens, Giasson (1990)³² a distingué cinq catégories d'habilités nécessaire à une compréhension fine:

- **Les microprocessus** : visent la connaissance des mots, des groupes de mots et la phrase en général afin de comprendre l'information y est contenue;
- **Les processus d'intégration** établissent les liens entre les phrases et les propositions, à travers l'utilisation adéquate des mots de substitution et des mots de relation ainsi que la formulation d'inférences ;

³⁰ Op.cit., p 14

³¹ <https://www.k12.gov.sk.ca/docs/francais/fransk/fran/elem/domi/domi4.html> consulté le 12-01-2015.

³² Op.cit., pp 15-16

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

- **Les macroprocessus** permettent la compréhension globale du texte et les liens consistant de faire du texte un tout cohérent. Ces processus servent principalement à l'identification des idées principales du texte, au résumé et à l'utilisation de structure de textes ;
- **Les processus d'élaboration** permettent au lecteur de dépasser le texte et d'aller plus loin que les attentes de l'auteur. Selon Giasson³³, il y a cinq types de processus d'élaboration : 1/ faire des prédictions, 2/ se former une image mentale, 3/ réagir d'une manière émotive, 4/ intégrer l'information nouvelle à ses connaissances antérieures, 5/ raisonner sur le texte ;
- **Les processus métacognitifs** : ce sont des compétences qui visent à contrôler et à gérer la compréhension de lecteur, elles interviennent lors de la post-lecture. Elles l'aident à s'adapter au texte et à la situation.

3. La post-lecture

C'est la phase de l'auto-évaluation de la compréhension où le lecteur interpelle ses compétences métacognitives pour évaluer sa compréhension en réfléchissant sur les difficultés rencontrées afin d'y remédier et afin d'évaluer ses nouvelles connaissances pour les approprier. Cela lui permet de s'approprier le processus de lecture et de l'utiliser dans d'autres situations d'apprentissage.

Le schéma³⁴ ci-dessous résume les étapes de lecture et les différents processus intervenant lors de l'activité de lecture :

³³ Ibid., pp 15-16

³⁴ <https://www.k12.gov.sk.ca/docs/francais/fransk/fran/elem/domi/domi4.html>

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

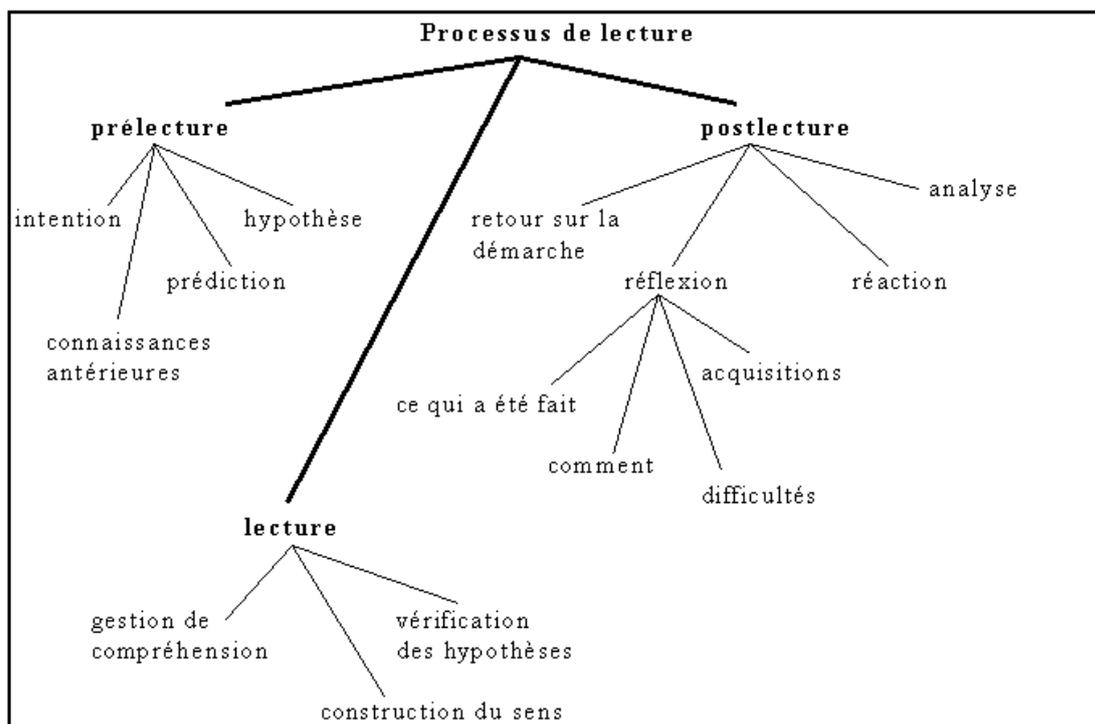


Figure 02 : Les processus de lecture

V. LES MODELES DE LECTURE

Après avoir réajusté le sens de lecture en éprouvant qu'elle est une sorte de construction de signification par un lecteur et en lui raccordant sa valeur et son importance dans cet acte qui est «une activité de déchiffrement et de compréhension d'une information écrite», (dictionnaire Larousse). Cette aventure de recherche de sens était la source d'inspiration et le centre d'intérêt de plusieurs recherches, notamment à partir les années 70, qui ont pu répertorier nombreuses modélisations de lecture. Par conséquent, trois grandes tendances ont vu le jour:

1. Les modèles ascendants (primauté du texte sur le lecteur)

Appelés encore "les modèles du bas vers le haut" et en anglais "bottom-up".

Ce modèle s'intéresse, en premier abord, par le décodage des lettres, des syllabes, des mots et des phrases. Afin que le lecteur comprenne son texte, il suit un itinéraire qui va « des mécanismes primaires (perception puis assemblage des lettres) vers le processus cognitif

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

supérieur (décisions sémantiques) »³⁵. En d'autre terme, elle est une sorte de compréhension linéaire et hiérarchisée qui remonte du texte vers le système cognitif du lecteur en excluant tout autre facteur aidant à la compréhension. En effet, ce modèle a créé des lecteurs apprentis passifs.

Cuq J-P.³⁶ a résumé ce modèle en quatre grands mécanismes :

- *Une phase de discrimination* consistant à identifier les différents sons et les différents signes graphiques ;
- *Une phase de segmentation* visant à délimiter les mots, les groupes de mots ou de phrases ;
- *Une phase d'interprétation* permettant l'attribution d'un sens à ces mots, groupes de mots ou de phrases ;
- *Une phase de synthèse* permettant encore la construction du sens global du texte.

Ce modèle a marqué sa carence et son insuffisance de former un lecteur habile, ce qui a donné naissance à d'autres modèles comme les suivants.

2. Les modèles descendants (primauté du lecteur sur le texte)

Nommés encore "le modèle du haut vers le bas" et connu en anglais sous le nom "top down". Ce modèle s'effectue en partant du sens vers la forme, il se base essentiellement sur le principe que le lecteur est le possesseur de l'information ; lui qui formule les hypothèses et le texte n'existe que pour confirmer ou infirmer ses connaissances. Pour cela, il exige un lecteur expérimenté ayant des compétences lui permettant d'anticiper le sens général du texte en se basant uniquement sur la forme textuelle et en recourant à ses connaissances antérieures après un simple balayage de page.

Ensuite, après une lecture silencieuse, il relève quelques indices graphiques qui lui permettent de confirmer ou de rejeter ses idées. Dans ce sens, Chauveau G. affirme que : « lire, c'est prendre directement du sens »³⁷.

L'avantage de ce modèle est d'accorder plus d'importance au lecteur qui est devenu actif dans la détection de sens de texte, qui fait appel aux processus cognitifs déterminants

³⁵ CHAUVEAU G., « Comment l'enfant devient lecteur : pour une psychologie cognitive et culturelle de la lecture », Paris : Editions Retz, 1998. P.07

³⁶ CUQ JEAN-PIERRE, « Dictionnaire de didactique du FLE et seconde », CLE International. Paris, 2003. P.152

³⁷ Op.cit., p 08

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

dans l'élaboration du sens : raisonnement, mobilisation des connaissances, prédictions sémantiques, utilisation du contexte, formulations d'hypothèses.

En fin, bien que ce modèle a accordé plus d'intérêt au lecteur en opposition au précédent, il a été encore mis en cause par plusieurs d'autres chercheurs qui ont constaté que ce modèle est un processus qui valorise la subjectivité du lecteur en omettant les autres opérations également nécessaires et importantes dans l'activité de lecture et de compréhension. Ce qui nécessite l'émergence d'un nouveau modèle faisant le mariage de deux précédents.

3. Les modèles interactifs (intégration des deux processus)

Comme nous avons expliqué précédemment, les deux modèles ont tenté de former un bon lecteur. Le premier du bas à haut a accordé plus d'importance au texte ; il a résumé l'activité de lire en simple opération de décodage linguistique (lettres, syllabes...) en négligeant les processus de haut niveau (les traitements sémantiques), alors la compréhension, pour eux, vient en deuxième étape.

Le second du haut à bas, à l'inverse, a valorisé immensément le lecteur au point de négliger le rôle du texte : le lecteur, d'après ses connaissances antérieures, doit au début formuler des hypothèses pouvant être confirmées ou infirmées lors de la lecture.

Pour une tentative de réconciliation entre les deux, le modèle interactif a vu le jour à la fin des années 80. Il est le plus communément accepté aujourd'hui.

Dans cette optique, Chauveau G. cité par Maisonneuve déclarent que : « *la production du sens se situerait au croisement de mécanismes ascendants (...) et de mécanismes descendants* »³⁸. Sprenger-Charolles Liliane citée par Rafoni J-C. ajoute encore que « *lire, c'est à la fois pouvoir décoder et comprendre un texte écrit* »³⁹. Cela signifie que la lecture est une opération d'interaction de va-et-vient entre le supérieur et l'inférieur, entre le texte et le lecteur faisant appel à tous les facteurs qui aident à la compréhension de sens : des indices graphiques, lexicaux, morphologiques, syntaxiques et des connaissances antérieures.

De leur côté, Cornaire et Germain ont confirmé la réussite de ce modèle à marier les deux variables servant à avoir une représentation mentale cohérente au texte écrit en exploitant tous les facteurs inférieurs et supérieurs «*à la description des mécanismes de*

³⁸ Op.cit., p 57

³⁹ RAFONI J.C., « *Apprendre à lire en français langue seconde* », Harmattan, Paris, 2007. P.143

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

lecture des apprenants en cours d'apprentissage d'une langue seconde, car le modèle interactif met l'accent sur certaines habilités qu'il est important d'acquérir pour devenir un bon lecteur »⁴⁰.

VI. LES OPERATIONS MENTALES DE LA LECTURE

En fait, l'acte de lire ne semble pas facile comme il apparaît puisqu'il interpelle la mobilisation des compétences et des habilités cognitives de lecteur pour atteindre son objectif qui est la compréhension. Pour ce faire, plusieurs opérations mentales doivent être mises en perspective lors de la réalisation de cette activité. R.Delamotte-Legrand admet qu'il est

« Important que faire découvrir aux élèves les niveaux linguistiques de combinaison textuelle est de les amener à observer le fonctionnement de l'acte de lecture par identification- reformulation d'hypothèses et anticipation-vérification. Il semble utile de les aider à apprendre à découvrir les éléments qu'ils peuvent utiliser pour construire progressivement la signification de ce qu'ils lisent »⁴¹.

D'après ce propos, le spécialiste essaye d'expliquer la première condition aidant l'apprenant à acquérir le savoir-lire, qui se manifeste en l'apprentissage de l'importance d'exploiter différentes opérations mentales lors de cet acte.

Ces opérations mentales nécessaires pour accomplir un acte de lecture efficace sont résumées par Moirand en trois activités:

- **L'identification** : c'est la reconnaissance de différentes lettres, de différents mots ou ensemble de mots, ainsi que les types de relations existantes entre eux et d'y associer instantanément une signification ;
- **L'anticipation** : plusieurs facteurs entrent en jeu pour aider le lecteur à anticiper les idées du texte, parmi ces facteurs: le contexte, l'intention de la lecture, le titrage, la mise en page et les illustrations ;
- **La lecture** : comprenant la formulation d'une ou plusieurs hypothèses et sa vérification en s'appuyant directement aux indices du texte, Boyer et al⁴² (1990) considèrent que cette formulation doit se réaliser progressivement. Par exemple, en

⁴⁰ Op.cit., p 31

⁴¹ Op.cit., p 566

⁴² BOYER H., BUTZBACH M., PENDANX M., « Nouvelle introduction à la didactique du français langue étrangère », Clé International, Paris, 1990.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

se référant aux éléments du paratexte et le type du document, le lecteur émet des hypothèses générales sur le contenu ; puis il émet des hypothèses d'ordre sémantique qui seront confirmées ou infirmées au fur et à mesure de la lecture ; comme il peut également émettre d'autres d'ordre formel sur la structure syntaxique du texte.

VII. LES STRATEGIES D'APPRENTISSAGE

1. Définitions de la notion « stratégie »

Lire un texte en langue étrangère est une activité complètement différente de celle en langue maternelle qui se passe d'une manière naturelle et automatique. Lire en LE incite l'adoption d'une stratégie adéquate au type de texte lu et au contexte de lecture, c'est pourquoi le premier intérêt de la didactique est comment peut-on (en tant qu'enseignant) d'apprendre à nos apprenants une stratégie ou une démarche lui facilite la compréhension.

La stratégie de lecture, est une notion très répandue et très intéressante dans l'enseignement/ apprentissage du FLE. Depuis l'apparition de ce terme dans le domaine de l'acquisition des langues étrangères vers les années 70, plusieurs définitions ont été proposées.

La définition générale de ce concept, selon la psychologie cognitive, correspond à « *l'enchaînement des opérations reflète les choix faits pour atteindre, de la façon la plus efficace et la moins coûteuse, un but défini à l'avance.* »⁴³. Ce qui signifie que cette notion, pour elle, couvre un ensemble d'opérations choisies consciemment pour atteindre un objectif tracé dès le début.

Encore Williams E. cité par Cornaire (1999) se met d'accord avec la précédente sur le point de « conscience ». Une stratégie, pour lui, est « *une démarche consciente mises en œuvre pour résoudre un problème ou atteindre un objectif* »⁴⁴.

Plusieurs autres définitions se sont dérivées de deux précédentes, telles que Villers D., cité par Cyr & Germain (1998) : « *l'art de planifier et deordonner un ensemble d'opérations en vue atteindre un objectif* »⁴⁵. De son côté, Legendre (en même source Cyr & Germain 1998) voit que « (...) *la stratégie est un ensemble d'opérations et de ressources*

⁴³ ESPERET (1990) cité par « *Dictionnaire d'analyse du discours* », Ed Seuil, 2002. P.548

⁴⁴ Op.cit., p 37

⁴⁵ CYR P., GERMAIN C., « *Les stratégies d'apprentissage* », Paris : Clé International, 1998. P.04

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

pédagogiques, planifié par le sujet dans le but de favoriser au mieux l'atteinte d'objectifs dans une situation pédagogique. »⁴⁶.

Toutes ces définitions avancent dans le sens que la notion de stratégie s'agit d'un ensemble de démarches, d'opérations, de processus, d'activités, de manières et de moyens visant l'atteinte consciente d'un but bien déterminé.

En domaine de « lecture », Giasson démontre que: « *stratégie de lecture est un moyen ou un ensemble de moyens que le lecteur met en œuvre consciemment pour comprendre un texte* »⁴⁷. C'est-à-dire elle s'agit d'une série d'actions dont le but est construire le sens d'un texte. La même idée est soutenue par Cicurel F. (1991) qui l'a définie comme « *la manière dont on lit* »⁴⁸.

Donc « *stratégies de lecture* » pour Cruciel F., « *types de lecture* » pour Cornaire, « *modes de lecture* » pour Masseron C. et Boyer H., « *manière de lire* » pour Moirand S. répondent à la même question qui est : *comment lire efficacement ?*

2. Distinction entre « bon lecteur » et « mauvais lecteur »

Avant de commencer de présenter les différentes stratégies de lecture, il nous semble intéressant de distinguer entre un bon lecteur (lecteur stratégique) et un mauvais lecteur (lecteur non-stratégique). Pour ce faire, nous recourons à Giasson J. qui a distingué entre ces deux types⁴⁹, pour elle, un lecteur stratégique est actif qui s'interroge souvent sur les éléments qui l'aident à comprendre le texte: Qui ? À qui ? De quoi ? Qu'ai-je appris dans ce texte ? Il planifie sa lecture en s'assurant du bon déroulement ; il la contrôle toujours afin de gérer sa compréhension car il est capable de reconnaître qu'il y a perte de compréhension et de choisir la meilleure méthode pour récupérer le sens du texte.

A l'inverse, le lecteur non-stratégique ne sait pas gérer et contrôler sa lecture puisqu'il ne sait pas où et comment perd-t-il sa compréhension ? C'est un lecteur qui ne possède pas une stratégie susceptible de l'aider à récupérer le sens de texte ; quand il connaît une stratégie, il ne sait pas souvent quand et comment l'utiliser correctement car il ne possède pas des connaissances suffisantes lui permettant la bonne application.

Alors, un lecteur stratégique n'est pas celui qui possède plusieurs stratégies mais c'est celui qui sait les adapter avec le type d'écrit et la situation de lecture, donc « *l'apprenant efficace ne serait donc pas nécessairement celui qui dispose de telle ou telle stratégie mais*

⁴⁶ Ibid., p 04

⁴⁷ Op.cit., p 80.

⁴⁸ CICUREL F., « *Lectures interactives en langues étrangères* », Hachette, Paris, 1991. P.16.

⁴⁹ <https://www.pedagonet.com/other/lecture3.html> consulté le 25-12-2015

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

bien celui qui exerce sur ces propres manières d'apprendre une réflexion lui permettant de les adapter »⁵⁰.

3. Les différentes stratégies d'apprentissage de la lecture/compréhension

Dans leur étude de différentes stratégies d'apprentissage appliquées par les apprenants lors de la lecture/compréhension d'un texte écrit, les chercheurs font recours à plusieurs critères. Dans cette section, nous tenons à faire une étude exploratoire de différentes classifications des stratégies d'apprentissage de la lecture/compréhension:

I/ Classification basée sur la distinction entre un *bon lecteur* et un *mauvais lecteur* :

Hosenfeld C. et Coll (1981) et Carell (1989) cités par Cornaire (1999)⁵¹ comptent :

- **Le balayage** : est la récupération des informations essentielles sans s'intéresser par les secondaires ;
- **L'écrémage** : est une lecture exploratoire de texte pour avoir une idée globale ;
- **La lecture critique** : le lecteur doit faire recours à sa compétence évaluative, à ses connaissances antérieures linguistiques et extralinguistiques pour lire intégralement le texte.

II/ Des classifications basées sur la notion des *profils de lecteur* en difficultés. Van Grunderbeek (1986, 1988, 1994) cité par Gâté J-P. & André C. (2005)⁵² a dénombré six profils dans le but de remédier à leurs carences et les amener à utiliser d'autres stratégies :

- **Le surdécodeur** : c'est la catégorie de lecteurs qui s'intéresse primordialement au code⁵³. Il fait souvent recours à la stratégie grapho-phonétique (les lettres, les syllabes, les mots), en négligeant la stratégie sémantico- contextuelle. Ce qui entrave toujours sa compréhension. Ce type de lecteur ne prend pas en compte que le texte est une association entre la forme et le contenu de texte.
- **Le chercheur de mots** : est lecteur centré sur la reconnaissance lexicale⁵⁴. Cet utilisateur met en sa priorité la reconnaissance des mots (la stratégie idéo-graphique) en faisant appel à la mémoire sensorielle et au lexique mental, sans pour autant saisir le sens, ni vérifier son déchiffrement.

⁵⁰ ROMAINVILLE M., « *Savoir parler de ses méthodes* ». Métacognition et performance à l'université Bruxelles, université DeBoek, 1993.

⁵¹ Op.cit., p 44

⁵² GATE J-P. & ANDRE (Dir.), « *Prévenir l'illettrisme. Comment la recherche peut-elle servir l'école* », Paris : Le Harmattan, 2005. P. 116

⁵³ Ibid., p 116

⁵⁴ Ibid., p 118

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

- **Le surdevineur** : c'est le type de lecteurs qui focalise son attention sur le sens⁵⁵. Il devine le contenu de texte à partir des éléments paratextuels (titre du texte, images, schéma, source, connaissances antérieures...etc.), il se contente de posséder un bagage lexical, c'est pourquoi il ne fait pas un effort pour découvrir d'autres mots. Donc, nous devons l'inciter à prendre attention à la stratégie graphico-phonétique.
- **Le lecteur centré alternativement sur le code ou sur le sens** : cet apprenant est en moins difficulté que les autres, ce type de lecteurs⁵⁶ fait un va-et-vient entre le code et le sens -entre la stratégie graphico-phonétique et celle sémantico-textuelle- sans pour autant les combiner pour confirmer ou infirmer ses prédictions, ce qui crée chez lui, un cas d'instabilité et de perturbation lors de choix de la stratégie convenable parce qu'il va abandonner à chaque fois une stratégie pour une autre.
- **Le lecteur combinant le code avec une partie du contexte sans faire vérification** : devant telle difficulté, il convient d'entraîner l'élève à vérifier ses hypothèses dans un contexte plus large.

III- Des classifications basées sur la dichotomie : *lecteur expert/ lecteur débutant*. Hosenfeld (1984)⁵⁷ voit que le lecteur expert est celui qui arrive à lire et à comprendre des grandes unités linguistiques en mémorisant les idées importantes. En revanche, le lecteur débutant est celui qui ne possède pas la capacité de découvrir les idées pertinentes dans le texte car il ne peut pas mesurer son degré de pertinence et il n'a pas l'habitude de lire des longues unités linguistiques. Blok (1986) cité par Bouvet & Bréelle (2004)⁵⁸ décèle deux modes:

- **Le mode extensif** : concerne le type de lecteurs débutants qui s'intéressent uniquement par la surface textuelle;
- **Le mode réflexif** : concerne les lecteurs efficaces qui savent s'adapter avec le texte en intégrant leurs connaissances antérieures.

⁵⁵ Ibid., p 119

⁵⁶ Ibid., p 121

⁵⁷ HOSENFELD C., "Case study of ninth grade readers" 1984. In Reading in a foreign language. Alderson, C.J. & Urquhart, A.H. (dir.). Harlow: Longman. Pp. 231-244.

⁵⁸ BOUVET Éric & BREELLE Daniel, « Pistage informatisé des stratégies de lecture : une étude de cas en contexte pédagogique », dans Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication (ALSIC), vol. 7, 1, juin 2004. Pp. 85-106. http://alsic.u-strasbg.fr/v07/bouvet/alsic_v07_01-pra1.htm consulté le 30-04-2016

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

V- Finalement, les classifications basées sur la distinction *lecture silencieuse et lecture oralisée*⁵⁹. Vigner (1979), insiste beaucoup sur cette distinction:

- **Lecture silencieuse** : s'appelle encore *la lecture efficace* ou *la lecture de compréhension* puisque le lecteur mobilise son intelligence pour chercher le sens de texte. Elle se déroule en silence pour soi c'est-à-dire en tête.
- **Lecture oralisée** : est une lecture à haute voix. C'est lire des informations écrites à autrui afin de le faire comprendre le message transmis et afin de maintenir une communication avec lui. Le lecteur doit alors rester fidèle au texte en le lisant intégralement;
- **Lecture intertextuelle** : Vigner G. a ajouté ce type de lecture, qui est une pratique nécessaire pour lire les « textes littéraires » ou les « textes polyphoniques ». Donc « lire c'est percevoir le travail de manipulation entrepris sur les textes originaux et à l'interpréter. »⁶⁰.

VIII. LA METACOGNITION ET LA METALINGUISTIQUE

1. La métacognition

Avant de commencer l'explication de cette compétence, revenons à l'étymologie de ce mot pour savoir de quoi se compose-t-il ?

Méta : d'après le dictionnaire Trésor de langue française⁶¹, est un préfixe d'origine grecque, très employé dans les sciences du langage, sciences humaines et en philosophie renvoie à ce qui dépasse et englobe la réalité désignée par le deuxième élément.

Cognition : selon le dictionnaire de didactique du français⁶², est un terme issu du latin (cognitio: connaissance) désigne « *l'ensemble des activités perceptives, motrices et mentales mobilisées dans le traitement de l'information en provenance de l'environnement* ».

La métacognition est, en fait, une sorte d'évaluation et de contrôle conscient gérant toute activité pour l'accomplir et pour atteindre le but de départ. Pour mieux comprendre nous nous illustrons par un exemple de la vie quotidienne⁶³: un sportif, pour améliorer ses performances fait appel à la métacognition. Elle lui sert à faire un bilan de ses performances, à planifier son entraînement, et à décider de son régime alimentaire. En

⁵⁹ Op.cit., pp 64-65.

⁶⁰ Ibid., pp 64-65

⁶¹ Dictionnaire Trésor de français

⁶² Op.cit., p 44

⁶³ Métacognition : <http://metacog.free.fr/metacognition.php> consulté le 22-4-2016

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

sport collectif, elle permet, également d'analyser les stratégies de l'adversaire et de planifier les siennes.

En 1976, Flavell J-H., psychologue américain considéré comme le père de ce champ d'étude constate que la métacognition

*«se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits, et de tout ce qui touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'informations et de données[...] la métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation et l'organisation de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret».*⁶⁴

Gombert a aussi partagé la même idée en précisant que *« la métacognition est un domaine qui regroupe : les connaissances introspectives et conscientes qu'un individu particulier a de ses propres états et processus cognitifs ; les capacités que cet individu a de délibérément, contrôler et planifier ses propres processus cognitifs en vue de la réalisation d'un but ou d'un objectif déterminé »*⁶⁵.

Alors, d'après ces deux théories, nous déduisons que la métacognition est un ensemble de connaissances consiste à réfléchir, à évaluer et à contrôler nos activités et nos comportements grâce à la prise en conscience de notre propre fonctionnement cognitif et des procédures adaptées, c'est-à-dire avoir des connaissances sur : pourquoi ? Comment ? Quand s'engager dans des activités cognitives variées comme l'activité de compréhension écrite.

De leur côté, Yussen et Flavell (1985) précisent que la métacognition *« recouvre un corps de connaissances et de mode de compréhension qui portent sur cognition elle-même. La métacognition est cette activité mentale par laquelle les autres états ou processus mentaux deviennent des objets de réflexion. »*⁶⁶. Les deux chercheurs se mettent d'accord sur le fait que la métacognition n'est pas seulement un ensemble de connaissances mais encore un mode et une stratégie mettant les activités cognitives un objet d'étude (telle que la compréhension).

⁶⁴ Flavell J.H., « *Metacognitive aspects of problem-solving* ». In L.B., Resnick (Ed.). The nature of intelligence. Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. 1976 <http://metacog.free.fr/metacognition.php> consulté le 22-4-2016

⁶⁵ GOMBERT J-E., « *le développement métalinguistique* », Paris : Presses universitaires de France, Collection psychologie d'aujourd'hui, 1990. <http://metacog.free.fr/metacognition.php> consulté le 22-4-2016

⁶⁶ FLAVELL J-H & YESSEN, « *Développement métacognitif, psychologie développementale, problèmes et réalités* », Bideaud J. et Richelle M. (Margada), 1985. P.18

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

1.1. Les connaissances métacognitives

Cette explication de terme « métacognition » nous a suscités, en réalité, à connaître les types de connaissances qui servent à évaluer et à contrôler nos habitudes cognitives. Pour ce faire, nous nous référerons à plusieurs spécialistes en ce domaine.

Favell⁶⁷ a distingué diverses catégories de connaissances métacognitives :

- **Sur la tâche** : ce sont généralement des connaissances *déclaratives* sur l'activité cognitive. Le sujet doit savoir tout, à propos de son activité, son but, ses exigences...etc. ainsi que sur la nature du contenu. Elles visent, en principe, à savoir "quoi faire".
- **Sur les stratégies** : ce sont des connaissances *procédures* permettant à savoir "comment faire", c'est-à-dire la manière de réaliser l'opération cognitive (procédures et méthodes du travail). Ces connaissances stratégiques exigent de contrôler l'utilité des outils adoptés dans une activité cognitive.
- **Sur les personnes** : et le fonctionnement cognitif. C'est prendre conscience de nos capacités, de nos défauts, de nos qualités, de points de faiblesse...etc. ainsi que ceux des autres personnes concernées pendant le traitement de l'information.
- **Sur les conditions**⁶⁸ : ce sont des connaissances *conditionnelles* concernent le contexte et la situation d'application de stratégie pour la réalisation d'une activité, il s'agit de savoir "quand et pourquoi" recourir à telle ou telle stratégie.

De son côté, Lafortune L.⁶⁹ a tenté de vérifier l'importance de cette compétence aux apprenants, par conséquent il a distingué cinq types :

- **Connaissances sur soi-même en tant qu'un apprenant** : concernent l'apprenant en soi-même, son système cognitif et sa manière de réflexion. Elles dépendent également de son degré de conscience, de ses habilités, de ses qualités et de ses carences pour y remédier « [...]ces connaissances peuvent se rapporter au fait de savoir que j'ai besoin d'écrire et de faire des synthèses pour apprendre, que j'ai

⁶⁷ Flavell cité par SAGNIER C-M., « *Stratégies d'apprentissage, métacognition et autonomisation en didactique du français sur objectifs spécifiques : étude conduite auprès d'un public d'adultes américains en formation de management international* », Th. Univ., Sciences du langage mention FLE, Université de Franche-Comté, Besançon, 2004. P. 67

⁶⁸ Désilets M., « *Connaissances déclaratives et procédurales : des confusions à dissiper* ». *Revue des sciences de l'éducation*, 23 (2), 289–308. 1997 <https://www.erudit.org/fr/revues/rse/1997-v23-n2-rse1842/031917ar.pdf>

⁶⁹ LAFORTUNE L., JACOB S., HEBERT D., « *Pour guider la métacognition* », Canada : Presses universitaires de Québec, coll. « Éducation-Intervention », 2000. Pp 8-10

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

tendance de faire tel type d'erreurs quand j'écris ou résous des problèmes, que je lis trop vite sans me préoccuper des apports nouveaux de ma lecture ou sans tenter de réellement comprendre l'énoncé d'un problème »⁷⁰.

- **Connaissances sur les autres apprenants** : est une sorte de comparaison entre soi-même et les autres afin de déterminer son niveau par rapport eux.
- **Connaissances sur la tâche** : c'est avoir une idée sur les circonstances qui entourent la réalisation de l'activité cognitive. EX : savoir que la lecture d'un texte narratif est plus facile que celle d'un texte scientifique.
- **Connaissances sur les stratégies** : l'apprenant doit être conscient de la pertinence de la stratégie adoptée pour atteindre son objectif et de savoir-faire de cette stratégie. EX : il doit se poser des questions comme : comment utiliser ces stratégies ? Quand et pourquoi les utiliser ? Quelle procédure suivre pour accomplir ma tâche ?

1.2.L'habilité métacognitive

La « métacognition » est l'habilité de gérer, de contrôler et de réguler une activité. Une « habilité métacognitive » désigne l'ensemble de procédures mentales, mis en œuvre par le sujet afin d'atteindre son objectif, Il s'agit, également, d'une auto-évaluation où le sujet révisé et réfléchit sur son mode de traitement pour assurer une plus grande réussite. Alors, afin qu'il accomplisse son activité, il doit passer par trois types de processus de contrôle⁷¹ :

- **Anticipation et planification de l'exécution de la tâche** : est la première étape où le sujet se prépare à la réalisation de son activité en prenant une idée générale sur la tâche et en choisissant la stratégie et la démarche à adopter en fonction de ses objectifs.
- **Le contrôle (l'autoévaluation)** : c'est l'étape où le sujet doit interpellé toutes ses connaissances métacognitives pour évaluer sa démarche. Il doit être objectif pour qu'il puisse gérer ses comportements, repérer ses erreurs, vérifier son avancement et d'évaluer la pertinence des étapes de sa démarche pendant la réalisation de la tâche au regard du but visé.

⁷⁰ Ibid., pp 8-10

⁷¹ DOLY Anne-Marie « *La métacognition : de sa définition par la psychologie à sa mise en œuvre à l'école* ». Pp 1-17 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00835076> consulté le 22-10-2015.

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

- **La régulation** : c'est une étape qui suit le contrôle, elle vise la modification de la démarche selon les résultats de l'auto-évaluation ou la rectification de la stratégie optée.

1.3. Les intérêts pédagogiques de la métacognition

Ces compétences sont très intéressantes dans le domaine d'apprentissage car elles permettent aux apprenants de réfléchir sur leur situation de travail, de développer leur compétence et de se libérer de l'enseignant.

Lafortune cité par Doly A-M. développe cet idée d'«autonomisme» de l'apprenant de la méthode traditionnelle de l'apprentissage en précisant que « *le développement d'habilités métacognitives amène l'élève à mieux gérer sa démarche mentale ; celui-ci en vient graduellement à être plus autonome, c'est-à-dire à élaborer ses propres stratégies, à choisir celles qui sont les plus efficaces dans une situation donnée, à les critiquer et à les verbaliser pour pouvoir les discuter avec d'autres.* »⁷². En conséquence, cette compétence a plusieurs intérêts pédagogiques⁷³; elles aident l'apprenant à :

- S'assurer de sa démarche et de sa stratégie adoptée lors de la réalisation de ses activités; ce qui garantit plus de réussite ;
- Développer l'autonomie de l'apprenant en appliquant les compétences de contrôle et d'autorégulation. Gaveleck et Raphael (1985) cités par Doly A-M. « *la promesse de la métacognition [...] c'est qu'elle permet la généralisation des performances à des situations différentes, c'est qu'elle fait de l'apprenant, un sujet auto-évaluateur, quelqu'un qui a appris comment apprendre* »⁷⁴ ;
- Développer la motivation et l'estime de soi, Gaveleck et Raphael (1985), cités par Doly A-M., précisent encore que : « *la métacognition vise un des problèmes permanents de l'enseignement, celui du transfert ou généralisation de ce qui a été appris (...) c'est le moyen le plus important par lequel un individu devient capable de modifier et d'adapter son activité cognitive à des tâches à des contextes différents (...). Elle fait de l'apprenant un théoricien implicite ou explicite de sa cognition, il sait ce qu'il sait et comment il le sait, ce qui lui permet de transférer sa compétence à différentes tâche.* »⁷⁵.

⁷² Ibid., pp 1-17

⁷³ Ibid., pp 1-17

⁷⁴ Ibid., pp 1-17

⁷⁵ Ibid., pp 1-17

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

2. La métalinguistique

Pour les linguistes, l'adjectif "*métaling*" est dérivé du substantif "*métalangue*". Il désigne encore un mot dont le signifié contient le sens de « langage ».

La métalinguistique, en psycholinguistique cognitive, se présente comme une branche ou un sous-domaine de la métacognition ayant comme objet d'étude le « langage ».

Elle vise le contrôle conscient, l'autorégulation intentionnelle et la réflexion de l'apprenant sur la langue et la manière de son emploi dans une communauté linguistique bien déterminée. Cette branche sert, d'après Gombert⁷⁶, à aider l'apprenant à s'assurer de son apprentissage en trouvant des solutions à ses difficultés langagières.

Grâce à l'importance de cette compétence dans l'appropriation de la langue, Gombert (1990) a insisté sur la nécessité de distinguer les différentes activités métalinguistiques⁷⁷ en fonction des aspects linguistiques:

- **Les aspects méta-lexicaux** : c'est la capacité de connaître les mots et la distinction entre eux (selon la suite de lettres). EX : l'apprentissage de la lecture se base sur le savoir de la composition des mots en voyelles et en consonnes ;
- **Les aspects méta-sémantiques** : c'est la capacité d'associer chaque mot à son concept et l'utiliser dans un contexte déterminé ; ils sont en relation étroite avec la maîtrise méta-lexicale.
- **Les aspects méta-syntaxiques** : c'est la capacité de maîtriser la syntaxe d'une langue donnée et de contrôler son usage selon les règles apprises. EX : des exercices de composition de phrases.

Dans une situation communicative, l'apprenant doit tenir en compte des règles linguistiques mais encore des règles sociales.

- **Des règles linguistiques** : c'est sa capacité de bien sélectionner le mot pertinent (la compétence méta-lexicale), le sens convenable (la compétence méta-sémantique) et les employer convenablement selon la syntaxe de la langue en question (la compétence méta-syntaxique). Ce choix d'usage dépend effectivement du style de l'apprenant.
- **Des règles sociales** : c'est la conscience de la relation entre la langue et son contexte en sachant la culture, les traditions et les coutumes sociaux de la langue traitée (les compétences *méta-pragmatiques*).

⁷⁶ Gombert J-E., « *Activités métalinguistiques et acquisition d'une langue* » Acquisition et interaction en langue étrangère (mis en ligne le 5/12/2011) [En ligne], URL: <http://aile.revues.org/1224>

⁷⁷ Ibid., pp 90-100

LA LECTURE : ACTIVITE STRATEGIQUE

Finalement, nous proposons cette définition de Pratt C. et Nesdale A-R. (1984) cités par Gombert (2011) qui explique effectivement la métalinguistique: « [...] *maitrise ou connaissance des relations qui existent dans le système linguistique lui-même (par exemple entre différentes phrases) et celles qui existent entre le système linguistique et son contexte* »⁷⁸.

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons tenté de prouver, à travers un survol historique et une exposition de différentes théories didactiques, que la lecture n'est plus guère une activité de vocalisation ou d'oralisation pour mémoriser un texte comme il a été préconisé pendant des siècles ; mais elle est une activité et un processus dynamique de va-et-vient entre un texte et un lecteur actif n'ayant pas besoin d'entendre sa voix pour comprendre, mais plutôt de focaliser son intérêt sur le sens et notamment la signification globale du texte en assimilant que les mots ne font qu'une partie intégrante dans cet acte plus général.

Nous avons pareillement essayé de mettre l'accent sur les différentes opérations mentales exploitées dans l'acte de lire, ainsi que sur la nécessité de sensibiliser les lecteurs à l'importance des connaissances et des compétences nécessaires mises en jeu au cours de cette activité, via l'explication de différentes stratégies d'apprentissage de lecture.

La prise en compte également des compétences métacognitives et métalinguistiques aide le lecteur à être conscient de ses compétences : le lecteur peut alors planifier ses stratégies, gérer ses connaissances et s'autoréguler pour atteindre son objectif.

⁷⁸ Ibid., p 124

DEUXIEME CHAPITRE :

**LA COMPREHENSION :
AVTIVITE COGNITIVE**

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

INTRODUCTION

A la lumière des éclairages apportés sur l'activité de la compréhension en tant qu'une activité didactique et stratégique, nous essayons, dans ce chapitre, de l'envisager sous un autre angle qui est celui de l'approche cognitive qui nous semble pertinent pour rendre compte les différents aspects de la construction du sens et pour mettre l'accent sur les différentes difficultés qu'affronte l'étudiant lors de la compréhension d'un texte écrit en langue étrangère.

En fait, plusieurs théories se sont intéressées du processus cognitif de l'activité de la compréhension c'est-à-dire par l'explication de sa démarche cognitive, mais dans ce chapitre, nous n'allons mettre en lumière que celles qui nous aident à comprendre et à mettre le doigt sur les différentes difficultés que rencontrent nos étudiants lors de la lecture/compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique écrit en FLE afin de proposer des outils didactiques les aideraient à y surmonter.

Alors, dans ce chapitre, il sera question d'explicitier des notions opératoires et fondamentales pour comprendre les différents processus réalisés lors de la lecture pour comprendre un texte écrit ; également, il est jugé indispensable de mettre en lumière tout ce qui est susceptible d'éclairer la variable « lecteur » vu qu'elle est en relation étroite avec l'objectif de notre investigation qui vise essentiellement à vérifier l'influence de ses connaissances antérieures linguistiques et culturelles sur la construction du sens de ce type de textes de spécialité.

I. LA COMPREHENSION : ELEMENTS DE DEFINITION

L'identification des mécanismes de la compréhension écrite est actuellement mise au centre d'intérêt de plusieurs disciplines à cause de son importance ; mais aussi à cause de sa complexité, puisqu'elle exige la mobilisation de plusieurs stratégies et plusieurs habilités et compétences.

Contrairement à la conception traditionnelle annonçant que le sens ne réside que dans le texte et il suffit seulement de l'en extraire pour le comprendre; les approches modernes telle que la psychologie cognitive voit qu'il y a d'autres facteurs doivent être activés afin de construire une signification cohérente au texte écrit. Foulin.J-N & Mouchon.S constatent que

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

« Comprendre un texte peut être conçu comme un ensemble d'opérations cognitives complexes visant à construire une représentation mentale de la situation décrite dans le texte. L'activité est commune à l'écrit et à l'oral, mais le traitement de l'écrit nécessite une série d'acquisitions dépendant de l'instruction. Cette instruction vise essentiellement à implanter chez l'apprenant une habilité supplémentaire du traitement d'une information spécifique, l'information graphique. La compréhension de l'écrit est une construction de ses éléments en combinant deux sources complémentaires d'informations : l'une fournie par les éléments de nature textuelle, est issue du décodage des données graphiques, l'autre est proposée de connaissances permanentes du lecteur présentes dans sa mémoire à long terme »¹.

C'est une définition intéressante qui nous dévoile que le processus de l'activité de compréhension écrite est plus compliqué que celui de l'oral, parce que les deux actants (émetteur / récepteur) ne sont pas réunis dans le même lieu et le même temps (une communication différées), et le récepteur ne peut pas bénéficier ni du langage gestuel ni des commentaires de l'auteur. De plus, il est connu que la construction syntaxique de l'écrit est plus complexe qu'à l'oral.

Foulin J-N. & Mouchon S. mettent également l'accent sur l'intérêt de lecteur dans l'accomplissement de cette activité, car pour la faire réussir, il doit interpellé toutes ses informations antérieures sur le code et sur le domaine évoqué par le texte.

Dans ce contexte, Bronckart J-P. prévoit que toute compréhension ne peut pas se concrétiser si elle ne s'achève pas par une bonne interprétation de sens de texte. Cette interprétation est orientée à partir des indices offerts dans la surface textuelle, c'est pourquoi le lecteur doit être sensibilisé par leur importance dans la compréhension écrite.

« Un texte ne prend sens qu'au travers de l'activité d'interprétation de ses lecteurs, activité qui reconstruit du sens à partir des indices disponibles dans la matérialité textuelle [...] il faut donc convenir que les indices matériels attestables dans un texte constituent fondamentalement des instructions, des

¹ FOULIN J-N. & MOUCHON S., « *Psychologie de l'éducation* », Nathan, Paris, 1988. P.59

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

systèmes de contraintes, destinés à orienter le lecteur dans son interprétation »².

Alors, afin d'interpréter le sens d'un texte, le lecteur doit faire recours à deux types d'informations ou, selon Bronckart J-P., *d'indices*. Ces indices peuvent être explicites dans le texte : *les indices textuels* (des informations fournies par le texte) ou implicites: *les éléments extratextuels* (des informations dans la mémoire à long terme de lecteur). Il résulte que le processus d'interprétation soit issu de la reconstitution de sens de texte en mettant en relation ces deux types d'indices.

Dans cette lignée, la psychologie cognitive soutient également l'idée de la « reconstitution de sens », puisque chaque lecteur, via ses connaissances antérieures linguistiques et référentielles, déconstruit le sens de texte afin d'y reconstruire une nouvelle signification. Adams G. précise que « *le lecteur est bien obligé de "traiter" ce qu'il décode, c'est-à-dire de le "délinéariser", de le "déconstruire" pour le réduire et s'en constituer une représentation mentale cohérente »³*

En récapitulation, la compréhension est une sorte de construction d'une représentation mentale propre à chaque lecteur, issue d'une interaction active entre trois variables : un *lecteur* et un *texte* dans un *contexte* bien précis. Dans cette vision, le texte fournit le lecteur par un ensemble d'indices formels et sémantiques explicites ou implicites oriente son interprétation en se référant à ses connaissances antérieures, d'où vient la nécessité de parler du rôle primordial que joue le lecteur dans cette activité de compréhension.

II. LES COMPETENCES NECESSAIRES A LA COMPREHENSION DE L'ECRIT

Afin de perfectionner l'activité de compréhension écrite en LE, le lecteur, même expert, est censé adopter des stratégies l'aidant à atteindre son objectif, puisque lire en LM est différent de lire en LE. En effet, le lecteur expert en LM devient débutant en LE car plusieurs facteurs vont l'affronter, tels que le changement de système linguistique, le changement de contexte...etc. Pour cela, nous essayons de mettre en lumière ces

² BRONCKART J-P., « *Interactions, discours, signification* » in CHISS, J.-L., FILLIOLE, J. (éd.), « Langue française : la typologie des discours », n°74, Paris : Larousse, 1987. Pp 29-50.

³ Adams G., Davister J., Denyer M., « *Lisons futé. Stratégies de lecture, guide pédagogique* », Bruxelles, Duculot-De Boeck, 1998. P.12

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

compétences nécessaires à cette activité cognitive, mêmes si elles ne sont pas directement exploitées.

Dans cette étude, nous recourons au *cadre européen commun de référence pour les langues (CECR 2000)*, citées par Sunporn E.⁴ (2011), qui les a classées en deux catégories :

1. Les compétences communicatives langagières

L'apprentissage des compétences communicatives langagières se considèrent comme la première stratégie à implanter chez l'apprenant lisant un texte écrit en langue étrangère, puisque l'objectif de tout lecteur est comprendre pour communiquer avec autrui.

Ces compétences regroupent trois types : compétences linguistiques, sociolinguistiques et pragmatiques.

1.1. Les compétences linguistiques

Vu l'importance de texte dans l'activité de compréhension écrite, le lecteur doit bien savoir manipuler son contenu linguistique et sémantique. Car cette compétence permet l'orientation de sa compréhension et de son interprétation.

Cinq sous-ensembles⁵ composent cette compétences vont être mis en lumière :

- **Compétence lexicale** : recouvre deux éléments importants pour toute compréhension : la connaissance du vocabulaire et la capacité de l'utiliser (les mots, l'ensemble des mots isolés, les collocations, les expressions figées, les proverbes...etc.) et la connaissance des éléments grammaticaux qui s'agissent de la métalangue (articles, pronoms, prépositions...etc.)
- **Compétence syntaxique** : c'est le fait de maîtriser les ressources grammaticales et savoir les utiliser dans un contexte précis ; et de connaître l'organisation des éléments linguistiques dans des phrases bien construites. ces éléments sont :
 - *Les éléments* : morphèmes, racines, affixes, mots...
 - *Les catégories* : nombres, genres, cas, passé/présent/futur...
 - *Les classes* : conjugaison, déclinaisons, classe ouverte/classe fermée...

⁴ SUNPORN E., « *La lecture en langue étrangère : Compréhension, interprétation, et reformulation [...]* », thèse de doctorat soutenue le 08-04-2011. Pp108-115

⁵ Ibid., p 109

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

- *Les structures* : mots composés, complexes, syntagmes, propositions, phrases...etc.
 - *Les processus* : nominalisation, transposition, transformation...etc.
 - *Les relations* : accords...etc.
- **Compétence sémantique** : c'est la compréhension de l'organisation de sens. Il y a plusieurs genres de la sémantiques: *la sémantique lexicale* (le sens des mots et leur relation avec le contexte, les relations inter-lexicales : synonymes/antonymes...etc.) ; *la sémantique grammaticale* (l'interprétation des différentes relations grammaticales afin de saisir le sens) ; finalement, *la sémantique pragmatique* (interprétation des différentes relations logiques telles que la substitution, la présupposition et l'implication) ;
- **Compétence orthographique** : cette compétence a également une importance dans l'activité de compréhension, parce que le lecteur ne peut pas comprendre un texte s'il ne saisit pas la forme des lettres écrites, l'orthographe correcte des mots, les signes de ponctuation et leur usage...etc. de la langue en question ;
- **Compétence orthopédique** : c'est la phonétique normative concernant la norme de prononciation des sons des unités écrites d'une langue et leur enchaînement dans une séquence donnée.

1.2. Les compétences sociolinguistiques

Comme nous avons précédé, le contexte se considère comme la troisième variable dans l'accomplissement d'une compréhension écrite. C'est pourquoi, Afin de comprendre un texte écrit, le lecteur est censé l'impliquer dans son contexte social. Selon le Cadre européen commun de référence pour les langues (CECR p.93)⁶ : « *Les compétences sociolinguistiques portent sur la connaissance et les habiletés exigées pour faire fonctionner la langue dans sa dimension sociale. Puisque la langue est un phénomène social, son utilisation demande une sensibilité aux normes sociales qui affectent fortement toute communication langagière* ».

En d'autre terme, ces compétences s'intéressent par l'usage de la langue dans une société bien déterminée en respectant ses règles conventionnelles et en prenant en considération les éléments suivants, selon Sunporn E.⁷ (2011): *les marqueurs des relations*

⁶ « Former les enseignants à l'utilisation du Portfolio européen des langues » http://archive.ecml.at/mtp2/Elp_tt/Results/DM_layout/00_10/03/03%20CEF%20text%20F.pdf consulté le 27-07-2013

⁷ Op.cit., p 110

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

sociales (EX, le registre du discours, car chaque communauté a ses traits distinctifs) ; *les règles de politesse, les expressions de la sagesse populaire* (Ex, les proverbes, les expressions familières...etc.) ; *les différences du registres* (en lecture, ces différences renvoient à la variété des genres de textes : officiel, formel, neutre, familier, intime...etc.) ; *le dialecte et l'accent* (il s'agit de reconnaître la particularité linguistique et culturelle de différentes régions).

1.3. Les compétences pragmatiques

« La compétence pragmatique recouvre l'utilisation fonctionnelle des ressources de la langue (réalisation de fonctions langagières, d'actes de parole) en s'appuyant sur des scénarios ou des scripts d'échanges interactionnels. Elle renvoie également à la maîtrise du discours, à sa cohésion et à sa cohérence, au repérage des types et genres textuels, des effets d'ironie, de parodie » (CECR)⁸.

En fait, l'aspect pragmatique unit plusieurs compétences aidant le lecteur à déterminer la visée fonctionnelle de la langue utilisée : il peut maîtriser la cohérence/cohésion de discours, identifier la visée communicative de texte...etc. Elles se classifient en deux catégories :

- **Compétence discursive** : la capacité de savoir l'organisation de texte en sachant l'organisation de ses phrases et de leurs composantes (thème/rhèmes, cause/conséquence) et en gérant le discours (cohérence/cohésion);
- **Compétence fonctionnelle** : la capacité de déterminer la visée fonctionnelle de texte (demander, conseiller, argumenter, expliquer...etc.) dans un contexte déterminé.

2. Les compétences générales

A côté de la maîtrise de certaines compétences dépendant de texte et de sa langue (les compétences langagières communicatives), il y en a d'autres qui doivent être également exploitées pour accomplir l'activité de compréhension. Ces compétences

⁸ Op.cit., p 96

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

(CECR 2000) citées par Truong H. (2007)⁹ sont : *les savoirs, aptitudes et savoir-faire, savoir-être, savoir-apprendre.*

2.1. Les savoirs

D'après le (CECR 2000 pp82-83)¹⁰, ces savoirs sont l'ensemble des connaissances acquises dès l'enfance et qui s'enrichit par les expériences vécues par le lecteur. Ils se manifestent en plusieurs formes telles que *la culture générale* : c'est la connaissance du monde en général, les lieux, les objets, les différents domaines (la géographie, la démographie, l'économie...etc.) ; *Les savoirs socioculturels* : c'est la connaissance des traditions, des coutumes, de la vie, des comportements et de savoir-vivre de la société auquel appartient l'auteur, puisque l'ignorance de ces connaissances entraîne une incompréhension de texte écrit en langue étrangère.

2.2. Les savoir-faire

Dans la vie quotidienne, le savoir-faire signifie, d'après le (CECR 2000 p84) cité par Sunporn E. (2011)¹¹, la capacité de réaliser une tâche en exploitant des aptitudes pratiques telles que *les aptitudes de la vie quotidienne, les aptitudes techniques professionnelles et les aptitudes propres aux loisirs.*

Dans la lecture/compréhension d'un texte écrit en langue étrangère, Le savoir-faire désigne la capacité d'accepter l'autre (auteur) en ouvrant nos esprits sur la culture d'autrui ; il dépend encore de la compétence d'associer la culture d'origine et la culture étrangère. Alors, l'apprenant doit être conscient de la notion *d'interculturalité* qui lui permet de gérer la situation de communication, en évitant les conflits culturels, par la reconnaissance des points communs et des divergences.

2.3. Les savoir-être

Dans l'apprentissage des langues, le savoir-être cible l'ouverture d'esprit vers des nouvelles expériences et vers d'autres civilisations. Van EK (1986) cité par Truong H. (2007), démontre que le savoir-être est «*la volonté et la capacité d'engager une interaction*

⁹TRUONG.H, « *Argumentation et explication dans les textes d'économie et de gestion, perspectives didactiques du FOS au Vietnam* », thèse de doctorat soutenue Juin 2007. Pp. 124-126.

¹⁰ Ibid., p 125

¹¹ Op.cit., pp 105-106

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

avec autrui »¹² c'est-à-dire que ces aptitudes englobent la volonté et la capacité de relativiser le point de vue de lecteur et son système de valeurs culturelles.

2.4. Les savoir-apprendre

Dans son sens général, le savoir-apprendre signifie la volonté de l'apprenant de vivre des nouvelles expériences enrichissant sa culture, ses connaissances et sa vision de monde.

En compréhension écrite, cette compétence sert à enrichir les connaissances antérieures de l'apprenant et lui attribue la capacité de franchir son incompréhension textuelle, il lui offre également des nouvelles stratégies dans la réalisation de la communication langagière parce qu'il le rend plus autonome dans le choix de ses ressources linguistiques, pragmatiques...etc. Cette compétence¹³ recouvre plusieurs composantes :

- Conscience de la langue et de la communication : c'est savoir les règles syntaxiques, sémantiques...etc. d'une nouvelle langue et les intégrer dans ses connaissances antérieures comme un enrichissement afin de la réutiliser dans des situations de communication bien déterminées.
- Aptitudes phonétiques : C'est maîtriser le système phonétique d'une nouvelle langue en arrivant à distinguer et à produire convenablement des sons et des séquences de sons inconnus.
- Aptitudes heuristiques : sont la capacité de découvrir une expérience nouvelle et de mobiliser ses autres compétences pour la situation d'apprentissage ; c'est également la capacité d'utiliser la langue cible pour trouver, comprendre une information nouvelle en utilisant des sources de références en cette langue.

III. LES MODELES DU PROCESSUS DE LA COMPREHENSION

La compréhension d'un texte en langue étrangère est une activité cognitive complexe qui met en œuvre plusieurs stratégies et compétences. C'est pourquoi plusieurs modèles sont proposés pour expliquer ses mécanismes et identifier le processus de la construction de signification.

¹² Ibid., p 125

¹³ Ibid., p 126

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

En fait, afin d'atteindre notre objectif visant à mettre l'accent sur les difficultés rencontrées par les étudiants lors de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique, nous jugeons utile de recourir à la conception offerte par quelques théories didactiques et cognitives.

1. La conception consensuelle de Giasson J.

Le modèle consensuel est actuellement parmi les modèles les plus marquants dans le domaine de la didactique de la compréhension, puisqu'inversement au concept traditionnel qui limite le rôle du lecteur en simple déchiffreur de lettres et lecteur à haute voix, Giasson (1990) a intégré d'autres facteurs au processus de cette activité : elle a mis l'accent notamment sur le rôle intéressant joué par le *lecteur* et le *contexte* ; et elle a insisté également sur l'idée de *complémentarité* et *d'interaction* entre ces variables, « *toute habilité est continuellement en interaction avec les autres habilités dans le processus de lecture : elle exerce un effet sur les autres habilités et elle est modifiée par ces dernières.* »¹⁴.

Le schéma ci-dessous explique davantage cette interaction :

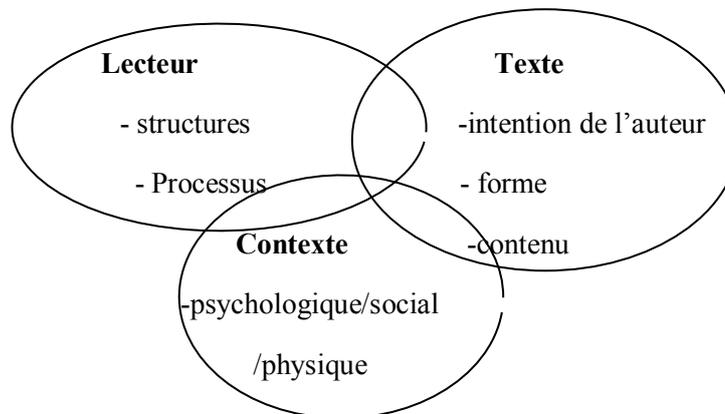


Figure 03 : Modèle contemporain de compréhension en lecture¹⁵

D'après la conceptrice¹⁶, la variable **Lecteur** recouvre plusieurs structures (cognitives, affectives) et processus (cognitifs et métacognitifs).

¹⁴ Op.cit., p 4

¹⁵ Ibid., p 7

¹⁶ Ibid., p 16

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

❖ Les structures :

- **Structures cognitives** : c'est l'ensemble des connaissances langagières (phonologiques, syntaxiques, sémantiques, lexicales) et des connaissances pragmatiques;
- **Structures affectives** : c'est la motivation et l'intérêt de l'apprenant pour le texte à lire (le savoir, le savoir-être) ;

❖ Les processus :

- **Processus cognitif** : l'auteur a distingué cinq types :
 - *Microprocessus* : c'est comprendre chaque phrase ;
 - *Processus d'intégration* : c'est établir le lien entre toutes les phrases
 - *Macro-processus* : c'est la compréhension globale du texte en assumant les relations permettant de faire le texte un tout cohérent ;
 - *Processus d'élaboration* : c'est effectuer des inférences non prévues par l'auteur ;
 - *Processus métacognitif* : servant à contrôler la compréhension et à repérer les lacunes afin d'y remédier.
- **Processus métacognitifs** : permettent de gérer, évaluer et modifier éventuellement les stratégies de la lecture.

Alors, nous remarquons qu'il est impératif que le lecteur possède toutes ces compétences afin de construire une représentation mentale cohérente au texte écrit : Des compétences visant à traiter les trois niveaux du texte (le niveau de la phrase, le niveau local et le niveau global), et d'autres permettant l'interprétation du sens et le contrôle de l'activité cognitive.

Par ailleurs, la variable **Texte** est le support écrit qui, de son côté, influence directement sur cette activité. Elle recouvre aussi trois paramètres :

- *Le vocabulaire* : l'ensemble des mots employé par l'auteur ;
- *La structure du texte* : c'est l'organisation et l'enchaînement des idées de texte ;
- *L'aspect pragmatique du texte* : c'est la visée communicative ou l'intention de l'auteur qui détermine le type du texte (persuader, convaincre, informer, ...etc.).

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

La variable **Contexte** est une composante extratextuelle mais elle a la même importance que les deux premières. Elle recouvre trois types: le contexte psychologique, le contexte social et le contexte physique.

2. Le modèle interactif de lecture/compréhension de F.Cicurel (1991)

Dans ce modèle de lecture, Cicurel F. (1991) a également donné une nouvelle conception à l'activité de lecture-compréhension en évoquant des nouveaux termes dans cette opération cognitive qui est d'« *encyclopédie du lecteur* » et d'« *intertextualité* ».

Par « *encyclopédie de lecteur* », Cicurel F. veut désigner l'ensemble d'expériences culturelles et intellectuelles vécues au cours de la vie et qui s'acquièrent de lectures précédentes; ce concept est en relation étroite avec celui d'*intertextualité* qui aide le lecteur à franchir des situations d'incompréhension textuelle en LE.

Pour lui, la compréhension de texte est une sorte d'interaction entre un code linguistique écrit et des connaissances antérieures du lecteur dans une situation bien précise. Puisque cette activité ne dépend pas uniquement d'un décodage lexical et phrastique (compétences linguistiques), mais aussi d'une acquisition d'un ensemble de connaissances encyclopédiques (compétence culturelle) qui rend de la lecture une activité efficace.

Pendant ce processus cognitif, le lecteur est censé faire interférer ses connaissances stockées en mémoire à long terme afin de combler les difficultés linguistiques et franchir les zones inconnues dans le texte. Dans ce sens, Cicurel F. démontre que :

« Le texte ne se déchiffre pas seulement en fonction des éléments qui le constituent mais aussi selon ce qu'on appelle "l'encyclopédie du lecteur". La connaissance du monde que possède le lecteur lui permet de relier les informations lues à des expériences et des connaissances emmagasinées dans le cerveau sous forme de scénarios, sorte d'épisodes situationnels. »¹⁷.

En résumé, ces connaissances encyclopédiques permettent efficacement au lecteur de construire une représentation mentale cohérente au texte écrit ; notamment dans le cas de texte scientifique qui exige une connaissance de domaine évoqué par le texte (par opposition au texte narratif). Le traitement d'un texte scientifique « *n'a pas besoin de*

¹⁷ Op.cit., p 13

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

comprendre tous les mots d'un texte ; la compréhension peut se faire avec "trouées" lexicales. C'est le texte qui permet de faire le saut. [...] ainsi, on peut s'appuyer sur la connaissance de la structure textuelle des lecteurs pour accéder aux unités de rang inférieur »¹⁸.

En somme, la compétence de lecture/compréhension définie par F.Cicurel est composée de :

- Compétences linguistiques ;
- Compétences textuelles ;
- Compétences pragmatiques ;
- Connaissances du monde (savoir) ;
- Compétences métacognitivo-textuelles (savoir-apprendre).

3. Le modèle stratégique de compréhension : Kintsch et Van Dijk (1983)

Ce modèle a également enrichi le domaine de compréhension écrite par plusieurs concepts. Kintsch et Van Dijk considérés comme les premiers fondateurs de l'approche constructiviste soutiennent l'idée de l'interaction entre les différentes variables de cette activité cognitive. Selon cette approche, la compréhension est une construction progressive de sens résulte d'un processus d'interférence entre *un lecteur* ayant des connaissances antérieures et *un texte* ayant des caractéristiques textuelles bien définies.

En réalité, la conception de cette approche a évolué entre 1978 et 1983, nous allons retenir dans ce travail la version de 1983, dans laquelle Kintsch et Van Dijk manifestent la compréhension comme une construction d'une "*représentation mentale*" cohérente à la situation évoquée par le texte.

Blanc N. et Brouillet D. (2003)¹⁹ envisagent la compréhension comme une phase d'élaboration de trois niveaux de représentations :

¹⁸ Ibid., p 12

¹⁹ BLANC N. & BROUILLET D., « *Mémoire et compréhension. Lire pour comprendre* », Press Editions, 2003. P.69.

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

- **La surface du texte** : c'est le premier niveau de traitement de texte. Il s'agit de l'analyse lexicale (identification des mots) et syntaxiques (rôle de mot dans la phrase et sa relation avec les autres mots) des énoncés.
- **La base du texte** : c'est le deuxième niveau de traitement. Il s'agit de l'analyse sémantique d'un réseau de propositions dérivées directement du texte. Elle se subdivise en deux sous-niveaux : *local* (microstructure) et *global* (macrostructure).
 - Microstructure, selon Van Dijk et Kintsch, c'est le traitement de l'information du texte, phrase par phrase, et qui doit être intégrée en mémoire à long terme.
 - Macrostructure dépend de la structure globale du texte qui correspond à une série de propositions hiérarchiquement organisée. Afin de construire cette signification générale, le lecteur fait souvent recours aux indices offerts par le texte, tels que : le titre, les sous-titres, la première phrase de chaque paragraphe, les connaissances générales du lecteur, le contexte.

Le modèle de situation : c'est le troisième niveau de traitement où le lecteur doit intervenir ses connaissances référentielles servant à compléter et à interpréter les informations retenues de texte. Dans ce contexte, Bianco M. démontre que : « *le modèle de situation représente le maillon qui permet non seulement à la compréhension approfondie d'un texte mais aussi l'acquisition de nouvelles connaissances lors de la lecture* »²⁰.

Ce modèle de situation, selon Kintsch et Van Dijk, est le facteur qui assume, au niveau local, la cohérence entre les propositions voisines du texte et, au niveau global, il permet l'intégration des connaissances issues de la représentation sémantique de texte à l'encyclopédie du lecteur. Par conséquent, cet assemblage de ces deux types de savoirs crée une nouvelle information l'aide à construire une représentation mentale qui commence et s'enrichit dès le début de la lecture à travers des *inférences*.

Blanc N. et Brouillet D. (2003) ajoutent que « *la base de texte est une sorte de réseau propositionnel constitué d'éléments et de relations qui sont directement dérivés du texte. À ce réseau pauvre et souvent incohérent, le lecteur doit ajouter des nœuds et établir d'autres connexions à partir de ses propres connaissances et expériences. L'intervention de ses connaissances lui permet de rendre cette structure cohérente, de la compléter, de*

²⁰BIANCO M. https://www.unige.ch/fapse/logopedie/index.php/download_file/view/286/169/ consulté le 12-09-2016

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

*l'interpréter et de l'intégrer à ses connaissances antérieures : il construit un modèle de situation »*²¹

4. Le modèle de construction-intégration (Kintsch 1988)

Ce modèle de construction et d'intégration est en fait un enrichissement de l'ancien modèle de Kintsch et Van Dijk (1983). Cette théorie vise à expliquer la manière de la représentation des informations retenues de texte en mémoire durant l'activité de compréhension et le processus de son intégration aux connaissances antérieures de lecteur. En d'autre terme, elle vise à mettre en lumière comment la base du texte est liée au modèle de situation, c'est pourquoi Kintsch (1998) divise la compréhension en deux étapes : la construction et l'intégration.

Nous rappelons que Kintsch et Dijk (1983) selon Blanc N. et Brouillet D. (2003)²² ont réparti le traitement de texte sur trois niveaux: la surface textuelle, la base du texte (microstructure et macrostructure) et le modèle de situation.

La microstructure correspond à la structure locale du texte, elle recouvre l'information extraite phrase par phrase. La *macrostructure* correspond à la structure globale issue des propositions ordonnées dans le texte. Alors, la *base du texte* est l'ensemble des informations retenue directement du texte, tandis que le *modèle de situation* englobe la base du texte et des informations récupérées de la mémoire à long terme.

4.1. Le processus de construction

Le processus de construction, d'après Guy Denhière (2004)²³, est un réseau de connaissances associées et interconnectées entre elles autour des nœuds qui sont des concepts ou des propositions. La signification de nœud est dépendante de son contexte textuel c'est-à-dire, il ne peut avoir un sens qu'entretenant des relations avec ses voisins sémantiques et ses associés immédiats dans ce contexte. C'est pourquoi il y a plusieurs niveaux de signification : Le *premier niveau* recouvre le premier rang de relations unissant le concept avec les propositions qui y sont directement reliées. Le *second niveau* représente

²¹ Op.cit., p 70

²² Ibid., p 69

²³DENHIÈRE Guy, « *Psychologie cognitive et compréhension de texte : Une démarche théorique et expérimentale* ».

https://www.researchgate.net/publication/309909371_Psychologie_cognitive_et_Comprehension_de_textes consulté le 17/06/2019

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

les propositions qui sont directement liées aux propositions du premier niveau et ainsi de suite, jusqu'à ce que la totalité du réseau de connaissances soit impliquée.

En conséquence, ce réseau comprend les nœuds lexicaux activés, les propositions construites de la base de texte, les inférences et les élaborations qui ont été produites au niveau local et global.

La construction de la base de texte, selon Kintsch (1998) cité par Denhière G. (2004), implique quatre étapes²⁴ :

- 1- **La formulation des concepts et des propositions** : est la construction des propositions à la base d'entrée linguistique, des structures syntaxiques et d'un réseau de connaissances. Le lecteur commence la construction de signification en activant le sens des mots puis les intégrer dans des unités plus larges comme la phrase. Le résultat est de former des micro et macrostructures incomplètes.
- 2- **La sélection des voisins associés à la proposition construite** : après avoir construit un ensemble de concepts ou de propositions dans la base de texte. Dans cette étape, chaque concept (ou proposition), fonctionnant comme inférence, exige des propositions qui lui sont étroitement associées dans le réseau général de connaissances. Alors, le lecteur essaye de relier les phrases qui sont proches sémantiquement pour aboutir au résumé du texte.
- 3- **La production d'inférences spécifiques et contrôlée** : dans cette étape, le lecteur active ses connaissances référentielles, stockées en mémoire à long terme, liées au sujet de texte écrit. Plusieurs types d'inférences peuvent être produits pour assumer la cohérence de la représentation mentale de texte, par exemple : les inférences de liaison qui sont nécessaires quand la base du texte construite est incohérente.
- 4- **L'assignation des forces de connexion** : elle implique la désignation des interconnexions positives entre le concept et les propositions qui sont à sa proximité dans la base du texte. Donc, l'objectif est d'obtenir un ensemble plus ou moins cohérent.

²⁴ DENHIÈRE Guy. Ibid.,

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

4.2. Le processus d'intégration

Après avoir mis en œuvre un ensemble de représentations sémantiques, pendant le processus de construction ; des représentations correctes, non pertinentes, redondantes et même contradictoires. Le résultat est avoir une compréhension incomplète et le réseau construit jusqu'alors est incohérent et à tous les niveaux de la représentation, les composants associés aux éléments du texte sont inclus indépendamment du contexte. C'est pourquoi, le lecteur active son processus d'intégration afin de compléter et de corriger sa compréhension en excluant les éléments inadaptés et le résultat sera une représentation mentale cohérente

Le processus d'intégration de type connexionniste est alors utilisé pour exclure les éléments inappropriés de la représentation du texte. Dans ce sens, Denhière G. (selon Kintsch 1998) démontre que

« La compréhension du texte est supposée s'effectuer par cycles de traitements relatifs à des phrases courtes ou à des syntagmes nominaux. Un nouveau réseau est construit pour chaque cycle de traitement. Le nouveau réseau englobe les propositions ou les concepts fortement activés lors du cycle précédent. Le processus d'intégration est réalisé chaque fois qu'un nouveau réseau est élaboré. L'activation se propage dans ce réseau jusqu'à que la représentation soit cohérente »²⁵.

L'intérêt de ce processus est d'éliminer toutes les informations inefficaces et les inférences incohérentes pour avoir une représentation cohérente et stable. Ce processus dépend, en effet, de degré d'intelligence et de compréhension de chaque lecteur.

Ce modèle a, en fait, révolutionné le domaine de compréhension écrite puisqu'il s'est basé sur l'importance de la valorisation des connaissances référentielles de lecteur qui déterminent la qualité de compréhension de texte. Encore, l'importance de ce modèle s'incarne dans le fait de réduire le nombre de niveaux de traitement de texte écrit en deux seulement : *la base de texte* et *le modèle de situation*, en excluant "*la surface du texte*", dans le but de mieux rendre compte les processus responsables de la construction d'une représentation cohérente assumant une bonne compréhension.

²⁵ DENHIÈRE Guy. Ibid.,

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

IV. LA MEMOIRE ET LA PRESENTATION MENTALE

La compréhension écrite est une activité cognitive coûteuse qui exige l'intervention active de plusieurs processus cognitifs dont la mémoire se considère comme le principale puisque c'est elle qui réserve les nouvelles informations retenues de texte et enrichit la compréhension par d'autres y sont stockées.

La mémoire est la faculté de l'esprit d'enregistrer, de conserver et de rappeler les expériences passées. La description de ses mécanismes, servant à l'encodage, au stockage et à la récupération des représentations mentales, était l'objet d'étude de plusieurs disciplines telles que la psychologie cognitive. C'est pourquoi, dans cette section, nous ferons une étude descriptive de toutes ses composantes.

1. Les composantes de la mémoire

Parmi les modèles qui ont enrichi la psychologie cognitive à la fin des années 60, le « *modèle modal* » est celui qui a devisé la mémoire en trois sous-systèmes : registre sensoriel, mémoire à court terme et mémoire à long terme.

Le terme *mémoire*, d'après Blanc N. et Brouillet D. (2003), correspond « *aux mécanismes qui permettent de recouvrer des faits qui se sont produits dans le passé, qu'à un contenu, c'est-à-dire à l'ensemble des faits qui n'ont pas été oubliés et qui demeurent par conséquent plus ou moins disponibles* »²⁶. C'est-à-dire, la *mémoire* est l'ensemble des souvenirs que l'être humain enregistre et stocke dans son cerveau dès son enfance et qui se manifeste dès qu'il soit stimulé.

De son côté, William James envisage la *mémoire* comme un espace dans lequel des connaissances particulières sont stockées à des endroits spécifiques après avoir été encodées et qui seront accessibles par un processus de récupération actif. Alors, nous constatons qu'il existe divers type de mémoire : une mémoire qui conserve les informations très peu de temps et une autre de façon permanente.

1.1. Le système sensoriel

Appelé encore "mémoire sensorielle", c'est la structure qui garde pendant un très court laps de temps (quelques millisecondes) l'information sensorielle : les sons, les images, les odeurs...etc. c'est cet enregistrement sensoriel qui nous met en contact avec le

²⁶ Op.cit., p 11

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

monde extérieur. Ainsi, lors de la lecture d'un texte écrit, cette mémoire sensorielle est la première à stimuler, en prenant une grande quantité d'informations sous forme visuelle pendant un temps extrêmement court.

1.2. La mémoire à court terme (MCT) ou la mémoire du travail (MT)

La mémoire à court terme, selon le "*modèle modal*" d'Atkinson et Shiffrin, est le passage entre la *mémoire sensorielle* et la *mémoire à long terme*. Elle se nomme aussi la *mémoire intermédiaire* puisqu'elle consiste à recevoir en entrée des informations de la mémoire sensorielle et à les abandonner en sortie dans la mémoire à long terme.

En processus de compréhension écrite, elle joue un rôle important vu qu'elle permet la réserve et la réutilisation des informations retenues de texte une courte durée (environ une demi-minute) au moment que le lecteur réalise le traitement des autres éléments.

Grâce à elle, nous pouvons assurer la cohérence locale (entre deux phrases) du fait qu'elle empêche les informations inutiles d'accéder, c'est-à-dire de sélectionner les informations pertinentes en fonction de l'objectif de la lecture pour éviter la surcharge.

Cette Mémoire du travail est composée, explique Baddeley (1986) cité par Blanc N. et Brouillet D. (2003), de deux systèmes captifs²⁷ :

A- La boucle articulatoire : elle correspond beaucoup plus à la lecture orale, les conférences...etc. vu qu'elle est capable de retenir et de manipuler les informations de forme verbale (mots, chiffres, lettres, syllabes...etc.) ;

B- Le calepin visuo-spatial : il correspond plus aux formes écrites, visuelles et spatiales. Il peut stocker des informations de 04 types différents : la couleur, la vitesse, la forme et la position de l'objet.

Ces deux systèmes seraient contrôlés par un **administrateur central** : qui joue le rôle de contrôleur de coordination de deux systèmes précédents. Il est un mécanisme attentionnel qui intègre les informations issues de ces deux systèmes et vérifie le bon déroulement des opérations de traitement.

En réalité, « *la compréhension n'est plus une activité linéaire et continue mais elle s'agit d'une découverte pas à pas d'un contenu, la compréhension nécessite que des informations soient stockées temporairement, le temps de vérifier si elles doivent être*

²⁷ Op.cit., p 17

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

retenues ou oubliées, coordonnées entre elles ou intégrées aux connaissances que nous possédons et auxquelles elles réfèrent »²⁸. Cela signifie que les informations constituant l'encyclopédie de lecteur (ses connaissances antérieures) n'étaient pas enregistrées directement dans la *mémoire à long terme*, mais elles sont d'abord enrichies et structurées temporairement dans la *mémoire de travail*.

Dans cette lignée, Hoareau Y. & Legros D. (2006)²⁹, précisent que la MCT est la partie active de la *mémoire à long terme* où cohabitent des informations sensorielles et des informations préalablement traitées et la partie des connaissances.

1.3. La mémoire à long terme

La *Mémoire à long terme* est la mémoire qui démontre une capacité illimitée de stockage dans le temps et en volume. Elle permet la conservation de tout type d'informations traité en *mémoire à court terme* et enrichi en *mémoire de travail à long terme* d'une façon permanente.

Les psychologues, selon Blanc N. et Brouillet D. (2003)³⁰, subdivisent cette mémoire en deux systèmes fonctionnels: la mémoire explicite (dite déclarative) et la mémoire implicite (non-déclarative); la distinction entre ces deux sous-systèmes dépend de *l'utilisation de la conscience lors du rappel*.

- **La mémoire déclarative (explicite):** elle est consciente. Elle est la responsable de la mémorisation de toutes les informations sous forme verbale, c'est-à-dire celles qui peuvent être exprimées avec le langage. En effet, cette mémoire recouvre deux types :
 - ✓ **La mémoire épisodique :** c'est la mémoire *autobiographique* ou *de souvenirs*. Elle mémorise toutes les informations et les souvenirs qui caractérisent l'être humain. Sans ce système de mémoire, nous ne pourrions plus créer de nouveaux souvenirs, nous allons oublier tous. Chaque événement réservé dans cette mémoire doit être identifié par: un contexte temporel (EX : une date précise) et un contexte spatial (un lieu précis).

²⁸ Ibid., p 17

²⁹HOAREAU Y. & LEGROS D., « rôle des contextes culturels et linguistiques sur le développement des compétences en compréhension et en production de textes en L2 en situation de diglossie ». *Enfance*, n 2, 2006. Pp191-199

³⁰ Op.cit., pp 18-21

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

- ✓ **La mémoire sémantique**³¹ : recouvre notre bagage référentiel mental de connaissances, des mots, symboles verbaux, de leurs sens et leur référent, les relations entre eux, ainsi que les connaissances propres aux règles, formules, et algorithmes relatifs à la manipulation de ces symboles, concepts et relations ; EX, les noms des objets, (couteau)/ leur fonction (couper)/ ses utilisations (se prend dans la main)/ ses caractéristiques (un manche et une lame, dangereux...). Elle est notre grand dictionnaire.
- **La mémoire implicite (non-déclarative)** : elle est inconsciente, elle nous permet de réaliser des tâches implicitement ou automatiquement, car elle est impliquée dans le conditionnement, par exemple, jouer au football. Elle se subdivise en :
 - ✓ **Mémoire procédurale** : qui permet l'acquisition et l'utilisation de compétences motrices comme faire de vélo ou pratiquer un sport.
 - ✓ **Mémoire perceptive** : responsable de l'apprentissage des formes visuelles, des sons courants...etc.
 - ✓ **Mémoire des apprentissages** : non-associatifs, comme l'habituatation et la sensibilisation.
 - ✓ **Mémoire des conditionnements** : classiques

D'après ce qui précède, nous pouvons constater le rôle intéressant que joue *la mémoire* dans l'activité de compréhension. Nous avons éclairci que la compréhension est la construction d'une signification cohérente d'un texte issue de l'interaction entre plusieurs variables.

Afin d'atteindre cet objectif, le lecteur est censé activer ses connaissances antérieures stockées en *mémoire à long terme* sous forme de *représentations* et qui enrichissent le sens après avoir été traitées en *mémoire du travail*. C'est-à-dire sans cette mémoire, le lecteur ne peut pas récupérer ses informations apprises de lectures précédentes et d'expériences de la vie.

Ces représentations sont stockées en mémoire sous forme de réseau sémantique où les informations sont organisées hiérarchiquement et liées entre elles par des nœuds. Ces derniers représentent le lien logique qui unit les informations. Les indices activés dans le

³¹ Tulving (1972) cité par Nathalie Blanc et Denis Brouillet (2003) Op.cit., pp 18-21

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

nouveau texte qui déterminent la récupération des informations de l'important au moins important.

2. Les étapes du fonctionnement de la mémoire

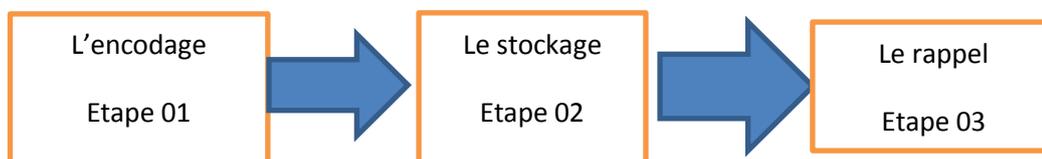


Figure 04 : Les étapes du fonctionnement de la mémoire

2.1.L'encodage

C'est l'ensemble des nouvelles informations retenues de nos sens³²: la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat, et le goût. Ces informations sensorielles sont alors traitées pour être mises en mémoire.

2.2.Le stockage

C'est la capacité de stocker et de faire durer dans le temps les informations mises en mémoire dans l'étape précédente. Il recouvre alors des opérations de stockage et de consolidation: « *la consolidation renvoie à la période durant laquelle le cerveau va répéter automatiquement, sans que l'on s'en rende compte, une information jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment ancrée dans notre mémoire pour être retenue longtemps* »³³

2.3.Le rappel

C'est la récupération d'une information extraite de la mémoire. C'est la capacité de restituer une information préalablement apprise.

3. La représentation mentale

La *représentation mentale* est également parmi les notions basiques de compréhension écrite, car elle ne peut pas s'effectuer sans construire une signification ou une représentation mentale cohérente au contenu de texte.

Le lecteur, afin de comprendre son texte, construit plusieurs représentations mentales résultant de l'interprétation effectuée lors de la lecture. Ces représentations changent en fonction de l'objectif et de contexte de lecture. Une fois la tâche est terminée, elles disparaissent, ce qui signifie qu'elles ne sont pas permanentes sauf si elles seront stockées

³² <http://www.recall-you.com/comprendre-fonctionnement-memoire/encodage-stockage-rappel.php>.

Consulté le 21-01-2016

³³ Ibid.

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

dans la mémoire pour approprier des connaissances. Dans ce contexte, Richard J-F. (2004) ajoutent qu'elles « *prennent en compte l'ensemble des éléments de la situation et de la tâche : elles sont donc très particularisées, occasionnelles et précaires par nature. Il suffit que la situation change ou qu'un élément non remarqué de la situation soit pris en compte, alors qu'il ne l'était pas, pour que la représentation soit modifiée. Elles sont par nature transitoires : une fois la tâche terminée, elles sont remplacées par d'autres représentations liées à d'autres tâches.* »³⁴.

Par ailleurs, Fayol (1992) a mis l'accent sur l'importance de lecteur dans ce processus de construction en précisant qu'elle « *s'effectue toujours par le biais d'une interaction entre un texte composé d'informations explicites agencées selon les règles d'usage d'une langue donnée et un lecteur disposant de bases de connaissances conceptuelles et linguistiques sur lesquelles interviennent un certain nombre de mécanismes ou procédures* »³⁵. Alors, cette interaction entre texte et lecteur est la pierre *sin qua none* de construction d'une représentation adéquate au texte écrit ; ce qui confirme toujours l'importance marquée de lecteur dans la réalisation de cette opération cognitive. Le lecteur, via ses diverses compétences linguistiques, cognitives et pragmatiques, interprète et enrichit la signification de texte et, via ses compétences métacognitives, gère et autorégule toujours sa compréhension.

Selon les objectifs de lecture et en fonction de la nature des informations et des moyens mis en œuvre pour produire ces représentations mentales, Richard J-F. (2004) cité par Sunporn E. (2011)³⁶ a distingué quatre processus de construction des représentations :

- **Représentations par particularisation d'un schéma:** le mot *schéma* recouvre les représentations construites autour des relations entre des connaissances précédemment élaborées et conservées en mémoire à long terme. Richard.J-F (2004) explique que « [...] *les schémas sont à fois une façon de représenter l'organisation des connaissances en mémoire et une façon d'exprimer comment ces connaissances sont utilisées pour comprendre, mémoriser, faire des inférences* »³⁷. La *particularisation* implique le choix d'un schéma d'interprétation

³⁴ RICHARD J.-F., « *Les activités mentales : De l'interprétation de l'information à l'action* », 4e éd., Paris : Armand Colin, coll., 2004. Pp 109-110

³⁵ FAYOL M., « *La compréhension lors de la lecture : un bilan provisoire et quelques questions* », dans « La lecture, Processus, Apprentissage Troubles », Presse Universitaire De Lille, 1992. Pp.79-101.

³⁶ Op.cit., pp 123-126

³⁷ Op.cit., p 48

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

spécifique selon le texte. Le processus de compréhension est donc guidé par les connaissances déjà acquises. A titre d'exemple (Sunporn)³⁸, lire pour comprendre les règles de grammaire française, le lecteur-apprenant maîtrise, par exemple, les compétences grammaticales telles que la conception des phrases. Les explications des règles conventionnelles conduisent l'apprenant à créer une image (un schéma dans sa pensée) de la relation entre les mots de catégories divergentes : il adopte un schéma spécifique de la composition à partir de types de phrases déjà maîtrisés.

- **Structure conceptuelle** : cette structure est focalisée sur des inférences, c'est pourquoi, le lecteur doit être capable d'associer chaque valeur sémantique à chaque proposition et ensuite de reconnaître les relations existant entre elles. Dans sa pensée³⁹, le lecteur crée au fur et à mesure, des images qui remplacent les concepts et qui s'enchaînent selon leurs relations. Ce sont ces dernières qui déterminent la structure conceptuelle de chaque situation de lecture/compréhension.
- **Représentations particularisées de situation** : ce type de représentation est très proche à celui de Kintsch et Van Dijk pour la compréhension de texte et qui se caractérise par⁴⁰ :
 - ✓ Une particularisation des informations contenues dans le texte ;
 - ✓ La construction de l'interprétation sur la base d'une représentation propositionnelle, qui constitue un niveau de traitement et de compréhension plus profond ;
 - ✓ Des inférences non-automatiques ;
 - ✓ L'utilisation de représentations imagées.

C'est-à-dire que « le lecteur doit créer une image de situation, d'abord en mettant en relation les informations exprimées dans le texte, après, il n'en garde que l'essentiel pour construire une situation spécifique : la particularisation des inférences. Ce qui distingue ce modèle de celui de la « représentation par schéma » est que son contenu est imagé, il comprend des composantes spatiales et des objets individualisés, et que cette image est créée à partir des informations en cours d'appropriation. Tandis que dans le deuxième, la

³⁸ Op.cit., p 123

³⁹ Ibid., p 124

⁴⁰ Ibid., p 125

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

*représentation est propositionnelle, schématisée et construite à partir des informations déjà acquises »*⁴¹

- **Conceptualisation de la situation ou d'un domaine de situation :** la conceptualisation est réalisée soit par la généralisation, soit par la création d'un nouveau système avec d'autres objets et d'autres relations. Cette représentation a pour but la simplification d'une notion complexe ou spécifique. Par exemple⁴² : au discours explicatif de l'enseignant sur le contenu linguistique adressé aux apprenants.

V. LES CONNAISSANCES ANTERIEURES ET LA COMPREHENSION DES TEXTES

La vérification de l'effet de la prise en compte des connaissances antérieures de lecteur dans la compréhension écrite constitue actuellement l'objet d'étude de plusieurs recherches (Van Dijk 1999, Hoareau, Boudechiche et Legros 2005) qui ont visé à analyser leur rôle dans la construction de signification des textes écrits en langue étrangère.

Elles ont prouvé que l'intégration du lecteur et ses connaissances dans cette activité cognitive a un effet considérable sur l'amélioration de qualité de cette opération, notamment dans la compréhension des textes scientifiques assignant des connaissances encyclopédiques ayant une relation avec le domaine évoqué par le texte. C'est pourquoi dans le cadre de notre recherche, nous nous appuyons aux travaux de Kintsch et Van Dijk (1983) (*Le modèle stratégique de compréhension*) et à ceux de Kintsch 1988 (*Le modèle de construction-intégration*) pour vérifier l'effet de la prise en considération des connaissances linguistiques, textuelles et référentielles de nos étudiants sur la qualité de compréhension de texte de vulgarisation scientifique qui est un texte de spécialité.

Ces recherches expérimentales ont démontré que le contexte culturel de l'apprenant améliore davantage la compréhension textuelle puisqu'il favorise le rappel de l'information et l'activation des inférences; ce qui indique également que la capacité de compréhension, d'interprétation de texte et de la possession de nouveaux savoirs dépend, en grande partie, sur la richesse de son contexte culturel ou référentiel.

⁴¹ Ibid., p 125

⁴² Ibid., p 126

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

Dans ce contexte, Kintsch (la traduction à Bianco.M) explique qu'autant le lecteur possède un bagage culturel riche et bien intégré, qu'autant la construction de représentation mentale au texte soit facile et la compréhension soit plus automatique :

« Pour les thèmes non familiers pour lesquels le compreneur ne dispose pas de structure de rappel, la construction de la macrostructure ne peut être automatique et n'est pas alors inhérente à la compréhension. La macrostructure peut ne pas être construite du tout ou requérir des traitements inférentiels, attentionnellement coûteux, faisant appel à des raisonnements complexes et des recherches en mémoires également délibérées »⁴³.

Cette même idée est partagée également par Gombert J-E. (2004) qui estime qu'« on retient mieux l'information d'un texte si l'on partage des connaissances relatives au domaine évoqué »⁴⁴.

En effet, l'intérêt de ces études était incarné dans le fait de susciter l'attention des didacticiens à l'importance et à l'utilité de choix pertinent de texte proposé dans la compréhension écrite, à la prise en compte des compétences des apprenants lors de ce choix et à la nécessité de varier les démarches d'enseignement afin d'enrichir les connaissances des apprenants, qui à leur tour faciliteraient la construction de signification de texte. C'est pourquoi, il nous paraît utile d'appliquer ces démarches d'analyse avec nos étudiants de filières non scientifiques afin de dévoiler les différentes difficultés rencontrées par ce public et de proposer des outils d'aide pertinents visant à améliorer la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique.

⁴³ KINTSCH W., « *compréhension : a paradigm of cognition* ». Combridge university. Press, 1998, p177. Traduction à BIANCO M. https://www.unige.ch/fapse/logopedie/index.php/download_file/view/286/169/ consulté le 12-09-2016

⁴⁴ GOMBERT Jean-Émile & DEMONT Élisabeth, « *L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite* », in *Enfance* 2004. Pp 245-257. <https://www.cairn.info/revue-enfance1-2004-3-page-245.htm> consulté le 14-02-2013

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

VI. LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET LA COMPREHENSION DE L'ECRIT

Dans leur ouvrage intitulé « *comprendre un texte* »⁴⁵, Blanc N. et Brouillet D. (2005) ont justifié les raisons de l'intérêt de la psychologie cognitive à la compréhension des textes. En fait, ils ont considéré que la compréhension des informations textuelles, qui est spécifique à l'homme, constitue une de ses aptitudes cognitives les plus complexes, car elle exige l'exploitation de diverses stratégies pour la faire réussir telles que le décodage, l'analyse syntaxique des informations traitées, l'activation des informations stockées en mémoire, la gestion des processus attentionnels et la capacité de raisonnement de l'individu (métacognitive).

La compréhension de textes se manifeste donc comme un des domaines les plus délicats pour étudier la cognition humaine en général. En résumé, la compréhension de textes est un objet d'étude à privilégier⁴⁶ car :

- Elle se considère comme un facteur favorisant l'intégration de l'individu dans la société ;
- Elle est un paramètre visant de tester la flexibilité mentale de l'individu qui est une composante essentielle de la cognition humaine ;
- Elle permet de tester également les théories psychologiques de la cognition humaine, d'approcher les conduites et les émotions, en observant la « réponse » de l'individu soumis à la lecture de textes reproduisant des microcosmes d'événements et des expériences du monde réel ;
- Le traitement du discours est en étroite interaction avec d'autres domaines d'investigation de la cognition que sont la mémoire, la perception, la résolution de problème et le raisonnement ;
- Elle correspond à une autre situation où la signification, le sens émerge de l'information traitée et du contexte dans lequel elle est rencontrée.

⁴⁵ BLANC N. & BROUILLET D., « *Comprendre un texte, l'évaluation des processus cognitifs* », Press. Paris, 2005. P.11.

⁴⁶ Ibid., p 12

LA COMPREHENSION : ACTIVITE COGNITIVE

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons présenté les avancées réalisées et les apports déterminants de la psycholinguistique, de la didactique des textes et de la psychologie cognitive à la compréhension de l'écrit. Ces développements ont revalorisé, en principe, le statut de l'apprenant en prouvant qu'elle ne peut pas se concrétiser sans son intégration dans la construction de signification de texte écrit.

En d'autre terme, cette activité cognitive est aujourd'hui conçue comme le résultat d'une interaction active entre les informations véhiculées par le texte et les connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme de lecteur (Legros & Marin, 2008) ; cette interaction qui exige du lecteur trois types de traitements : traitement de *la surface textuelle*, de la *base du texte* et du *modèle de situation*.

Nous avons également constaté que le lecteur, afin de construire une représentation mentale assumant la cohérence locale et globale de texte, il doit être impliqué complètement dans ce processus par toutes ses habilités physiologiques et intellectuelles qui s'accomplissent à travers des opérations perceptives, cognitives et stratégiques.

Par ailleurs, Nous avons démontré que la compréhension des textes scientifiques par un apprenant manifeste un cas un peu difficile que celle de texte narratif, puisqu'elle assigne des connaissances encyclopédiques particulières ayant une relation strictement étroite avec le sujet évoqué par le texte.

C'est pourquoi une connaissance du rôle du texte dans le processus de compréhension et de différents mécanismes textuels ainsi que la structure organisationnelle de ce genre de textes de spécialité « *le texte de vulgarisation scientifique* » faciliterait davantage cette activité cognitive.

DEUXIEME PARTIE :

**LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE :
PROCEDES TEXTUELS ET
DIFFICULTES DE COMPREHENSION**

PREMIER CHAPITRE :

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

INTRODUCTION

Les explications avancées dans la partie précédente de la compréhension écrite nous ont démontré que le sens ne réside pas dans le texte ou dans la tête du lecteur, mais il résulte de l'interaction active entre ces deux variables : un lecteur qui mobilise un ensemble de connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme et un texte qui offre des indices orientant sa compréhension dans un contexte bien précis.

Dans le cas de compréhension des textes de spécialité y compris le texte de vulgarisation scientifique, le lecteur est censé assigner un type particulier de savoirs préalables ayant une relation étroite avec le monde évoqué par le texte, c'est pourquoi son bagage référentiel ne doit pas se limiter à des savoirs linguistiques mais encore culturels et encyclopédiques lui permettent de construire un modèle de situation cohérent au texte. Gombert J-E. (2004) a indiqué que l'apprenant comprend davantage le texte s'il possède des connaissances autour du domaine évoqué.

Mais aujourd'hui, la diffusion des savoirs et des connaissances scientifiques a évolué avec la multiplication des revues spécialisées, des journaux scientifiques et le progrès des nouvelles technologies de communication. A ce fait, le lecteur non spécialiste risque d'être marginalisé de ce développement à cause de son incompréhension. C'est pourquoi, il lui fallait un moyen qui enrichit son bagage encyclopédique et lui facilite la compréhension de ces informations.

Par ailleurs, la nécessité de publier les nouvelles découvertes dans tous les domaines a obligé les scientifiques à communiquer leurs résultats et les expliquer à l'ensemble de la population. Une nécessité multiple (celle de la communication et celle de la compréhension de science) était derrière la naissance précoce d'une nouvelle discipline qui est de « *vulgarisation scientifique* ».

La vulgarisation scientifique se manifeste actuellement comme le seul moyen de médiation entre le spécialiste et le non-spécialiste, ayant comme objectif de combler le fossé entre ces deux actants dans tous les domaines. En d'autre terme, elle vise à diffuser à un public non spécialiste des informations difficiles à comprendre dans un registre linguistique proche à la langue générale. C'est exactement le cas des étudiants de filières non scientifiques estimant lire et comprendre des nouveaux savoirs en domaines spécialisés.

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Pour ce faire, nous allons consacrer ce présent chapitre à l'éclaircissement des notions phares dans la compréhension de ce domaine. Nous allons:

- D'abord, faire un survol historique en insistant sur les différents facteurs aidant à modeler ce domaine scientifique.
- Ensuite, mettre en œuvre et expliquer des notions indispensables à comprendre ce domaine, EX, Quelles sont les personnes concernées par la vulgarisation ? Qui vulgarise ? A qui ? Comment ? Pour quels objectifs ?...etc.
- Encore, expliquer sa relation avec d'autres domaines comme la didactique de science.
- Finalement, exposer les différents types de textes d'information scientifique (de spécialité) et les caractéristiques inhérentes à chacun d'eux, en comparant notamment entre un texte scientifique source et un texte de vulgarisation scientifique et en cernant les différentes techniques du glissement permettant à cette transformation. Sans oublier de citer les différentes exigences ou conditions assumant la réussite de cette mission de vulgarisation.

I. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE : ELEMENTS DE DEFINITION

La « vulgarisation scientifique » est une activité qui consiste à mettre à la portée des profanes des savoirs scientifiques difficiles à comprendre par cette catégorie de public, c'est pourquoi, elle a ouvert l'appétit de plusieurs chercheurs (spécialistes en vulgarisation et en sciences du langage) à cerner ses mécanismes et ses techniques. En conséquence diverses définitions ont été mises en lumière. Nous sélectionnons celles les plus pertinentes à notre recherche. Le petit Larousse la définit comme l' :

« Action de mettre des connaissances techniques et scientifiques à la portée des non-spécialistes, du plus grand nombre, et il est courant de considérer que cette "transmission" de connaissances ardues à un public non-initié se fait par le biais d'un langage simple et de schémas »¹.

¹ Op.cit., p 621

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Quant à Aït El Hadj et Belisle (1985), la vulgarisation est «*le fait d'adapter– en simplifiant et en expliquant –un ensemble de connaissances scientifiques, techniques ou autres de manière à les rendre accessibles à un non-spécialiste* »².

Nous trouvons également Jacobi D. (1987) qui ajoute: «*Vulgariser, c'est traduire la science pour la rendre accessible au plus grand nombre*»³

En analysant ces définitions, nous retenons qu'elles visent toutes à mettre en lumière la démarche générale de la vulgarisation. En fait, les spécialistes se mettaient d'accord sur son objectif qui est la simplification et l'explication des connaissances difficiles et étrangères de la culture générale du lecteur, si elles ne sont pas impossibles à saisir par ce public profane.

De plus, ces connaissances communiquées puissent ressortir à d'autres domaines qu'aux sciences et techniques comme: la religion, la politique,...etc. en d'autre terme, tous les domaines que ce soit scientifiques ou non sont concernés par la vulgarisation. Nous pouvons trouver dans des magazines de vulgarisation scientifiques comme «*La Recherche, L'actualité de la science* » une diversité de thèmes abordée telle que : la linguistique, la biologie, la sociologie...etc. c'est-à-dire le fait que ces connaissances soient de nature scientifique ou technique est un facteur qui définit leur nature mais n'affecte en rien le mécanisme de transmission des connaissances, qui est intrinsèquement un acte de communication et de médiation.

Par ailleurs, elles dénotent que le vulgarisateur est, en réalité, un traducteur d'une langue savante en langue commune ; pour ce faire, il doit être un virtuose des deux registres, il comprend et interprète le discours de la science et il le diffuse aux profanes dans un registre courant, c'est-à-dire qu'il doit jouer le rôle d'un médiateur entre deux communautés linguistiques : celle des scientifiques et celle des non-scientifiques.

Une autre remarque peut être retenue de ces définitions : c'est que la vulgarisation a également une fonction pédagogique, puisque la visée explicative du vulgarisateur est la même que celle de l'enseignant.

² AIT EL HADJ SMAÏL & BELISLE Claire (dir), avec la participation de ALBERTINI Jean-Marie, « *Vulgariser : un défi ou un mythe ? La communication entre spécialistes et non-spécialistes* », Lyon, Chronique sociale, 1985. P 161.

³ JACOBI DANIEL, « *Texte et Images de la vulgarisation scientifique* », Berne, 2^edition Peter Lang SA, 1987. P 29

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Nous pouvons encore enrichir cette explication en recourant à la définition de Jurdant B.(1975) qui constate que la vulgarisation s'agit « *d'une sorte d'éducation scientifique universelle, diffusée principalement par les mass-médias et n'ayant pas pour but de former des spécialistes, mais plutôt d'assurer à la science une présence dans la culture générale des gens, afin qu'ils puissent mieux comprendre leur univers quotidien.* »⁴. D'après ce propos, le spécialiste veut y attribuer un caractère universaliste : elle a présupposé que la science a une valeur universelle et elle pourrait être transmissible à toute personne douée de raison.

En guise de conclusion, nous affirmons que tous les spécialistes se mettaient d'accord sur son objectif ultime : c'est qu'elle constitue une entreprise de communication destinée à réduire le fossé pouvant exister entre le cercle très restreint des scientifiques et le reste de la société.

II. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE D'HIER ET D'AUJOURD'HUI

Au début de ce chapitre, nous jugeons intéressant de commencer par un survol historique sur la vulgarisation scientifique afin de mieux cerner ce terme dans son contexte.

En réalité, les études menées sur la vulgarisation et la transmission des savoirs forment une part importante du champ des sciences de l'information, de communication, des sciences du langage et de didactique. Il semble donc nécessaire de revenir sur la constitution de ce domaine dans le cadre d'une réflexion historique. Bernadette Bensaude-Vincent⁵, et Baudouin Jurdant sont parmi les premiers qui ont esquissé l'histoire de ce domaine et ils en ont repéré trois grandes étapes.

1. La vulgarisation scientifique d'hier

1.1.Préhistoire et prémices : le XVIII^e siècle et les années 1820-1850

Dès le XVIII^e siècle, la diffusion des sciences constitue un genre prospère mais qui était réservé à quelques amateurs éclairés. C'est le siècle qui révèle l'esprit de la vulgarisation scientifique. Ce siècle a été marqué par la passion de l'élite sociale envers toutes les questions scientifiques et techniques ; cet engouement s'est manifesté par deux

⁴JURDANT Baudouin, « *La vulgarisation scientifique* », in *La recherche* n° 53, 1975. P 147.

⁵BERNADETTE Bensaude-Vincent http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1993_num_11_58_2304
consulté le 5-11-2013

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

grandes œuvres éditoriales « *La Description des arts et des métiers* » et « *l'encyclopédie* » œuvre dirigée par D'Alembert et Diderot.

En fait, les auteurs qui ont participé à l'écriture de ces ouvrages ont utilisé ce support pour exprimer des opinions prémices de thèses révolutionnaires telles que les discours sur l'inégalité des connaissances et des savoirs ou encore sur la religion.

Grâce à la première révolution industrielle qui débute la deuxième moitié du XVIII^e siècle en Europe, plusieurs collections de petits volumes voyaient le jour et mêlaient à la fois des textes historiques, philosophiques et scientifiques, par exemple, « *L'instruction mise à la portée de toutes les intelligences* » écrit par Ajasson de Grandsagne et Thirion 1835.

1.2.L'âge d'or : 1850-1900

La fin du XIX^e siècle manifestait le véritable âge d'or de la vulgarisation scientifique. La diffusion de la science est présente partout dans les journaux et les revues : plus de 25 revues paraissent simultanément durant l'année 1889 telles que : *le cosmos, la nature, l'astronomie, la science illustrée, la science pour tous...etc.* il apparaît alors une profession nouvelle, celle de « vulgarisateur », de « journaliste scientifique » qui entretiendra des relations complexes et souvent conflictuelles avec le monde des savants, citons par exemple : *Camille Flammarion, Louis Figuier, Jules Hetzel, Jean Macé et Louis Hachette* qui ont développé la collection de livres de vulgarisation « *la science amusante* ».

1.3.Déclin et mutations : 1895-1914

La vulgarisation commence à connaître un indéniable déclin au début de XX^e siècle, en dépit du rythme soutenu des innovations techniques, de l'automobile à l'aviation, en passant par la télégraphie sans fil, les rayons X et la radioactivité. Les périodiques se font rares, la génération des premiers vulgarisateurs s'éteint et les périodiques disparaissent par dizaines (en 1910, on n'en comptera plus qu'une dizaine sur les 70 recensées pour toute la période 1850-1914), ce qui démontre la fragilité de cette activité de vulgarisation.

Clarke R.⁶ explique que la vulgarisation ne pourra jamais marquer le même succès de XIX^e, puisque tous les facteurs à cette époque ont favorisé son développement. Par

⁶ CLARKE Robert, « *le point de vue d'un vulgarisateur* », in *La Recherche* n° 53, volume 6, Février 1975. P 150

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

ailleurs, les deux guerres mondiales ont influencé péjorativement sur son progrès et elle a connu déclin par une peur des dangers de la science.

2. La vulgarisation scientifique d'aujourd'hui

Aujourd'hui, grâce au développement technologique et scientifique manifesté dans notre monde, la vulgarisation a commencé de reprendre son essor dans le monde éditorial : de nombreuses maisons d'éditions ont développé des collections comme *Que sais-je ?* De la Presse Universitaire de France ou la collection des " *Découvertes*" de Gallimard.

Il existe encore différents types de revues de vulgarisation adressés à différents types de publics: certaines revues s'adressent aux tous petits : *Cosinus, Youpi...etc.*; d'autres à des personnes ayant déjà un niveau scientifique : *La Recherche, Pour la science...* ; d'autres à un public plus large des non-scientifiques : *Sciences et vie, Eurêka* ; ou bien elles traitent des domaines spécifiques comme *Médecines et Sciences, Industrie et technique...etc.* Les quotidiens ne sont pas en reste, des articles scientifiques sont présents dans les grands quotidiens comme : *Le Monde, Le Figaro...etc.*

Alors, nous remarquons que l'écrit a beaucoup dominé dans la pratique de la vulgarisation scientifique qui tient aujourd'hui une place importante, sans omettre pareillement les émissions télévisées qui sont de formidables exemples de vulgarisation scientifique. Il existe également de nombreux CD-Rom et des sites Internet consacrés à l'explication des thèmes scientifiques.

Nous pouvons dire finalement que la vulgarisation scientifique s'est adaptée aux nouveaux moyens de communication qui y sont offerts, mais elle a gardé le leitmotiv de ses précurseurs: le partage du savoir pour tous.

III. LES OBJECTIFS DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Pour cerner les différents objectifs de la vulgarisation scientifique Claire Bélisle (1985)⁷ a analysé toute formes de vulgarisation (articles journalistiques, émissions radiophoniques ou télévisuelles, livres, expositions, etc.) et les a résumés en cinq types: Les objectifs de diffusion, les objectifs d'informations, les objectifs de motivation-sédution, les objectifs d'initiation, les objectifs de mobilisation.

⁷ Op.cit., pp 33-46.

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

1. Les objectifs de diffusion

Ils étaient tracés par les scientifiques eux-mêmes dès le XVIII^e siècle dans les Salons afin de présenter et d'expliquer leurs découvertes. Alors, nous en comprenons que le premier objectif ultime de la vulgarisation est la transmission, la répartition et le partage du savoir avec le grand public.

2. Les objectifs d'informations

Ils visent à mettre au centre d'intérêts des gens les problèmes et les nouvelles découvertes pour les informer et les familiariser avec le monde de science et de technique.

3. Les objectifs de motivation-sédution

Ils tendent à susciter l'attention des lecteurs et notamment ceux non-spécialistes aux grands événements scientifiques, politiques, sociaux...etc. pour qu'ils restent toujours au courant de cette actualité. Cet objectif de motivation doit passer souvent par une stratégie de séduction.

4. Les objectifs d'initiation

Il s'agit de comprendre et de se familiariser avec les nouvelles découvertes dans la société, puis les expliquer et les vulgariser pour dévoiler la complexité des choses. « *Tout le travail du vulgarisateur consistera à reformuler le « vrai problème » scientifique pour le ramener à une interrogation vraisemblable pouvant susciter les réponses vraisemblables*»⁸
Jurdant B. (1969)

5. Les objectifs de mobilisation

Ils consistent à mettre en lumière les connaissances sociales, économiques, politiques, écologiques pour permettre aux gens d'évaluer l'effet de ces savoirs sur leurs vies sociales. Jurdant B. précise (1969) : « *Reste ensuite la tâche la plus difficile : mettre la culture scientifique en état de mobilisation permanente, remplacer le savoir fermé et statique par une connaissance ouverte et dynamique, dialectiser toutes les variables expérimentales, donner enfin à la raison des raisons d'évoluer*»⁹.

En effet, une même action peut avoir plus d'un objectif, mais elle en a toujours un principal en fonction duquel sont faits les principaux choix d'explication.

⁸ JURDANT Baudouin, « *vulgarisation scientifique et idéologie* », Communications N^o 16, 1969. P 158.

⁹ Ibid., p 158

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Bélisle (1985)¹⁰ retrace encore d'autres objectifs secondaires variés selon le contexte d'application de cette activité explicative:

- Diffuser à un plus grand nombre l'information scientifique et démocratiser le savoir ;
- Réduire les disfonctionnements de la société technicienne en permettant une meilleure adaptation aux exigences fonctionnelles ;
- Modéliser le rapport au réel en développant une approche scientifique rationnelle et impersonnelle ;
- Développer l'esprit d'observation en dévoilant l'ambiguïté de la nature ;
- Encourager l'autonomie et la liberté de chacun en lui fournissant les clés de son environnement actuel.

IV. LES TYPES DE TEXTES D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Textes d'information scientifique, textes de communication scientifique ou textes de spécialité sont trois dénominations recouvrant les types de textes qui prennent en charge la diffusion des informations scientifiques.

Dans le cadre de la présente recherche, nous focalisons notre attention sur l'un des pôles de ce genre de textes qui est *le texte de vulgarisation scientifique* ; c'est pourquoi dans cette section, nous essayons d'exposer même d'une façon sommaire, les trois genres de textes d'information scientifique, dans le but d'y faire une comparaison permettant de mieux saisir les caractéristiques de notre objet d'étude.

La classification de Jacobi D. (1999) des discours scientifiques a découlé trois genres¹¹ : celui des discours *scientifiques primaires* (écrits par des chercheurs pour d'autres chercheurs) ; celui des *discours didactiques* (comme les textes des manuels d'enseignement scientifique) ; et enfin, le pôle que l'on peut appeler *éducation scientifique non-formelle* (*vulgarisation*, presse, documents de culture scientifique...).

¹⁰ Op.cit., pp 163-164

¹¹ JACOBI Daniel, « *La communication scientifique : discours, figures, modèles* », Presses Universitaires de Grenoble, 1999. P 147

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

1. Les textes scientifiques

Ce sont des textes écrits -à usage limité- par des chercheurs et des spécialistes pour d'autres chercheurs et spécialistes sur un domaine scientifique afin de publier une nouvelle découverte ou d'exposer des nouveaux résultats de recherche...etc. Ils se manifestent généralement comme des articles publiés dans des revues et des périodiques spécialisés.

2. Les textes didactiques

Ce sont des textes écrits à vocation pédagogique par des enseignants chercheurs ou des spécialistes pour les mettre à la disponibilité des étudiants ou des élèves comme les manuels d'enseignement et les cours universitaires. Ce genre de texte est encore réservé à des usages limités (classés dans des bibliothèques universitaires, centre de documentation à caractère pédagogique...), écrits et publiés dans des contextes de production très précis, Jacobi (1999) décèle que : « *les discours scientifiques ésotériques comme les discours destinés à enseigner-apprendre ne diffusent que dans des cercles précis et déterminés d'utilisateurs* »¹²

3. Les textes de vulgarisation scientifique

Ils sont au contraire destinés à circuler d'une façon large et non prédéterminée. Ce sont, d'après Holtez G.¹³, des textes scientifiques mais ils ne sont pas destinés à d'autres spécialistes, mais ils sont diffusés plus largement, qu'aux deux autres genres, dans la presse, par d'autres médias plus au moins populaires comme les expositions et les musées.

V. LES CARACTERISTIQUES DE TEXTES D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Le tableau ci-dessous résume les résultats de recherches menées par plusieurs chercheurs notamment Jacobi D. (1987, 1999) qui a tenté, d'après une analyse systématique des contextes de production de ces textes de répondre aux questions: Qui est le scripteur ? Qui sont les lecteurs ? A quel (s) usage (s) ces discours sont destinés?

¹² Ibid., p 130

¹³ HOLTEZ G., « *Du français fonctionnel au FOS/Histoire des notions et des pratiques* », Le français dans le monde : « *Français sur objectifs spécifiques : de la langue aux métiers* ». N° Spécial, Janvier 2004, Paris. Pp8-24

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Scripteur	Lecteurs	Support	Orientation	But
chercheur	chercheurs	Revue savante	Discours ésotérique	Produire de la connaissance
enseignant	élèves	Manuel scientifique	Discours pédagogique, dogmatique	Enseigner-apprendre la science
médiateur	du spécialiste au novice	Média de masse	Discours de média	Populariser la science.

Tableau 01 : Trois contextes de production des discours scientifique¹⁴

1- La comparaison : Texte scientifique vs Texte de vulgarisation scientifique

Dans ce travail, l'intérêt sera focalisé sur deux pôles seulement : celui du texte scientifique et celui du texte de vulgarisation scientifique afin de comprendre les différents mécanismes textuels de glissement du premier texte au second.

Textes scientifiques : ce sont des textes écrits par des chercheurs, des spécialistes pour d'autres chercheurs et spécialistes sur un domaine bien précis comme des articles publiés dans des revues, des périodiques scientifiques ou des ouvrages présentant des travaux de recherche...etc.

Textes de vulgarisation scientifique : Ce sont, des textes scientifiques mais ils ne sont pas destinés à d'autres spécialistes comme le type précédent, ils sont destinés à un public plus large de profanes ; nous les trouvons généralement dans la presse, dans les médias plus au moins populaires comme les expositions et les musées.

La première différence qui peut être notée est celle du **public destiné** par ces deux discours : le premier s'adresse à un public restreint de spécialistes, qui connaît le domaine et il a assez de connaissances sur le sujet traité et en plus, il maîtrise la langue de spécialité utilisée y compris tous les termes-pivots. Par contre, le second discours se destine à un public plus large de lecteurs, mais ils ne sont pas des spécialistes, ils n'ont pas de connaissances sur le domaine évoqué dans le texte, et ils se heurtent à la difficulté de comprendre la langue scientifique et les termes utilisés.

¹⁴ Op.cit. pp 148-149

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

La deuxième différence se réside au niveau de **méthodes utilisées** pour diffuser l'information : Les discours scientifiques sont construits sur un plan académique standard : *Introduction, matériels et méthodes, résultats, discussion et conclusion*. Cette méthode ou ce plan s'appuie sur un modèle *expérimental* (canonique). Le scripteur doit être prudent et réservé, Jacobi démontre (1999) qu'« *Il prend beaucoup de précautions pour justifier ses méthodes et la qualité des résultats qu'il a obtenus [...] Bref, l'écriture inclut ce qu'on pourrait appeler une série de précautions élémentaires reliées à la méthode expérimentale* »¹⁵.

En plus, les scripteurs n'apparaissent pas dans leurs textes ou ils se cachent derrière des pronoms collectifs "on" ou "nous", ou bien encore, ils utilisent les formes verbales passives. Concernant, le choix des mots, les scripteurs mobilisent obligatoirement des terminologies. Jacobi (1987) précise que « *Les textes ésotériques sont ordonnés selon un plan expérimental. Leur écriture respecte des précautions épistémologiques. Leur scripteur tend à s'effacer au point que la science semble se parler seule. Et en fin, ils utilisent un répertoire lexical toujours singulier* »¹⁶.

En revanche, dans les discours de vulgarisation, le vulgarisateur n'est pas obligé de suivre ces méthodes scientifiques expérimentales, car son objectif n'est pas de donner des résultats exacts comme le scientifique, mais de raconter une histoire sur ce scientifique et ses recherches, qui a trouvé quelque chose d'important pour la société et qui veut le transmettre au grand public ; tout en expliquant les résultats obtenus et en reformulant la langue scientifique difficile en autre plus accessible par le public.

Finalement, concernant **le style de rédaction** des textes change d'un discours à l'autre, en raison que le scientifique s'intéresse à présenter ses résultats dans un style direct avec des phrases courtes et en utilisant différentes techniques ; le vulgarisateur ne prend en compte que les informations importantes pour les expliquer et les simplifier mais dans un style indirect caractérisé par diverses tournures de reformulations, de paraphrases, de définitions...etc. ce qui peut donner un discours plus long que le premier.

¹⁵ Op.cit., p 130

¹⁶ Ibid., p 151

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

2- Le glissement d'un texte scientifique à un texte de vulgarisation scientifique

Comme nous avons déjà montré que le texte scientifique primaire a des caractéristiques formelles précises (plan d'exposition, syntaxe et énonciation, emploi des termes...etc.). Pour faire le glissement d'un discours scientifique primaire à un discours scientifique second, maintes d'activités de transformation entrent en jeu, En nous référant à Jacobi (1999), nous les résumons en cinq processus¹⁷ : *choisir, transformer, modifier, restructurer, reformuler.*

Choisir : les critères de choix des sujets à évoquer dans les deux discours ne sont pas les mêmes: des thèmes très abordés par les scientifiques, pourront être rejetés par les vulgarisateurs. Au contraire, des questions à peine évoquées par les scientifiques, sont très développées dans les textes de vulgarisation scientifique.

Transformer : scientifique et vulgarisateur n'ont pas en fait le même intérêt à la présentation d'un nouveau résultat ou à l'esquisse d'une nouvelle recherche. On peut remarquer que le scientifique se sert de tous les moyens scientifiques possibles pour défendre de son travail alors que dans un texte de vulgarisation, tous ces efforts se transforment en affirmation et en généralisation et ils trouvent finalement leur place dans un raccourci journalistique.

Modifier : le vulgarisateur tente dans son texte de changer la position du savant pour le rapprocher à son public. Cet entretien se manifeste parmi les meilleures stratégies visant à personnaliser la science. Le discours, dans ce cas, devient une sorte d'un dialogue direct ou d'une négociation entre ces deux actants de communication. En effet, le discours se porte sur des sujets scientifiques, techniques, politiques...etc. mais dans une langue courante accessible par tout le monde.

Restructurer : les vulgarisateurs ne sont pas censés respecter la même structure de texte source. Ils appliquent généralement une démarche inductive (des faits à leur interprétation) par opposition aux scientifiques, ou ils adoptent les structures narratives, Baudouin J. (1969) précise que « *Certains vulgarisateurs adoptent sans hésiter des structures narratives, qu'il s'agisse de celle du fait divers ou celle du conte. Le héros du récit de vulgarisation est le savant et il triomphe (provisoirement) des énigmes et des pièges de la*

¹⁷ Op.cit., pp 151-156

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

connaissance, au terme multiples complications et rebondissements »¹⁸. Alors, le texte de vulgarisation scientifique devient comme un récit où le savant joue le rôle de héros.

Reformuler : la reformulation se manifeste parmi les mécanismes textuels les plus appliqués par le vulgarisateur, puisqu'il est conscient de son importance à franchir la difficulté de compréhension des termes scientifiques. La reformulation est alors importante pour établir la communication entre les savants et les profanes.

VI. LES SCRIPTEURS DE TEXTES D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Une autre éternelle question anime le monde de vulgarisation et des sciences depuis très longtemps : qui doit vulgariser ? Le chercheur ? Le médiateur scientifique (le vulgarisateur) ?

Ce que nous en sommes sûrs, c'est que scientifiques et vulgarisateurs sont conscients de la nécessité d'aider le non spécialiste à accéder au sens des nouveaux savoirs qui manifestent une difficulté de compréhension face à cette catégorie de public. C'est pourquoi leur rôle est de rendre la science accessible à tous. *« L'appropriation de la « méthode scientifique », développant notamment l'observation, l'esprit critique, le scepticisme et l'objectivité devant les faits, pourrait quant à elle rendre tout un chacun plus autonome, libre de se forger ses propres idées et opinions face à chaque situation »*¹⁹

De plus, en raison de leur conviction de réduire le fossé entre l'élite et les profanes et d'adopter une démarche pédagogique dans leurs discours, beaucoup de vulgarisateurs jouent aujourd'hui le rôle d'écrivains ou de journalistes scientifiques puisque la rédaction d'un article pour une revue spécialisée est complètement différente de celle pour une revue adressée à un grand public.

En fait, le scripteur d'un texte de vulgarisation scientifique ne doit pas se contenter sur l'explication de la surface de texte c'est-à-dire l'explication des termes scientifique uniquement, mais il doit dépasser ce stade en changeant radicalement le style d'écriture de texte scientifique ésotérique: la langue doit être plus accessible, les informations scientifiques deviennent plus faciles à saisir, la façon de présenter les choses est

¹⁸ Op.cit., p 154

¹⁹FAURY Mélodie, «*La vulgarisation réduit le fossé entre scientifiques et non scientifiques* » <https://infusoir.hypotheses.org/804> consulté le: 20-01-2012

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

différente...etc. Bref, vulgarisateurs ou journalistes doivent avoir une stratégie qui peut modifier la vision du récepteur à l'égard de la difficulté. Il s'agit de maintenir une communication d'explication avec le récepteur afin de le faire comprendre.

Dans ce contexte, Joëlle Chesny (1981) cité par Abdelkader Benali (2014) spécifie le positionnement de l'émetteur et le situe dans un cadre communicationnel en affirmant que : « *quand on explique, on interrompt un discours premier pour combler un manque exprimé ou supposé chez l'interlocuteur, manque qui entrave la bonne poursuite de la communication. Le locuteur effectue alors une sorte de parenthèse, nécessaire pour que la communication puisse se poursuivre dans des bonnes conditions* »²⁰. Dans ce propos, le chercheur a mis l'accent sur la qualité de scripteur en précisant qu'il est celui qui arrive à maintenir une relation de communication avec le récepteur (le public) s'il y a un besoin de simplification et de reformulation d'un discours scientifique ésotérique. D'un autre côté, il constate que le scripteur, que ce soit le scientifique ou le vulgarisateur doit être objectif dans son explication, il doit se mettre toujours à la place du récepteur pour poser les questions qui peuvent sembler superflues aux spécialistes mais qui sont nécessaires à la compréhension pour des non scientifiques. Pour Borel Marie-Jeanne (1980) :

*«Expliquer exige une prise de distance du locuteur, une sorte de décentration par rapport aux valeurs, un refus des investissements subjectifs. Une valeur motive l'action, elle est raison de faire; mais elle n'est raison explicative, une raison qui fait savoir pourquoi, que si celui qui la formule ne s'implique pas dans ce que cette valeur signifie pour son action».*²¹

Alors, nous retenons que peu importe qui va vulgariser (savant ou journaliste scientifique), l'essentiel est qu'il possède un bagage scientifique et une connaissance du monde de la recherche et il arrive à transmettre le savoir à un large public en langue proche à la langue de tous les jours afin de bien faire comprendre son texte.

²⁰BENALI Abdelkader, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01079284> consulté le 22-06-2016

²¹Ibid.,

VII. LE PUBLIC CIBLE

Ce qui différencie l'enseignement des sciences de la vulgarisation scientifique est la volonté et le désir personnel à se cultiver dans des domaines différents, à titre d'exemple, les étudiants ne sont pas, en réalité, beaucoup intéressés par la science sauf si les enseignants exigent de faire un devoir ou un exposé officiel. En revanche, en vulgarisation, le lecteur est plus autonome et il a d'autres objectifs le suscitent à lire en sciences : se cultiver, être au courant du développement scientifique, curiosité...etc. Alors le public de la vulgarisation est différent des autres, c'est pourquoi, les vulgarisateurs prennent soin de leurs critères du choix des thèmes à aborder et de style de rédaction à appliquer pour satisfaire leurs publics. En résumé, les plus concernés par cette pratique vulgarisatrice, d'après Bélisle sont²² :

- Les parents qui veulent familiariser leurs enfants avec leur environnement technologique et leur donner les moyens de choisir leur place dans le monde du travail ;
- Les enseignants et formateurs, qui par leur position dans l'initiation aux processus de la connaissance peuvent éveiller et stimuler les intérêts et motivations des personnes en formation pour la science et la technique ;
- Les médiateurs, journalistes, photographes, écrivains, reporters, chroniques, qui ont accès à l'information et qui jouent un rôle clé dans l'orientation des sujets d'actualité ;
- Les scientifiques, experts et spécialistes, car c'est d'eux que dépend la circulation des informations et seul le passage d'une rétention à une ouverture rend la vulgarisation possible ;
- Les associations de consommateurs, utilisateurs, amateurs, etc. car c'est de leurs exigences que naîtra un perfectionnement et un développement des techniques de vulgarisation ;
- Les audiovisualistes et informaticiens, car en détenant les clés des nouvelles technologies, ils façonnent actuellement les moyens par lesquels passera la communication entre spécialistes et non-spécialistes.

²² Op.cit., pp 165-166

VIII. LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE VS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES

Le savoir scientifique joue aujourd'hui un rôle déterminant dans notre vie quotidienne, l'engouement du public au savoir et à comprendre tout ce qui les entoure, a donné naissance à plusieurs revues de vulgarisation, des musées et des émissions de télévision. Cette volonté de répondre à la demande croissante d'information scientifique permettait à réduire le décalage entre la science qui se fait et la science enseignée. De ce fait, il s'en dégage plusieurs disciplines s'intéressant par la science, telles que la vulgarisation scientifique et l'enseignement des sciences.

Dans les lignes précédentes, nous avons démontré que la vulgarisation scientifique vise en premier lieu à mettre à la disposition des profanes le savoir ou la science, c'est pourquoi, elle assigne souvent des disciplines l'aidant à réaliser son objectif, telles que : la linguistique, la sémiotique, la sociologie, les sciences de communication...etc. Ce chevauchement disciplinaire l'a rapprochée beaucoup au domaine de «l'enseignement des sciences» qui se maintient avec les mêmes disciplines.

En effet, plusieurs points distinguent l'un de l'autre -nous les analysons dans les lignes suivantes- mais ce que les rassemble : c'est la nécessité d'expliquer et de simplifier l'information nouvelle à un public non-averti.

1- La comparaison : vulgarisation scientifique vs enseignement des sciences

Pour mieux comprendre, nous proposons, en référence à Richard-Emmanuel Eastes²³, les trois différences fondamentales qui distinguent a priori la *vulgarisation scientifique* de *l'enseignement des sciences*: le public, la nature de son implication et la durée de la relation qu'il est possible d'entretenir avec lui.

Première différence revient à l'hétérogénéité du public : En majorité des cas, l'enseignant se trouve devant un public scolaire qui est un groupe homogène au niveau d'âge ou de connaissances ; par contre, le vulgarisateur se trouve en face d'un groupe très souvent hétérogène au niveau des âges, des connaissances, des conceptions et des

²³ EASTES Richard-Emmanuel, « *contribuer au partage de la culture scientifique* », l'actualité chimique, novembre-décembre 2004, N 280-281. Pp31-32
http://atomes-crochus.org/IMG/pdf/ree.contribuer_partage_culture_sc.actuchim.04.fr.pdf consulté le 31-01-2014

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

motivations, ce qui l'oblige à prendre en compte toute cette hétérogénéité qui ne lui permet pas de faire appel aux concepts scientifiques élaborés qui seraient considérés comme des prérequis dans une séquence d'enseignement du même sujet.

Deuxième différence découle de degré d'intérêt du public : par opposition au public scolaire qui est presque toujours captif ou au moins obligé d'écouter et de comprendre les séquences explicatives scientifiques de l'enseignant; le public de la vulgarisation ne partage pas en général le même intérêt car il est plus autonome et délibéré. C'est pourquoi le choix des thèmes à aborder, de la méthode suivie, de l'explication et de la langue est très intéressant afin de stimuler sa curiosité pour ne pas perdre sa motivation surtout qu'en revanche à l'enseignant qui peut compenser à l'élève ce qu'il n'a pas compris en classe, le vulgarisateur n'a pas cette chance.

Troisième différence entre ces deux disciplines est le temps : le temps a également son importance dans la réalisation des objectifs des deux disciplines. Nous remarquons que l'enseignant de science est plus chanceux puisqu'il a toute l'année pour connaître ses élèves, instaurer avec eux une relation de confiance et les engager dans un projet pédagogique. Par contre, le vulgarisateur ne dispose généralement que quelques heures pour cerner son public et délivrer son message, ce qui crée un autre type de difficulté qui est l'ignorance de la nature du public visé, son intérêt, ses préoccupations, savoir quels sont les sujets qui les intéressent...etc.

Dans ce contexte, Baudet Pierre, Sylvain R. tracent également les frontières entre ces deux grandes disciplines en précisant que

« L'analyse de l'efficacité de la vulgarisation scientifique ne doit pas se faire avec des critères qui ont été élaborés au sein de situations didactiques scolaires, les items d'évaluation des séquences d'apprentissage scolaires ne peuvent être transposés au champ de la vulgarisation scientifique. Faire de la vulgarisation un ensemble large qui réunirait la classe du professeur de science, un texte paru dans science et vie, revient de la river de toute signification. Il s'agit plutôt d'un ensemble de pratiques sociales empruntant des médias différents (textes, livres, audiovisuels, informatiques, expositions...) pour contribuer à l'appropriation de la culture et technique par des non

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

spécialistes en dehors de l'école. La vulgarisation scientifique ne saurait être confondue avec l'éducation ou l'enseignement scientifique dispensé dans les écoles.»²⁴

2- L'apport de la didactique des sciences

La relation existante entre la *vulgarisation scientifique* et *l'enseignement de science* est une relation de dépendance et de complémentarité puisque le domaine de la vulgarisation peut se servir des résultats de recherches de la didactique qui prend en charge la mise en perspective des différentes techniques facilitant l'acquisition de nouveaux savoirs; le facteur qui pourrait enrichir effectivement la pratique des vulgarisateurs.

Encore, l'élément le plus déterminant qu'apporte la didactique au domaine de la vulgarisation comme le démontre Richard-Emmanuel Eastes²⁵, est l'utilité de prendre conscience de certains facteurs linguistiques les aident à mieux reformuler ses idées.

« [...] *Et c'est peut-être dans les livres de didactique des sciences qu'il trouvera une partie des réponses aux questions qu'il se pose au sujet des écueils qu'il rencontre dans sa pratique.»²⁶* La didactique des sciences offre au vulgarisateur plusieurs procédés afin d'éviter l'ambiguïté lexicale dans son discours. Il doit prendre en considération le niveau de son public, c'est pourquoi il doit être vigilant à sa conceptualisation et à l'adaptation de son vocabulaire. Il doit savoir également que le premier obstacle à affronter par son public est la langue scientifique utilisée, pour cela, il doit éviter les abréviations et la précision des termes et des connaissances ainsi que certaines analogies et métaphores, parce que l'objectif du public est d'assimiler l'information et non pas apprendre les termes scientifiques.

IX. LES PRINCIPALES PERSPECTIVES D'ANALYSE DE DISCOURS D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Pour mettre en lumière les différentes méthodes d'analyse d'un discours d'information scientifique (un discours de spécialité ou un discours sur objectif spécifique), nous jugeons pertinent de nous référer aux travaux de Moirand S. qui s'est intéressée par les approches analytiques de textes et à ceux de Jacobi D. qui s'intéresse par l'étude de texte de vulgarisation scientifique.

²⁴ BAUDET Pierre, RUCKSTUHL Sylvain, « *L'interaction entre le musée des sciences et l'école* », Sciences de l'éducation, juin 1999. <http://tecfaetu.unige.ch/perso/staf/sylvain/courslmri/deuxicycle/risc4/ufsciences.doc> consulté le 12-07-2014

²⁵EASTES RICHARD EMMANUEL. Op.cit.,

²⁶ EASTES RICHARD EMMANUEL. Op.cit.,

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Dans un acte de colloque *Sciences, Médias et Société* organisé en Juin 2004 à Lyon, Moirand S.²⁷ a publié un article intitulé « *De la médiation à la médiatisation des faits scientifiques et techniques : Où en est l'analyse du discours ?* » où elle a focalisé son attention sur les perspectives d'analyse de discours scientifique qui les a résumées en perspective lexicale et discursive.

Une *perspective lexicale* (1950-1970) signifie que les chercheurs, dans l'étude des langues de spécialité, ne s'intéressaient que par l'analyse des termes. C'est-à-dire, ils les étudient sommairement sans prendre en considération leur contexte d'emploi. Cette étude s'est basée beaucoup plus sur l'explication de la manière de formation des termes ainsi que les relations entretenues avec les autres mots de même lexique spécialisé. Dans ce sens, elle ajoute: « *Centrés sur les relations entre forme, sens et référence, et inscrit dans la mouvance structuraliste des années 1960, ces travaux étudient soit les relations entre les mots à l'intérieur des lexiques spécialisés, soit la formation des mots et déjà leur diffusion dans la société à travers la presse [...]* »²⁸.

Une *perspective discursive* (1980-1990). C'est à cette époque que les spécialistes ont pris conscience de l'emploi de ces terminologies dans des pratiques discursives spécifiques et encore par leur dimension énonciative en faisant attention aux procédés de reformulation et d'explication de ces termes spécifiques.

Jacobi D. (1984), de son côté, a démontré que « *l'une des approches les plus fécondes du discours scientifique est, on le sait, l'ordre lexical. Chaque discipline construit une terminologie et spécialise les mots selon un sens qui lui est propre* »²⁹.

En fait, les deux chercheurs se sont mis d'accord sur l'importance d'étudier le terme au sein de son contexte discursif puisque c'est lui qui y attribue sa valeur sémantique. Ils ont également insisté sur l'utilité de savoir le fonctionnement de ces termes dans ce contexte car pour comprendre un exposé ou un article scientifique, on n'a pas besoin de connaître tous les termes du domaine, mais leur fonctionnement dans ce texte, « *[...] pour traduire, pour interpréter, pour comprendre un document, un exposé ou un cours dans des*

²⁷ MOIRAND S., « *De la médiation à la médiatisation des faits scientifiques et techniques : où en est l'analyse du discours ?* », Actes du colloque Sciences, Média et Société, 15-17 juin 2004, Lyon, ENS-LSH, pp. 71-99, <http://sciences-medias.ens-lsh.fr/IMG/pdf/Moirand.pdf>. Version 1 - 29 Apr 2011. Consulté le 18-12-2015

²⁸ MOIRAND S., (2004), Ibid.,

²⁹ JACOBI D., « *Du discours scientifique, de sa reformulation et de quelques usages sociaux de la science* », Langue Française, 64, Paris, Larousse, 1984. Pp38-52

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

domaines scientifiques ou techniques, connaître les termes ne suffit pas. Ce n'est pas seulement une question de « mot », Moirand s. (2004)³⁰.

Aujourd'hui, les gens sont de plus en plus intéressés par les découvertes scientifiques et ils se trouvent obligés de comprendre les grandes décisions prises dans leurs pays, c'est pourquoi ils ont besoin d'un discours intermédiaire pour éviter la difficulté de compréhension des termes-pivots du texte source. Les spécialistes se mettent d'accord sur l'utilité du discours de vulgarisation scientifique qui vise à simplifier ces connaissances difficiles pour les mettre à la portée des non-spécialistes avec une reformulation de ces termes.

X. L'ORIGINE DU PROBLEME DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

La vulgarisation scientifique se manifeste souvent comme le fait d'adapter un ensemble de connaissances scientifiques et techniques de manière à les rendre accessibles à un lecteur non spécialisé. Lors de la réalisation de cette mission, le vulgarisateur se heurte à plusieurs défis nous pousse à nous interroger sur **la nature** et **la certitude** de cette activité explicative ainsi que sur **le degré de compréhension et de réussite de vulgarisateur** : Qui vulgarise ? Comment ? Est-ce qu'il pourrait combler vraiment ce fossé ?

En fait, le vulgarisateur, qui est appelé à comprendre l'information scientifique pour la transmettre au public en langue proche à la langue de tous les jours, est aujourd'hui mis au centre d'accusation vu que nous ne possédons pas véritablement des dispositifs expérimentaux vérificatifs de son degré de compréhension de science. En conséquence, cette ambivalence le reproche d'élargir et d'agrandir le fossé au lieu de le réduire.

Dans cette lignée, Le Marec³¹ confirme que la vulgarisation a maintenu ce fossé, puisque le vulgarisateur jouant le rôle d'intermédiaire est en train d'éloigner d'autant plus les « profanes » des « savants ». Le chercheur a mis également en question la notion de *savant* en démontrant qu'on ne peut pas être spécialistes dans tous les domaines. Un savant en physique est un profane en médecine. La même idée est soutenue par Roqueplo qui voit que « *la vulgarisation scientifique ne contribuerait nullement à "partager le savoir"* »

³⁰MOIRAND S., (2004), Op.cit.,

³¹ Le MAREC Joëlle, « *Publics et musées, la confiance éprouvée* », Paris, Le Harmattan, 2007

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

*puisque au contraire elle rendait la science à la fois proche mais inaccessible (c'est ce qu'il appelle « l'effet de vitrine »)*³².

Jurdant B.³³, de son côté, affirme que la vulgarisation n'est qu'une sorte de récit qui rend la science un mythe et le savant un héros de ce mythe. Alors, ce constat nous pousse à se scruter sur les difficultés qu'affronte le vulgarisateur lors de la réalisation de sa tâche. Philippe Roqueplo³⁴ les a résumées en deux ordres: interne et externe.

1. Difficultés d'ordre interne

Ces difficultés dépendent du processus de **l'activité vulgarisatrice** en tant que telle et notamment de la relation entre le vulgarisateur et son public. En fait, la nature de la communication unilatérale entre ces deux acteurs n'offre pas la chance au vulgarisateur de connaître son public et de deviner ses attentes, surtout en manque des sondages réels. C'est pourquoi cette relation reste toujours superflue.

2. Difficultés d'ordre externe

Il s'agit de **l'état de dépendance des vulgarisateurs par rapport au milieu scientifique**. Lorsque la science est la seule source d'informations au vulgarisateur, il reste toujours en attente des nouvelles découvertes et des nouveaux résultats pour qu'il puisse écrire ou publier. Encore, le vulgarisateur doit être toujours neutre et il ne peut pas critiquer ou refuser l'information même s'il n'en est pas convaincu. A ces deux raisons, s'ajoute la question de légitimité de cette activité, qui n'a pas conquis, jusqu'à maintenant, son autonomie et ses propres instances de légitimation.

Ces difficultés ainsi que d'autres étaient l'objet d'étude de plusieurs recherches intéressées à mettre en question la nature et le processus de cette activité. Marcel Thouin³⁵, était également parmi les premiers qui ont analysé les difficultés de la vulgarisation scientifique et il les a exposées en trois types:

Certains obstacles découlent de la nature même de l'activité scientifique, peuvent être qualifiés d'obstacles épistémologiques. D'autres obstacles sont dus aux façons habituelles de communiquer et à la spécialisation des scientifiques. D'autres proviennent des intérêts,

³² ROQUEPLO Philippe, « *Le partage du savoir : science, culture, vulgarisation* », Ed, de Seuil, 1974.

³³ JURDANT Baudouin. Op.cit., pp 150-161

³⁴ « *Vulgarisation scientifique et action culturelle* »

http://www.insectes.org/opie/pdf/1025_pagesdynadocs4b4c55a17fb75.pdf. Consulté le 13-03-2011

³⁵ THOUIN Marcel, « *la VS œuvre ouverte* ». <https://www.erudit.org/fr/revues/qf/2001-n123-qf1193885/55900ac/> consulté le 23-09-2012

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

de la culture, de la formation, de la façon de penser et des désirs réels du grand public. Finalement, certains obstacles sont à chercher dans les pratiques plus ou moins adéquates de vulgarisateurs et vulgarisatrices de la science.

3. Les obstacles de nature épistémologique

Le premier obstacle qu'affronte le vulgarisateur est la traduction de la langue scientifique des savants. Jurdant B. démontre³⁶ qu'il est difficile de traduire et de transformer les propos des scientifiques en langue courante sans les déformer.

Le deuxième découle encore de la difficulté d'emprunter un terme d'une discipline à une autre car les épistémologues constatent que chaque science a ses termes signifiants dans leur contexte (au sein de même discipline) alors le terme pourrait avoir un autre sens en changeant le contexte. Par exemple, selon Marcel Thouin³⁷, les «atomes» de la chimie, abordés surtout sous l'angle de leurs couches électroniques périphériques, et les «atomes» de la physique, abordés surtout sous l'angle des particules fondamentales et composées, seraient deux concepts tout à fait distincts et indépendants. Le chercheur a donné un autre exemple, en parlant du concept « cristal » : évidemment pour les physiciens ce concept est décrit par des matrices algébriques qui sont certainement incompréhensibles à un public non-spécialiste.

4. Les obstacles chez les scientifiques

Ce problème s'émerge quand le savant prend le défi par lui-même. La majorité d'eux ne présente pas un bon vulgarisateur et elle ne réussit pas ni à traduire la langue scientifique qui devient un jargon incompréhensible très difficile à déchiffrer par les profanes ; ni à éviter d'employer une foule de procédés quasi sténographiques ou télégraphiques, qui lui deviennent comme une seconde nature qu'il est bien difficile de les reformuler ou les paraphraser dans un autre registre linguistique courant. Difficile, par exemple³⁸, pour un généticien, de ne pas parler d'un codon-stop U-G-A, ou pour un informaticien de ne pas parler du DCB ou des bus. Par conséquent, même quand les concepts que ces raccourcis sont relativement simples, les scientifiques semblent s'exprimer dans une langue étrangère.

³⁶ Op.cit., pp 141-160.

³⁷ Marcel Thouin. Op.cit.,

³⁸ Ibid.,

5. Les obstacles chez les vulgarisateurs

Le vulgarisateur scientifique de sa part est encore soumis à des multiples influences et contraintes qui peuvent avoir des conséquences sur son travail. En fait, il n'est pas autonome (L'idée est partagée par Philippe Roqueplo), car il est souvent dépendant au monde scientifique et à l'actualité des sujets et des thèmes qui sont les plus à la mode ou qui sont les mieux financés.

Par ailleurs, pour attirer l'attention des lecteurs, il se trouve obligé d'imiter certains journalistes de domaines de politique, d'économie et de fait divers, par exemple³⁹, en parlant de la «grande nouvelle», il présente les résultats de recherche comme des indices d'une catastrophe imminente ou, à l'inverse, il les présente comme des découvertes sensationnelles. Des fois, il complique par volonté ses explications en faisant recours à l'imprécision, à l'ambiguïté ou à un jargon qui fait sérieux.

XI. LES EXIGENCES DE REUSSITE DE LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Afin que le texte de vulgarisation atteigne son objectif ultime d'être lu par la grande partie d'un public non-spécialiste, plusieurs stratégies doivent être mises en considération lors de sa rédaction, nous essayons de les exposer dans les lignes suivantes :

1/ La lisibilité

La lisibilité de texte de vulgarisation scientifique est relative à deux grands facteurs : *le vocabulaire et la structure des phrases*. C'est pourquoi, nous trouvons des textes faciles à comprendre si les mots sont brefs, courants, et concrets ; et d'autres difficiles à comprendre si les mots sont longs et peu courants, si le vocabulaire est abstrait et technique et si les phrases sont longues et leur structure est complexe.

A- Longueur des phrases

Roger Bénichoux⁴⁰ démontre que cette caractéristique se fonde sur une analyse de la mémoire à court terme : « *c'est elle qui, toute mécanique nous permet de garder à l'esprit le début de la phrase alors que nous n'avons pas fini de la lire. Une fois la phrase terminée, nous oublierons le détail des mots pour ne garder que l'idée* ».

Alors, cette mémoire est dépendante à l'individu et ses habitudes de lire, par exemple, un individu n'a fait que des études primaires et lit peu et rarement, il ne peut mémoriser que dix mots environ.

³⁹ Ibid.,

⁴⁰ BENICHOUX Roger, « *guide pratique de la communication scientifique* », Gestion Lachurié Editeur, Paris, 1985. P25

B- Complexité des phrases

La complexité des phrases⁴¹ dépend de l'éloignement excessif du sujet et du verbe et du complément d'objet direct par l'emploi des propositions incidentes de plus de 10 mots qui interrompent le fil du discours.

Les phrases trop longues et trop complexes créent en réalité une difficulté de compréhension au lecteur puisqu'il ne peut pas saisir le sens total de cette phrase ou il l'oublie. Par exemple⁴², si une phrase a plus de 15 mots, sa fin sera mal mémorisée pour un lecteur moyen, surtout s'il oublie le mot le plus important.

D'où la règle, dans une phrase, mettez le mot important en tête. Et ceci est valable pour tous les styles, tous les genres, tous les publics, alors cette règle doit être nuancée. Le dernier mot de la phrase est aussi celui sur lequel l'attention du lecteur s'arrête, il est donc mis en valeur.

F.Richardeau cité par Bénichoux⁴³ propose des techniques assurant la lisibilité de texte de vulgarisation scientifique:

- Utilisez des mots simples, courts, vivants, concrets, imagés mais qui gardent leur précision ;
- Employer des phrases courtes et de structures simples : placez le mot important en début ou en fin de phrases ;
- Évitez l'abstraction : donnez des exemples après les idées abstraites. Intéressez le lecteur en mettant de « l'intérêt humain » dans vos textes : utilisez des mots et des phrases « personnelles », écrivez en style direct, faites des narrations et utilisez tous les signes de ponctuation.

2/ Bien renseigner le public

Vulgarisateur ou savant : qui est concerné par la réussite de l'activité vulgarisatrice ? Une question dilemmatique qui a intéressé beaucoup les chercheurs. Dans le titre précédent (*Les scripteurs de texte d'information scientifique*), nous avons démontré que peu importe qui va vulgariser, l'essentiel est avoir une information nouvelle et simple.

Plus récemment, la situation est devenue plus claire et les deux pôles de la vulgarisation se sont rapprochés parce qu'ils se sont mis d'accord sur une éthique qui

⁴¹ Ibid., p 25

⁴² Ibid., p 25

⁴³ Ibid., p 26

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

assume aux journalistes la bonne diffusion du savoir scientifique. R. Bénichoux (1985)⁴⁴ a exposé cette éthique en 10 règles (nous en sélectionnons les plus pertinentes à notre recherche) :

1^{ère} règle : les scientifiques comme les vulgarisateurs ont une éthique à respecter. Ils ne doivent diffuser aucun résultat qui ne soit loyalement acquis et réellement vérifié, aucune conclusion non étayée.

2^{ème} règle : si possible de recourir au service des relations publiques des universités, centre ou organisation. Sinon, faites-vous aider par une personne d'expérience ou qualifiée. Vous éviterez les faux-pas fréquents dans ce genre de rédaction.

3^{ème} règle : bien identifier le journal ou le support de l'information qui vous interroge et où vous allez diffuser vos résultats.

4^{ème} règle : toute déclaration à la presse doit être faite sous forme écrite, dans un style simple. Après la lecture d'un exposé préliminaire, répondre aux questions susceptibles de mieux faire comprendre les faits au grand public et chaque fois que possible, contrôler l'information écrite avant son impression, donc, il est bon que l'article soit relu par le chercheur.

5^{ème} règle : si des résultats partiels importants et sûrs sont obtenus au cours d'une recherche non terminée, ils peuvent être communiqués, mais *sous embargo*, à des journalistes scientifiques sûrs. L'expérience a montré que cette confiance n'a jamais été trahie. Ces derniers ne révèlent les faits que s'ils en ont reçu l'autorisation.

6^{ème} règle : l'essentiel est de garder la dignité qu'on attend d'un scientifique. Garder son sang-froid, ne pas verser dans la publicité personnelle, sans oublier pour autant que nous sommes comptables des fonds publics ou privés qui subventionnent notre recherche. Le grand public attend des comptes honnêtes et loyaux. Les scientifiques ne doivent pas pour autant de renoncer à leur mission, aussi bien face au grand public qu'auprès des journalistes qui, les uns et les autres, ne demandent qu'à être informés et renseignés.

3/ Bien vulgariser

À ce propos, nous essayons d'exposer les conseils les plus pertinents qui visent à la bonne vulgarisation, selon *le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles*⁴⁵

- Raconter une histoire

La première caractéristique du vulgarisateur est de bien savoir attirer le lecteur qui va lire le texte publié, c'est pourquoi il doit prendre soin de son style en lui racontant une

⁴⁴ Ibid., p 111

⁴⁵ <http://www.ehu.eus/euskalosasuna/Zabalkundea/CRSNG.pdf>. Consulté le 01-03-2014

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

histoire et en partageant avec lui une nouvelle aventure, puisque l'objectif est d'insuffler au public le goût d'apprendre et non à l'instruire.

- Se soucier du public et Circonscrire le sujet

Comme nous avons déjà expliqué, le public de la vulgarisation n'est pas un public captif et obligé à lire la science comme le public scolaire, mais en revanche, il est plus délibéré. C'est pour ce faire, le vulgarisateur doit d'abord avoir une idée sur son public et ses attentes du texte. Il doit également le susciter à lire en circonscrivant le sujet pour ne pas être long et ennuyeux, il doit communiquer ses résultats et non pas les imposer au public en tenant compte, d'abord et avant tout, de ce qu'il désire.

- Structurer le propos

La structure d'un texte scientifique primaire est complètement différente de celle d'un texte de vulgarisation scientifique (*voir Comparaison : Texte scientifique vs Texte de vulgarisation*). Le vulgarisateur est obligé de maintenir l'attention de lecteur c'est pourquoi il se sert de plusieurs techniques attractives : inversement au discours primaire, le vulgarisateur commence par la présentation des résultats en début de son texte. Ces résultats jouent le rôle d'un stimulateur de la réflexion de lecteur, qui précisent la pertinence et la nouveauté de travail.

Il peut également amorcer son propos en présentant des données ou des faits marquants qui frapperont l'imagination du public (par exemple, des statistiques sur un phénomène, des données épidémiologiques, un événement particulier).

Par ailleurs, il se sert toujours des illustrations avant d'exposer la théorie pour aider le lecteur à comprendre. Ce n'est pas un hasard si les journalistes emploient constamment ce procédé.

- S'exprimer simplement

Nous savons que la première difficulté de compréhension d'un texte de spécialité est celle des termes scientifiques, c'est pourquoi, toujours avant d'utiliser un terme ou une expression appartenant au jargon d'une discipline, le vulgarisateur doit réfléchir à les remplacer par d'autres termes ou expressions plus faciles à comprendre par le non-spécialiste, en travaillant sur la synonymie, la reformulation, la paraphrases...etc. Seuls les termes et les expressions techniques essentiels aux explications doivent être gardés et il faut bien prendre soin de les définir à chaque fois. Egalement, il faut toujours éviter la longueur des phrases et du texte en supprimant les détails inutiles pour ne pas ennuyer le lecteur.

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

- Être concret

Afin que le travail aie plus de crédibilité, le vulgarisateur doit faire recours toujours à l'emploi des chiffres, des statistiques et à la comparaison de ses données pour éviter les généralités.

- Donner des exemples

L'illustration se considère comme un procédé explicatif très important dans la vulgarisation, parce qu'elle sert à bien expliquer les nouvelles connaissances et à concrétiser l'information et d'en faciliter la compréhension. L'exemple peut également servir à préciser le sens de certains concepts, au lieu de les définir en détail.

4/ Maitriser les outils de la vulgarisation scientifique

Le vulgarisateur doit encore prendre soin de sa langue parce qu'elle est le moyen le plus important qui l'aide à simplifier les connaissances scientifiques, c'est pourquoi il doit maitriser tous les procédés explicatifs tels que la définition, la reformulation, l'illustration, l'analogie...etc. (*Voir le chapitre suivant*)

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons démontré que la vulgarisation scientifique, à travers les différents siècles, a réussi d'identifier son essence et son objectif d'être la seule méthode visant à rapprocher deux communautés étaient longuement séparées : celle des scientifiques et celles des profanes. Elle a consisté en réalité à établir une communication entre elles, en faisant progresser la connaissance et la culture de la première à la deuxième.

Nous avons saisi encore que le texte scientifique, par nature, est un texte rigide concis d'informations et de connaissances véhiculées dans une langue scientifique caractérisée par l'emploi fréquent des termes scientifiques, destinées à un public restreint de spécialistes qui connaît le domaine. C'est pourquoi, il n'a pas besoin d'une vulgarisation ou d'une médiatisation entre lui et le scripteur. En revanche, le texte de vulgarisation scientifique qui est une sorte de reformulation de ce premier texte ésotérique, il est destiné à un public plus large de non spécialistes qui ne connaît pas le domaine et qui a un besoin d'un intermédiaire entre lui et le scientifique, afin de lui rapprocher ces informations dans un registre proche à la langue de tous les jours.

QUELQUES ASPECTS SUR LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Nous avons compris, en parallèle, que le texte de vulgarisation scientifique est le résultat d'un travail de transformation d'un texte scientifique à travers plusieurs techniques de glissement : choisir, modifier, transformer...etc. c'est pourquoi, il porte d'autres caractéristiques différentes de celles du premier texte, qui seront mise en question dans le chapitre suivant.

Finalement, nous en déduisons que ce genre de texte de spécialité à visée pédagogique, se manifeste dans les manuels scolaires, dans les articles de presse, dans les revues, dans les encyclopédies, dans les dictionnaires...etc. il porte essentiellement sur le monde scientifique, technologique, humain, animal, économique, sociologique...etc. ce qui nous confirme d'autant plus son importance à nos étudiants universitaires de filières non-scientifiques qui ont besoin effectif de ce genre explicatif afin qu'ils puissent rester au courant de tout changement dans leur entourage.

DEUXIEME CHAPITRE :

**PROCEDES TEXTUELS
ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION
DE TEXTE DE VULGARISATION
SCIENTIFIQUE**

INTRODUCTION

Le chapitre précédent nous a aidée à assimiler que la vulgarisation n'est qu'une transformation d'un discours source appelé *ésotérique* en discours second appelé *vulgarisé* dans le but de transmettre la connaissance et la culture à un public non-spécialiste. Pour ce faire, le vulgarisateur est censé traduire son discours dans une langue susceptible d'être comprise par ce cercle élargi de lecteurs qui éprouvent généralement une difficulté de compréhension de ce type de textes de spécialité à cause de deux facteurs: *le domaine de spécialité et la langue scientifique employée*.

Deux caractéristiques rendent la production et la compréhension de texte scientifique très difficiles puisque le vulgarisateur est en face d'un répertoire terminologique forgé par la spécialité. C'est pourquoi, il est obligé d'assigner des techniques pouvant l'aider à diminuer cette rigidité lexicale telles que les divers procédés explicatifs : la définition, la reformulation, la comparaison...etc. Dans cette lignée, Kocourek (1982)¹ démontre « *vulgariser suppose donc un travail particulier sur la langue* ».

Mais, plusieurs études (Legros et Hoareau) ont montré que l'emploi de ces techniques a des incidences directes sur la compréhension de ce genre des textes et elle peut même créer des problèmes de compréhension chez le lecteur non-averti. C'est pourquoi, ce chapitre sera une tentative de cerner théoriquement ces difficultés et les classer selon leurs natures, afin de proposer des moyens d'aide didactiques consistant à améliorer la qualité de compréhension de nos étudiants de texte de vulgarisation scientifique.

¹ KOCOUREK R., « *la langue française de la technique et de la science* », la documentation française, Brandsetter, 1982. P64.

I. LES PROCEDES TEXTUELS DE TEXTE SCIENTIFIQUE ESOTERIQUE

La description des mécanismes textuels exploités dans le texte de vulgarisation scientifique nous oblige à faire, d'abord, un survol -même sommaire- sur les caractéristiques de la langue scientifique de texte source afin de mettre l'accent sur les diverses transformations réalisées dans le *texte vulgarisé* et à répondre à plusieurs questions telles que : Comment les vulgarisateurs font-ils pour simplifier les connaissances scientifiques ? Quelles sont les modifications qu'ils apportent ? Quelles sont les caractéristiques de nouveau texte ? Quelle sont les conséquences de cette modification ?

Pour ce faire, nous nous référons à plusieurs études réalisées en domaine des sciences du langage, en didactique et en psychologie cognitive.

1- La langue scientifique

Bally cité par Jacobi (1987) décrit le texte de spécialité comme : « *Un texte scientifique authentique révèle toujours par le choix des mots et le tour des phrases, le besoin de ne montrer que la face objective des choses, et l'on sait que, chez les vrais savants ce mode d'expression résulte d'un effort à la fois incessant et inconscient.* »²

La langue employée dans les textes scientifiques ne visent pas, en fait, la communication courante mais elle est réservée à maintenir une communication fonctionnelle, une communication sur objectif spécifique entre spécialistes, exigeant le respect des termes et des contraintes de spécialité en question. Par opposition à la langue générale, les termes ne sont pas arbitraires comme les mots ordinaires mais ils sont prédisposés pour exprimer des idées claires et monosémiques.

De son côté, Mariette Meunier (2007) soutient l'idée que la caractéristique primordiale de ces langues est celle de la fréquence d'usage des termes scientifiques, techniques, monosémiques et compréhensibles des seuls spécialistes en précisant que *langue de spécialité* désigne

« Un hyperonyme excessif dans la mesure où il n'est pas question d'une langue à part, mais d'une terminologie et d'une syntaxe spécifique, assortie d'une organisation discursive propre. L'appellation étant désormais consacrée dans

² Op.cit., p 60.

l'enseignement, il n'y a plus lieu de discuter son bien-fondé. Mieux vaut tenter de cerner la nébuleuse qu'elle désigne. »³

Cette caractéristique qui faciliterait la compréhension et la communication entre spécialistes de même domaine, poserait en réalité plusieurs difficultés face au lecteur. C'est pourquoi le scripteur de texte de vulgarisation essaye de diminuer la rigidité des termes scientifiques, d'après Mariette Meunier (2007)⁴, en les faisant dériver dans une langue commune plus ou moins médiatisée, participant d'un continuum entre langue commune et langue spécialisée et en faisant intervenir différents niveaux linguistiques dans cette opération : morphologie, syntaxe, sémantique, pragmatique pour identifier les ambiguïtés liées au contexte de l'énonciation.

2- Les caractéristiques formelles de la langue scientifique

D'autres critères formels caractérisent également la langue scientifique, nous les présentons, d'après Cabré M-T.⁵

- Elle se caractérise par une précision sémantique très déterminée. Dans cette lignée, Kocourek (1982)⁶ ajoute que le terme scientifique fonctionne idéalement selon la loi de la bi-univocité, c'est-à-dire, qu'en principe chaque concept ou une notion a un seul nom et réciproquement chaque mot correspond à une seule chose. Mais grâce au développement technologique et scientifique, une nouvelle discipline « la néologisation » voit le jour pour une création constante de mots nouveaux ;
- En second lieu, cette bi-univocité conduit à une économie particulière formelle et sémantique visant à établir une systématisation notionnelle dont le meilleur exemple est l'existence des terminologies.
- Troisième caractéristique, la langue scientifique est d'abord une langue écrite. Jacobi (1987) indique que : « *La science se déploie dans l'ordre du scriptural* »⁷ ; c'est-à-dire que la connaissance scientifique trouve son statut par une mise en texte qui la spatialise et ordonne sa séquentialisation.

³ MEUNIER Mariette http://www.initerm.net/public/langues%20de%20sp%C3%A9cialit%C3%A9/qu_est-ce_qu_une_langue_de_sp%C3%A9cialit%C3%A9.pdf consulté le 25-02-2013

⁴ Ibid.,

⁵ CABRE MARIA TERESA, «La terminologie, théorie, méthode et applications », Les presses de l'Université d'Ottawa, Armand Colin, Québec, Canada, 1998. Pp 111-147

⁶ Op.cit., p 70

⁷ Op.cit., p 61

- En fin, la langue scientifique se caractérise par un mode d'énonciation neutre ou objectif. L'auteur et le lecteur s'absentent complètement du texte. Diverses marques linguistiques pouvant exprimer sa neutralité comme les tournures impersonnelles, l'emploi de *on* et *nous*, l'abus de la forme passive, l'absence de toute évocation subjective pouvant donner prise à l'interprétation.

II. LES PROCEDES TEXTUELS DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Après avoir décrit la langue scientifique employée dans le texte scientifique ésotérique, nous tentons, dans les lignes suivantes, d'analyser les différents mécanismes ou procédés linguistiques adoptés par le scripteur afin de transformer cette langue de spécialité en autre plus proche à la langue de tous les jours.

1. La reformulation

Comme nous avons déjà avancé, la difficulté de compréhension de texte scientifique est revenue, en premier lieu, à la monosémie des termes spécialisés qui sont incompréhensibles par le grand public ; c'est pourquoi la vulgarisation fait souvent recours au procédé de la reformulation qui pourrait, en quelque sorte, de remplacer ces termes par d'autres mots ou d'autres expressions équivalents pour lui simplifier la compréhension de la science.

Selon Anne-Marie Loffler-Laurian, la reformulation est un procédé très utile si le scripteur veut éviter l'emploi de certains termes ou éclaircir une idée paraît ambiguë pour les profanes :

« La reformulation constitue le moyen par excellence pour lever un certain nombre de barrières de connaissances, qui marquent habituellement l'écart entre les scientifiques et le grand public. C'est grâce à cet outil que les journalistes scientifiques peuvent traduire les termes techniques ou

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

scientifiques en mots plus simples afin d'adopter le texte au langage connu des gens auxquels ils s'adressent »⁸.

De son côté, Peytard J. (1984) constate que la reformulation est parmi les procédés décisifs qui rend le texte de vulgarisation plus compréhensible que le texte scientifique ésotérique, car elle est un «*ensemble des transformations qu'un discours (littéraire, scientifique) » admet d'une même et unique source, pour devenir « autrement » équivalent »⁹. Nous en déduisons que la reformulation est une pratique langagière exercée sur un texte initial pour avoir plusieurs versions textuelles secondes représentant d'autres formes expressives d'un même contenu. Cette altération sera réalisée en appliquant une série de transformations ou variantes (ajouts, substitutions, ponctuations...etc.).*

En fait, plusieurs études ont été menées afin de mettre en lumière ce processus de reformulation. Mais Jacqueline Authier (1982) était parmi les premiers qui ont étudié cette activité dans son contexte de vulgarisation en insistant sur le *cadre d'énonciation* qui distingue l'opération de la reformulation des textes de vulgarisation des autres genres de reformulation. Elle démontre que la reformulation en discours rapporté est

«Une modalité très particulière, en ce qu'elle fait place dans le discours second à la mention du discours source et de son énonciation : faisant du discours source son objet explicite, elle se place d'emblée, vis-à-vis de lui, dans une position distanciée, dite, qui est incompatible avec l'idée d'une copie du discours source, qu'elle soit produite par traduction, contraction, adoption... »¹⁰.

Nous en déduisons qu'à travers cette relation de passage d'un discours source à un autre vulgarisé, il devient son objet ou son corpus à traduire, à contracter ou à ajuster. Ainsi, nous comprenons que la reformulation est un exercice de langue sur la langue.

⁸ LOFFLER-LAURIAN Anne-Marie, « *Rédaction technique administrative et scientifique* », 3^{ème} édition, 1984. Pp 147-161

⁹ PEYTARD J., « *Problématique de l'altération des discours : reformulation et transcodage* » in « *Peytard, Jacobi et Pétrouff « Français technique et scientifique : reformulation, enseignement* », In *Langue française* n° 64, Paris, Larousse. P 17

¹⁰ AUTHIER J., « *La mise en scène de la communication dans des discours de V.S* » In « *La langue Française* », Larousse, février 1982. P 36.

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Schématiquement, la spécialiste a illustré cette relation comme suit¹¹ : le message n'est pas de la forme : « *les gènes sont...* » Mais « *X a dit/ vient de dire/ dit que les gènes sont...* ». La reformulation pourrait se manifester, dans le texte de vulgarisation scientifique, en plusieurs positions : dans le chapeau, les premières lignes signalant le colloque, la découverte récente...etc. Par exemple, « *récemment, la Direction Générale de la recherche Scientifique et Technique a décidé d'organiser au Touquet un grand colloque où étaient invités la plupart des scientifiques français [...] pour dresser [...] un gigantesque bilan de cinq ans de recherches dans le domaine foisonnant des neurosciences.* ». (*Sciences et Avenir* p47¹²).

En abordant le système d'énonciation de texte de vulgarisation scientifique, nous constatons que la spécialiste a démontré que tous les indices d'énonciations de texte source : personnes, dates, lieux, modalités, circonstances sont omniprésents dans le texte vulgarisé. Par exemple : « *Vers 1965 deux chercheurs américains, l'électrophysiologiste G.Shepherd et le cytologiste T.Reese [...] arrivent l'un et l'autre à une conclusion inattendue [...] très peu de temps après l'équipe de John Dowlind à l'université J.Hopkins (U.S.A) met en évidence [...] quelques années plus tard F.Guldner et son équipe à l'institut Max Planck de Gottingen trouvent [...]* » *Science et Avenir* p49¹³.

Vargas E.¹⁴ (2005), de son côté, explique les deux niveaux dans lesquels se manifeste cette activité :

- 1- *Au niveau intertextuel*, la reformulation se caractérise par la simplification et la suppression de tout ce qui n'est pas nécessaire, par exemple, la suppression de certaines informations paraissant importantes seulement aux spécialistes (noms des auteurs d'une découverte, informations théoriques, résultats rigoureux, descriptions précises des objets analysés...etc.) mais qui n'intéressent plus les profanes.
- 2- *Au niveau intratextuel*, Vargas E. (2007) démontre que « *toute reformulation intratextuelle peut être schématisée sous la forme **xRy** où **x** est le segment source, **y** le*

¹¹ Ibid., p 36

¹² Ibid., p 36

¹³ Ibid., p 37

¹⁴ VERGAS Elodie, « *Procédés de reformulation intratextuelle dans les ouvrages de vulgarisation en allemand. Etude d'une opération métalangagière et de ses marques* », thèse de Doctorat, Paris IV Sorbonne 2005. P 155.

segment reformulateur et R la marque de reformulation. »¹⁵, Elle constate que toute opération reformulatrice exige un terme ou une idée à reformuler (X) posant généralement une difficulté de compréhension, une nouvelle idée reformulée (Y) et un outil de reformulation généralement linguistique (en d'autre terme, autrement dit...etc.) (R).

L'activité de reformulation constitue alors le noyau du travail de vulgarisateur car elle lui permet d'assumer le passage d'une langue scientifique ésotérique à une langue proche à la langue de tous les jours.

2. La dénomination

La dénomination est un procédé exploité dans le texte de vulgarisation scientifique, il vise également la reformulation des termes scientifiques en faisant recours à la synonymie ou à l'équivalence de terme ou par « *l'utilisation d'un élément qui est linguistiquement de plus grande extension ou qui apporte un supplément d'information* »¹⁶. Dans ce cas, le vulgarisateur peut opérer par **dénominations** soit *de manière classique par dénomination*, soit par *dénomination intercodique par synonymie ou équivalence*.

Authier (1982) déduit alors que chaque procédé démontre que chaque code a pour fonction d'être "*métacode*" de l'autre : « *c'est tantôt le mot scientifique qui est désigné comme corps étranger relativement à la "langue" supposé du récepteur, tantôt, à l'inverse, les mots du code courant qui suscitent une prise de distance par rapport à la "langue" scientifique.* »¹⁷

Jacobi (1987), de son côté, précise qu'« *un certain nombre de termes scientifiques possèdent un synonymes dans la langue commune* »¹⁸. Ainsi, le scripteur devient un traducteur en substituant le nom savant par un nom commun. Par exemple : *Bombyx mori* nom d'un insecte lépidoptère, peut être remplacé par *Ver à soie*.

De ces définitions, nous retenons que la dénomination, dans le texte de vulgarisation scientifique, est le fait de changer un terme scientifique par son équivalent en langue

¹⁵ VERGAS E., « *La reformulation intratextuelle dans le texte de vulgarisation : un outil de didactisation du savoir*», In *Pratiques sociales et didactiques des langues*, Etudes offertes à Claude Vergas, PUP, 2007. Pp 111-134.

¹⁶ BLANCHARD BRIGILITE, « *La reformulation dans les textes scientifiques de semi vulgarisation, de vulgarisation et de type pédagogique*», Mémoire présenté pour obtenir la maîtrise ès art de l'Université de Sherbrooke, Juin 1997

¹⁷ Op.cit., p 42

¹⁸ Op.cit., p 65

commune. Mais, le problème c'est que le registre commun n'offre pas souvent des équivalents à tous les termes, d'où naît la difficulté de compréhension de ce type de textes de spécialité.

3. La coréférence

Dans le discours de vulgarisation, la coréférence se distingue de la dénomination et de la reformulation puisqu'il ne s'agit pas de remplacer le terme par un autre mais de le mettre en compagnie avec un autre plus clair ou par une suite de plusieurs autres désignations plus transparentes.

On parle de *coréférence parfaite*, si le vulgarisateur réussit à faire désigner le même référent par plusieurs termes ou syntagmes (le référent étant pour un linguiste ce que l'on cherche à nommer ou désigner).

La coréférence est donc, d'après Jacobi (1987) « *une sorte de série synonymique, une série de termes entre lesquels s'établissent des relations référentielles* »¹⁹ Par exemple²⁰ : le terme- pivot « *fièvre* » sera reformulé par un spécialiste de la façon suivante : « *élévation de température* », « *augmentation de la température corporelle* », « *augmentation régulée de la température du corps* » (La Recherche). Un autre exemple : *la mouche « dévoreuse d'hommes »* *Cochliomya homnivorax*, plus connue sous le nom évocateur de « *lucilie bouchère* » est un hôte naturel des régions tropicales du nouveau monde. (La Recherche)

4. Définition

La définition est encore parmi les outils linguistiques les plus exploités dans le discours de vulgarisation scientifique qui aide le scripteur à faire comprendre son texte.

Elle a une grande importance dans ce type de discours car elle vise la clarté des termes qui n'ont pas des équivalents en langue commune. Alors, toute explication ou simplification de l'information scientifique fait appel à divers types de définitions : il y a des définitions diffuses qui sont des textes qui fonctionnent comme de vastes définitions ; et d'autres élaborée en formes canoniques aisément reconnaissables.

¹⁹ Op.cit., p 67

²⁰ L'exemple est cité par Jacobi D. (1987). Ibid., p 67

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Les modèles de définitions²¹, les fréquemment rencontrés dans les textes de vulgarisation sont :

- ✓ La dénomination, introduites par les verbes tels : connu sous le nom de, dénommer, s'appeler, être appelé, nommer, désigner, dire...
- ✓ L'équivalence, introduite par des verbes tels : être, être considéré...
- ✓ La caractérisation, introduite par : dont, dans lequel/laquelle, si...
- ✓ L'analyse, introduite par des mots tels : être composé de, comprendre, compter, englober, présenter...
- ✓ La fonction, introduite par des mots tels : capable de, conduire à, employé pour, permettre de...

Finalement, en tentative d'enrichir notre explication, nous nous appuyons sur quelques exemples proposés par Jacobi (1987)²² qui manifestent le résultat de son analyse du magazine *La Recherche*:

1/ « La systématique- cette science qui s'occupe de classer les formes animales» (*La Recherche*).

2/ Pour définir le terme-pivot, le vulgarisateur peut mettre en œuvre une démarche analytique : « La fièvre est ce qu'on appelle un syndrome (c'est-à-dire un ensemble de symptômes) dont les signes les plus évidents sont une augmentation de la température et une accélération des battements du sang dans les artères. » (*Encyclopédie Larousse des jeunes*).

3/ Enfin, le vulgarisateur, peut recourir à une définition fondée sur l'analogie : « la fièvre est toujours un signal d'alarme qui traduit l'agression dont notre organisme est l'objet » (*Encyclopédie Larousse des jeunes*).

5. La paraphrase

A travers notre explication du domaine de la vulgarisation, nous sommes maintenant conscients que la première difficulté affrontant le lecteur est la compréhension de la langue scientifique y compris les termes pivots qui se manifestent comme un jargon à ce public non-spécialiste.

²¹ LERAT.P, « *Les langues spécialisées* », Paris, P.U.F, 1995 cité par Jacobi (1987). Ibid., p 67

²² Op.cit., p 68

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

La paraphrase, tout comme les procédés cités en haut, est l'un des outils linguistiques et textuels utilisés pour traduire un texte scientifique primaire en texte vulgarisé. Elle recouvre un « *ensemble de mécanismes textuels qui visent, au sein de discours de vulgarisation, à ré-exprimer le terme-pivot* »²³.

Dans ce contexte, Marie-Françoise Mortureux (1982) démontre que :

*« La paraphrase suppose un jugement métalinguistique d'identification posé entre les séquences données comme paraphrastiques ; et la paraphrase vulgarisatrice n'échappe pas à cette condition ; au contraire, le discours de vulgarisation repose sur ce type d'activité métalinguistique, aboutissant dans ce cas à projeter sur l'axe syntagmatique une relation paradigmatique. Mais les relations de cette activité sont variées, signalant, organisant et explicitant plus ou moins la co-occurrence entre termes scientifiques et paraphrases courantes »*²⁴

Jacobi (1987) explique également que *la paraphrase vulgarisatrice*

« [...] est très commode pour désigner l'ensemble des mécanismes textuels qui visent, au sein des discours de vulgarisation, à ré-exprimer le terme-pivot. Dans une approche de ce type, on établit des classes d'équivalences entre les constituants de deux phrases ayant effectivement le même sens et on dit que, dans ce cas, le constituant (un mot, un groupe de mots, un segment de phrase) est une paraphrase du premier. » Jacobi (1987)²⁵.

D'après ces deux définitions, nous en retenons que la paraphrase ne sert pas ni à changer ni à supprimer le terme pivot, mais elle est une opération métalinguistique consistant à ré-exprimer, à varier, à réorganiser ou à expliciter son sens en ajoutant d'autres segments d'équivalences sémantiques ayant le même sens.

C'est pourquoi, il y en a deux types: *les paraphrases d'association* et *les paraphrases de substitution*.

²³ JACOBI DANIEL, « *Parcours fébrile dans la littérature de vulgarisation scientifique destinée aux jeunes* » in Persée 1985. P 97

²⁴ MORTUREUX Marie-Françoise, « *Paraphrase et métalangage dans le dialogue de vulgarisation* », in Langue Française, février 53, éd, Larousse, 1982

²⁵ Op.cit., p 68

5.1. La paraphrase du type associatif (syntagmatique)

C'est l'ensemble des segments d'équivalences qui juxtapose directement le terme pivot en le précédant ou en le suivant. Ces paraphrases sont toujours présentes dans le contexte immédiat du terme-pivot.

Jacobi (1985) explique ses mécanismes comme suit : *« on range les segments d'énoncé réunis explicitement au terme pivot par un joncteur, les appositions, les expansions (comme certaines relatives) ainsi que les tournures dites métalinguistiques »*²⁶. Il s'est également illustré par des exemples tirés de plusieurs magazines, nous évoquons les plus pertinents à notre travail ²⁷ :

1/ « La baisse de concentration sanguine du glucose ou hypoglycémie... » "La Recherche".

2/ « L'aphagie et l'adipsie (ou absence de soif)... » "La Recherche".

3/ « On a cru longtemps que la fièvre, montée de température anormale par rapport à une valeur standard, était le triste privilège... » "Sciences et Avenir".

4/ « Le diéthylstilboestrol, qui est un œstrogène artificiel... » "Revue du Palais de la Découverte".

- Dans le cas **1**, la paraphrase précède le terme-pivot associé à elle par le conjoncteur « ou ».

- Dans le cas **2**, le terme "adipsie" est paraphrasé très économiquement par une parenthèse qui lui est accolée, tandis que le conjoncteur « ou » renforce la coordination pivot-paraphrase. La paraphrase suit ici le pivot.

- Le cas **3**, représente une paraphrase de type appositif : le terme pivot "fièvre" se voit complété par une définition placée en apposition au sein de la même phrase.

- En somme, la paraphrase associative recouvre l'ensemble des procédés de types expansion du nom, la relative peut représenter une expansion nominale comme le montre l'exemple 4, où le terme-pivot est paraphrasé dans la proposition relative qui le suit.

²⁶ Op.cit., p 97

²⁷ Jacobi.D (1987). Op.cit., pp 69-70

5.2. La paraphrase du type substitutif (paradigmatique)

Par opposition au type précédent, cette paraphrase ne se manifeste que dans un contexte plus large et elle est, d'après Jacobi (1985) « *mise en évidence par une analyse de type distributionnel, regroupant les synonymes, hyperonyme, cihyponymes et les diaphores* »²⁸. Ces paraphrases utilisent des caractéristiques comme la synonymie c'est-à-dire que dans la phrase qui précède ou qui suit celle contenant le terme-pivot, le vulgarisateur emploie une expression synonymique au lieu du pivot. Par exemple : « ...une autre variété de troubles du geste où le sujet est incapable de s'habiller. Cette apraxie de l'habillage... » "La Recherche".

Dans ce cas, la paraphrase remplace le terme-pivot qui figure dans une phrase distincte et elle peut être relativement éloignée de celle contenant le pivot.

6. La fonction métalinguistique

Jakobson a indiqué que « *parmi les fonctions du langage, la capacité d'un discours à préciser le sens du code qu'il utilise. Cette fonction métalinguistique joue bien entendu un rôle privilégié dans les textes de vulgarisation au sein desquels cette activité est incessante.* »²⁹. D'après cette définition, nous retenons que la fonction métalinguistique dépend de tout procédé visant l'explication du code linguistique par le même code (reformulation, paraphrase, définition...etc.). Si nous analysons notre objet d'étude (le texte de vulgarisation scientifique), nous remarquons que le caractère explicatif y est dominant, c'est pourquoi leur scripteur y font souvent recours.

Afin de mieux démontrer la fonction métalinguistique des procédés textuels que nous venons de citer, il nous paraît intéressant d'exposer les différents marqueurs linguistiques aidant à les réaliser. Pour illustrer notre explication, nous nous appuyons aux exemples cités par **Jacobi (1987)**³⁰

➤ Exemples de marqueurs verbaux

1/ « ce mécanisme est *lipostatique*, c'est-à-dire qu'il tend à maintenir constante la masse de réserves de graisse. »

²⁸ Op.cit., p 97

²⁹ JAKOBSON, « *Essais de linguistique générale* », Minuit, 1963

³⁰ Op.cit., pp 69-70

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES
DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

2/ « On désigne- palalabilité des aliments- leur aptitude, sous l'effet d'un état de faim donné, à déclencher la réponse d'ingestion... »

3/ « l'extinction à la fois de la faim et de la palalabilité que l'on nomme "la satiété" »

Les signes de ponctuation, dans les exemples 2 et 3, renforcent le groupe verbal qui introduit l'équivalence métalinguistique. Egalement, l'auxiliaire "être", dans le premier exemple a joué le même rôle explicatif.

➤ **Exemples de coordonnants**

1/ « La baisse de la concentration sanguine de glucose, ou hypoglycémie...l'adipsie (ou absence de soif) » *"La Recherche"*.

2/ « Puis, on met l'ovule en présence de spermatozoïdes dans un tube (d'où l'expression de bébé-éprouvette) où va s'opérer la fécondation » *"Le Figaro"*

3/ « Le manger, **quasi synonyme** de "vivre" dans toutes les langues, est donc un problème fondamental de la biologie » *"Science et vie"*

4/ « ...un régime où manque seulement un acide aminé **tel que** la leucine » *"Science et vie"*.

Les coordonnants appartiennent à deux catégories différentes : d'une part *des conjonctions* qui relient la paraphrase au terme, d'autre part *des locutions adverbiales* qui rapprochent les deux équivalents.

➤ **Exemples de signes de ponctuation**

1/ « A chaque cycle ovarien, un ovule- un ovocyte mûr- est libéré... » *"La Recherche"*.

2/ « ...Sa conscience croisée matrilatérale (la fille du frère de sa mère) » *"La Recherche"*.

3/ « Les études sur des sujets dits "split brain" (cerveau dédoublé) ont permis de ... » *"La Recherche"*.

4/ « Dans "la tête" du sujet "split brain", il existe donc... » *"La Recherche"*.

Certains signes de ponctuation peuvent encore fonctionner comme des marques métalinguistiques telles que : les crochets, les parenthèses, et les guillemets. Dans ces exemples : les guillemets jouent un rôle de mise à distance : soit qu'il s'agisse de marquer

qu'un terme est emprunté à la langue scientifique "split brain", soit au contraire que l'auteur veuille faire apparaître en le soulignant qu'il introduit un terme du registre familier (une métaphore prudente : Dans "la tête") au sein d'un texte sérieux.

7. L'intertextualité dans le discours de vulgarisation scientifique

Dans cette partie du travail, nous visons à mettre en évidence la nature de relation qui réunit le discours de vulgarisation scientifique avec les autres discours qui le précèdent ou qui le suivent. C'est pourquoi, nous allons nous illustrer par des spécialistes en linguistique et en vulgarisation scientifique.

7-1- Le dialogisme

« Pour analyser la vulgarisation scientifique, il faut donc en permanence considérer cette variante de l'écrit scientifique dans une perspective dialogique »³¹, dans cette définition, Jacobi s'est référé à Bakhtine qui se considère parmi les premiers précurseurs fondant la notion d'*intertextualité* et *dialogisme*. Il veut indiquer que le discours de vulgarisation est comme les autres discours doit répondre à d'autres discours produits avant lui et il cherche à se prémunir contre les autres écrits à venir.

En fait, la particularité structurale de texte de vulgarisation scientifique le distingue des autres types d'écrits. Cette particularité découle de la nécessité d'aider les lecteurs à accéder facilement au sens de texte, c'est pourquoi il doit respecter le cadre général de ce type de textes.

Le texte de vulgarisation scientifique doit contenir une introduction et une conclusion. La première vise à citer tous les travaux auxquels le scripteur va se référer dans sa recherche. La conclusion présente les résultats finaux de sa recherche ou de son explication. C'est ce que Bakhtine l'appelle « *la dimension dialogique* » du discours. Dialogique parce qu'« à la base de la division du discours en parties, dénommées paragraphes dans leur forme écrite, on trouve l'ajustement aux réactions prévues de l'auditeur et du lecteur »³².

³¹ JACOBI Daniel, « *diffusion et vulgarisation, Itinéraires du texte scientifique* », Les Belles Lettres, Paris, 1986. P. 67

³² BAKHTINE M., « *Marxisme et philosophie du langage, essai d'application de la méthode sociologique en linguistique* », Minuit, Paris, 1977. P.158

Jacobi (1986)³³ ajoute que dans le discours de vulgarisation, nous pouvons trouver toutes les multiples formes de dialogisme (réflexion sur son propre discours, discours sur une partie du discours, utilisation du discours d'autrui, discours dans le discours et énonciation sur l'énonciation)

7-2- La formation discursive de la vulgarisation

Pour imprégner un discours de vulgarisation scientifique dans son contexte d'actualité scientifique et dans son contexte social, il doit se référer aux autres discours qui le précèdent en établissant une relation de complémentarité ou d'accumulation avec eux.

Cette relation recouvre, en fait, un réseau où le texte doit être inclus. Foucault cité par Jacobi (1987) l'appelle une « *formation discursive* »

*« La formation discursive de vulgarisation est un ensemble complexe qui fonctionne selon deux axes : séquentiel et contemporain. **Séquentiel** d'abord : on aurait tort d'imaginer que le discours de V.S soit quelque chose de fugace, éphémère comme une « nouvelle » sitôt obsolescente qu'elle est publiée. Ce discours fut pour durer. La revue est collectionnée, conservée, consultée, relue, ré-utilisée pendant plusieurs d'années [...]. **Contemporain**, ensuite, puisque la vulgarisation fonctionne selon un système de référence au monde de la recherche scientifique (laboratoires, savants et inventeurs, professeurs et universitaires, experts et spécialistes sont cités et nommés) »³⁴*

Une *formation discursive* exige que pour faire réussir un discours de vulgarisation, le scripteur doit maintenir des relations séquentielles et contemporaines avec les autres discours scientifiques notamment ceux déjà publiés et traitant le même thème. Pour ce faire, il exploite plusieurs stratégies rédactionnelles, selon Jurdant (1975)³⁵: il recueille des informations, lit des textes déjà publiés sur le même thème, réunit une documentation qui fait autorité, consulte des articles scientifiques ésoériques et il se prépare en s'imprégnant, en enquêtant, en lisant des choses déjà écrites. Son discours doit contenir également des références, des citations, des discours rapportés, des affirmations attribuées et des noms de savants ou d'institutions de recherche...etc.

³³ Op.cit., p 164

³⁴ Ibid., p 75

³⁵ JURDANT B., « *La vulgarisation scientifique* », in La recherche, No 53. 1975.

Finalement, afin d'éclaircir davantage ces caractéristiques discursives, nous soutenons notre explication par une étude menée par Jurdant³⁶. Cette étude était une sorte de consultation de collection de « La Recherche » entre Février 1980 et Novembre 1982, en relevant tous les titres des articles publiés sur le thème de « *l'évolution des espèces dans « La Recherche »* ». Le spécialiste a remarqué que les titres des articles se relient entre eux par des mots, des noms ou des concepts communs (Lamarck, Darwin, évolution, transformisme) et ils traitent bien du même domaine et du même corpus de connaissances.

108- février 1980. Les premiers mammifères. E.Kielan Jaworoska.

112- juin 1980. L'origine des grands groupes d'animaux J.W.Valentine.

117- décembre 1980. Le cladisme, Tassy et Thomas.

118- janvier 1981. Une révolution lamarckienne en immunologie. A.Danchin.

122- mai 1981. La genèse des mammifères C.Devillers.

123- juin 1981. Bible et science ; Darwin en procès. P.Thuillier.

126- octobre 1981. La crise du néodarwinisme. C.Devillers, M.Blanc.

129- janvier 1982. Darwin était-il darwinien ? P.Thuillier.

133- mai 1982. La macro-évolution. N.Eldredge.

135- mars 1982. Les races humaines existent-elles ? M.Blanc.

138- novembre 1982. Buffon et le transformisme. J.Roger.

8- Le néologisme et la banalisation

8-1- Le néologisme

Grâce au développement scientifique incessant, le scientifique, le vulgarisateur ainsi que le lecteur ont maintenant besoin des nouveaux mots exprimant les résultats de cette progression. Chaque jour, des nouveaux mots naissent, d'autres disparaissent et d'autres changent leurs sens.

Les sciences du langage ont pris en charge ce phénomène linguistique afin d'expliquer ses mécanismes en démontrant qu'il constitue l'un des grands défis que rencontre le lecteur de texte scientifique ignorant leurs sens.

³⁶ Ibid., p 76

Dans ce contexte, Volland-N.P (1997) explique la nature des termes scientifiques en présentant que « *seraient des termes spécialisés, les mots qui ne figurent pas dans cette base. Ou bien un mot est connu, ou du moins utilisé avec un sens admis recensé, ou bien il semble inconnu, on le qualifie alors de **néologisme*** »³⁷. La spécialiste a évoqué que tout mot ne fait pas partie de grand répertoire de la langue commune ou il a un emploi restreint dans la société, il manifeste un cas de néologisme.

De son côté, Daniel Jacobi explique, dans un article intitulé « *les terminologies et leur devenir dans les textes de V.S* »³⁸, Comment dans ces conditions, peut-on affirmer qu'un mot constitue un néologisme ?

Volland N-P. et Jacobi ont démontré que tout dépend encore du « *sentiment néologique* » de lecteur qui sentit intuitivement que ce mot est étrange et différent des mots de la langue de tous les jours. « *Le sentiment néologique* », d'après Volland N-P. « *est instable. Il varie bien entendu en fonction du degré de familiarité du lecteur avec le domaine de spécialité et sa terminologie.* »³⁹

Guilbert H. distingue deux grandes catégories de néologisme⁴⁰ :

- 1- Les néologismes sémantiques, quand le scripteur attribue à un mot de langue commune un sens nouveau et original.
- 2- Les néologismes morphosyntaxiques, dérivés ou dénominatifs, quand le scripteur crée un mot nouveau, l'emprunte à une langue étrangère ou le compose à partir d'un ou plusieurs radicaux.

8-2- La banalisation

Par opposition au phénomène de *néologisme* consistant à créer de plus en plus des nouveaux termes scientifiques, le vulgarisateur pour assumer la clarté à son texte, évite tant que possible l'exactitude de ce mécanisme, parce qu'il veut simplifier l'usage des termes au point qu'il soit usé hors des limites de cette petite communauté des spécialistes et cela ce que les spécialistes l'appellent par *banalisation*. En ce sens, Galisson⁴¹ montre qu'« *il y*

³⁷ VOLLAND-NAIL Patricia « *L'information scientifique et technique: Nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux* » Editions Qua, 1997. P179

³⁸ JACOBI D http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/didaskalia/INRP_RD001_6.pdf consulté le 30-01-2015

³⁹ Op.cit., p 179

⁴⁰ GUILBERT L., « *La créativité lexicale* », Larousse, 1975

⁴¹ GALISSON R., « *La banalisation lexicale : contribution aux recherches sur les langues techniques* », Nathan, 1978. Pp 46-47.

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

a deux types de vocabulaires ; l'un est technique spécialisé usé par les spécialistes de chaque domaine, et l'autre est «banalisé», tiré du langage spécialisé utilisé par les vulgarisateurs pour assurer une diffusion plus large aux informations à communiquer ».

Si nous observons bien ces deux concepts *vulgarisation* et *banalisation*, nous constatons qu'ils partagent le désir de simplification et d'explication de ce qui est ambigu et difficile à comprendre ; mais, en réalité, ils ne recouvrent pas le même sens car la première est réservée à une situation de communication individuelle, parce que chaque vulgarisateur a sa façon d'expliquer les choses ; tandis que la deuxième indique une manifestation institutionnalisée du processus d'accommodation linguistique.

Alors, deux facteurs susceptibles de favoriser et d'accélérer la banalisation sont mis en évidence par Galisson⁴² :

- ✓ Le premier est issu de l'intérêt social par la progression scientifique et technologique et le désir de lecteur profane de s'instruire dans ces domaines ;
- ✓ Le second facteur est la place tenue par des groupes charnières au contact des spécialistes qui par leur goût et leur intérêt pour le domaine concerné se font propagandistes spécialisés.

Finalement, nous jugeons pertinent de renforcer notre explication par une étude menée par Mounin (1981)⁴³ qui a proposé pour la chimie une catégorisation féconde des termes usités par cette discipline. Dans la nomenclature de la chimie, il a mis en évidence quatre couches de noms :

- 1- Les noms triviaux empruntés à la langue naturelle qui sont arbitraires et ne donnent pas leur signifiant aucune indication sur la composition chimique. EX, l'eau forte, l'esprit de sel.
- 2- Les noms semi-triviaux, dérivés des précédents, où l'affixation donne des précisions sur le signifiant. Le suffixe « ène » indiquera par exemple, l'existence d'une double liaison entre deux atomes de carbone. EX, Le benzène.
- 3- Les noms fonctionnels groupent, situent et expliquent les composés chimiques sur la base du critère de leur fonction chimique. EX, l'acide nitrique.

⁴² Ibid., pp 46-47

⁴³ MOUNIN G., « une sémiologie du système des signes de la chimie », *Diagène*, 114, 1981. Pp 92-104.

- 4- Les noms systématiques représentent et décrivent dans leur signifiant l'ensemble des éléments qui compose un corps chimique et permettent de reconstituer sans ambiguïté sa formule chimique. EX, le parahydroxyphenyl.

9- Le présent exprimant une vérité générale

L'un des fondements de texte de vulgarisation scientifique est son caractère objectif, c'est pourquoi le vulgarisateur fait souvent recours à certains procédés assumant sa neutralité tels que l'emploi du présent atemporel ou du présent de vérité générale. En effet, son emploi attribue au texte une certaine crédibilité par rapport aux informations expliquées.

Joaquim Dolz (1989), cité par Abdelkader Benali⁴⁴, démontre également que l'emploi de ce temps accorde au texte un caractère universel en se détachant de l'espace et du temps, « *Dans l'explication, le discours devient « héroïque », malgré son ancrage conjoint, il se détache de l'espace temporel de l'énonciation : le présent prend alors une valeur atemporelle, traduisant le caractère durable, permanent et universel des faits et des règles présentés* »⁴⁵. C'est pourquoi le texte de vulgarisation scientifique explicatif se rend comme le seul qui a la faveur de présenter des informations et des explications valables aussi bien dans le passé, dans le présent et dans le future.

10- Les connecteurs logiques

Comme tout type de textes, le texte de vulgarisation scientifique est caractérisé par l'emploi fréquent des connecteurs logiques et chronologiques (notamment ceux exprimant la cause et la conséquence) afin d'assumer sa cohérence et sa cohésion et afin d'atteindre son objectif explicatif, c'est ce que démontre Laurent Danon Boileau (2005), cité par Abdelkader Benali (2014) ⁴⁶ : « *Comme on sait, la plupart des énoncés explicatifs comportent des connecteurs, et dès qu'un énoncé comporte un connecteur, il est assurément explicatif.* »

Dans ce sens, nous nous appuyons sur les arguments avancés par Danielle Coltier qui voit que :

⁴⁴ Abdelkader Benali. Op.cit.,

⁴⁵ DOLZ J. ; ALLENBACH Y. ; & WACKER M. (2008), « *Produire une explication en chimie à l'école primaire* ». In *L'explication enjeux cognitifs et interactionnels*. ED. Paris : Peeters – Leuven, 2008. P 120

⁴⁶ Abdelkader Benali Op.cit.,

« La nécessaire dissociation des objets du discours contraint l'énonciateur à marquer les relations qui existent entre les diverses parties du texte ; des adverbess tels que tout d'abord, ensuite, premièrement, deuxièmement..., comptent parmi les moyens d'indiquer l'unité de la chaîne textuelle. Quant au raisonnement que manifeste le texte, il est marqué par le recours à des connecteurs logiques ; ces connecteurs peuvent marquer les liens d'addition (de plus, aussi, également...) des oppositions (mais, au contraire, par contre, en revanche...), des liens de consécution ou de causalité (parce que, étant donné que, vu que, est dû à, est à l'origine de, provoque...) »⁴⁷.

Ce qu'explique que les connecteurs jouent un rôle déterminant dans l'enchaînement de différentes parties de ce type de textes explicatif, ainsi que dans l'assurance d'une organisation logique et objective au texte.

11- Les anaphores

L'*anaphore* est un procédé syntaxique et rhétorique consistant à remplacer un mot par d'autres mots ou par des pronoms afin d'éviter la répétition et d'assumer la cohésion lexicale et syntaxique du texte. Elle se manifeste sous plusieurs formes telles que la substitution lexicale, la réitération, la collocation, la nominalisation et la pronominalisation.

Dans ce contexte, Abdelkader Benali indique que

« L'*anaphore* peut avoir une multitude de fonctions : Elle peut d'abord exercer principalement une fonction de liaison entre les propositions et les phrases. Elle soutient l'unité du message en favorisant la corrélation entre les différentes parties du texte. Dans le cas où elle œuvre à titre synonymique, elle privilégie la compréhension lexicale. En effet, en alimentant le texte au niveau lexical, elle permet, d'élucider la signification d'un terme (peut-être inconnu du lecteur) en lui substituant un synonyme. »⁴⁸.

Concernant le texte de vulgarisation scientifique, les formes anaphoriques caractérisant ce genre sont la *réitération* et la *nominalisation*.

⁴⁷ COLTIER D., & GENTILHOMME F., « Repérage des genres (?) De l'explicatif et production d'explications » Repères n° 77, 1989. P 10

⁴⁸ Abdelkader Benali, Op.cit.

La *réitération* est une opération consistant à remplacer un mot par un autre plus général, par son synonyme ou bien à le reprendre intégralement.

La *nominalisation* est la transformation d'un syntagme verbal ou d'une phrase en un nom ou un syntagme nominal. Coltier D. cité par Abdelkader Benali affirme d'une manière très explicite que : « *les nominalisations, outre qu'elles donnent un « nom » et par la même garantissent l'existence de ce qu'elles nomment, permettent dans certains cas de condenser ce qui a été dit, « compactifier » un ensemble de données qui dans la suite de l'énoncé devient le thème central. La nominalisation assure donc une orientation de la réflexion* »⁴⁹.

II. LA DIFFICULTE DE COMPREHENSION ISSUE DE LA SPECIFICITE LEXICALE ET TEXTUELLE DE TEXTE DE V.S

La compréhension de texte de vulgarisation scientifique ou de texte explicatif⁵⁰ est une activité cognitive individuelle complexe car elle assigne l'exploitation de plusieurs compétences linguistiques et référentielles visant à mettre en relief des connaissances retenues de texte à d'autres encyclopédiques non évoquées mais appartenant au modèle de situation. Ces connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme permettront au lecteur de construire une représentation mentale cohérente du texte écrit (*cf.02 partie.01*).

En le comparant au texte narratif, la compréhension de ce type de textes manifeste une difficulté particulière, Weaver et Kintsch (1991) cités par Legros D. (2005)⁵¹ précisent que lors de sa compréhension, le lecteur se sera heurté à plusieurs obstacles tels les termes scientifiques, la structure compliquée et le sujet évoqué qui est généralement étrange de la culture de lecteur.

« La compréhension du texte explicatif est beaucoup plus difficile et les processus et les stratégies déployés par le lecteur différents de ceux mis en œuvre lors l'activité du texte narratif [...] ces textes comportent en effet des concepts plus complexes à traiter, un vocabulaire spécialisé et des structures

⁴⁹ Op.cit. p 11

⁵⁰ Nous utiliserons dans cette partie les deux expressions: « texte explicatif » et « texte de VS » alternativement, vu que le texte de VS vise l'explication des savoirs scientifiques.

⁵¹ LEGROS DENIS, « *Introduction à la psycholinguistique cognitive de la lecture* », 2005. P 20.

textuelles non familières qui influencent la recherche, la compréhension et l'utilisation de l'information ».

Dans cette lignée, Legros et Marin (2008)⁵² ont insisté sur la différence du traitement des textes narratifs et celui des textes explicatifs. En réalité, afin de comprendre un texte narratif, le lecteur n'est pas censé posséder des connaissances encyclopédiques, il lui suffit d'avoir seulement des compétences linguistiques lui servant à d'identifier les personnages de l'histoire et à préciser le cadre spatio-temporel des événements en établissant un schéma préconstruit l'aide à suivre l'enchaînement des événements.

Par contre, le traitement de texte explicatif est plus difficile et compliqué puisque l'établissement de ce schéma n'est pas possible si le lecteur ne possède pas d'autres compétences outre que ses connaissances linguistiques. En fait, il a besoin d'activer des connaissances référentielles stockées en sa mémoire à long terme sur le monde évoqué par le texte.

Si nous essayons d'analyser le traitement de ce type de texte en notre milieu universitaire algérien, nous remarquons que nos étudiants notamment de filières non scientifiques éprouvent généralement une difficulté de compréhension à cause du manque de connaissances référentielles.

Les études récentes ont démontré que l'étudiant n'arriverait pas à construire une représentation mentale cohérente du texte ; d'une part, s'il ne possède pas un bagage scientifique suffisant et s'il développe des stratégies inappropriées.

D'autre part, les textes de vulgarisation scientifique ont également des caractéristiques spécifiques (*ch01 partie02*) compliquent leur traitement.

Alors, en nous référant aux études antérieures menées en linguistique et en psychologie cognitive, nous prévoyons (un ensemble des hypothèses à confirmer ou à infirmer par notre expérimentation) que les difficultés qu'affronteraient nos étudiants soient :

- ✓ Une difficulté du traitement de la surface textuelle à cause de la rigidité des termes scientifiques employés. Cette concision lexicale rend la compréhension difficile : le

⁵² Ibid., p 21

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

contexte ne suffit pas à éclaircir leur signification et les indices contextuels sont sans effet sur la construction de la cohérence des informations (Legros 2005)⁵³.

- ✓ Une difficulté du traitement de sa structure textuelle : afin que le vulgarisateur puisse simplifier l'information scientifique aux profanes, il doit faire recours à plusieurs procédés textuels explicatifs tels: la reformulation, la définition, les paraphrases...etc. Alors, « *cette complexité des phrases, la distance entre les constituants immédiats, la présence de transformations passives, la nominalisation, la diversité des procédés syntaxiques permettant de multiplier les assertions dans une même phrase, les anaphores fondées sur des inférences...etc.* »⁵⁴. Dumortier (2001) cité par Legros et Marin (2007) montre que toutes ces caractéristiques ont une incidence sur la compréhension de ce type de textes.
- ✓ Une difficulté de construire le modèle de situation de texte à cause du manque des connaissances encyclopédiques sur le monde évoqué par le texte. Il résulte alors une inactivation de l'opération inférentielle de lecteur qui joue un grand rôle dans la compréhension de ce type de textes explicatifs ; puisque cette opération cognitive sert, d'un côté, à lier les informations offertes par le texte entre elles ; d'un autre côté, de lier ces informations avec les connaissances antérieures du lecteur.

Ces hypothèses sont également soutenues par Abdelkader Benali (2014) qui constate que la difficulté du traitement de la forme linguistique de surface (mots et termes scientifiques et spécifiques) et des informations véhiculées par le texte, qui sont peu familières pour l'apprenant entraînent une difficulté de compréhension de texte explicatif. C'est pourquoi « *l'approche adoptée pour la compréhension, doit tenir compte de toutes les stratégies nécessaires qui vont de l'élaboration des différents niveaux de la représentation du texte à la construction d'une représentation cohérente du domaine évoqué par le texte* »⁵⁵.

⁵³ Ibid., pp 85-86

⁵⁴ MARIN & LEGROS (2007), « Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? » : <http://rfp.revues.org/786> consulté le 25-06-2015

⁵⁵ Abdelkader Benali, Op.cit.

III. LA DIFFICULTE DE COMPREHENSION ISSUE DU DEFICIT INFERENTIEL

L'objectif de tout acte de lire est la compréhension (*ch. 01 partie 01*) et l'objectif de toute activité de compréhension est la construction d'une signification ou d'une représentation mentale cohérente de texte (*ch.02 partie 01*), mais cette activité cognitive qui semble ordinaire ne peut se concrétiser que si le lecteur applique une stratégie appropriée exploitant toutes ses ressources cognitives et métacognitives.

La représentation mentale du texte dépend de plusieurs facteurs (Singer 1993) liés au thème du texte, à ses caractéristiques textuelles, au type de traitement qu'effectue le lecteur et aux inférences activées. En effet, cette activité inférentielle joue un rôle crucial dans la compréhension des textes écrits notamment de textes explicatifs tel le texte de vulgarisation scientifique. Elle se manifeste alors comme le point d'articulation entre les informations retenues de texte et celles stockées en mémoire de lecteur.

1. L'inférence : problème de définitions

Comme nous avons avancé, le sens du texte ne se limite pas aux informations du texte mais il assigne un autre ensemble d'informations transmises de façon implicite qui peut être activé à partir la mise en œuvre d'un processus *inférentiel*.

Kintsch (1988) démontre que cette opération, lors de la compréhension de texte écrit, intervient au traitement de la *base de texte* et au *modèle de situation*.

Au niveau de *base de texte*, il s'agit de l'exploitation des données textuelles au niveau propositionnel de texte afin d'interpréter les **anaphores** et les **liens de causalité** présents. Le résultat est d'établir un lien entre deux phrases contigües dans le texte.

Au niveau de *modèle de situation*, il dépend de l'activation des connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme de lecteur et de les relier avec celles retenues du texte.

Brin et al (2004) précisent que : « *l'inférence est un ajout d'informations n'étant pas explicitement données dans le texte, mais que le lecteur peut déduire ou supposer à partir de ses propres connaissances générales sur le monde, établissant ainsi des liens entre les différentes parties du texte et permettant de construire sa représentation mentale*

intégrée. »⁵⁶. Ainsi, nous en déduisons que l'inférence est une activité mentale individuelle se base sur la capacité de lecteur d'intégrer des nouvelles informations non explicites en s'appuyant sur des indices textuels. Ces derniers jouent alors le rôle d'un stimulateur de cette activité.

En ce sens, Blanc N. et Brouillet D. (2005) présentent que le résultat de cette activité est une nouvelle « *information qui n'est pas explicitement mentionnée dans le texte et qui consiste en une adjonction d'élément à un état spécifié d'informations. Ces éléments étant issus de connaissances générales ou spécifiques mises en œuvre par l'individu* »⁵⁷. C'est ce que Champion et Rossi (1999) considèrent comme l'ensemble des informations que le lecteur ajoute au contenu explicite du texte pour le comprendre.⁵⁸

2. Le processus et le rôle d'inférence

Champion et Rossi (1999) ont mis l'accent sur l'utilité du rôle joué par cette opération cognitive dans la construction de signification de texte ainsi dans la perfection de sa compréhension. Elle intervient quand il y a une ambiguïté de sens ou une rupture de cohérence de texte. Ils ont indiqué que l'inférence est une « *propriété essentielle de la représentation construite au cours de la lecture est qu'elle doit être cohérente. Tant que ce but n'est pas atteint, la compréhension n'est pas parfaite. Les inférences qui établissent la cohérence de la représentation issue de la compréhension sont donc de première importance* »⁵⁹. Ce qui désigne que le processus inférentiel vise à l'opportunité de perfectionner la compréhension.

Concernant le fonctionnement de ce processus, Duchênes M-C. (2006) cité par Lombello Claire et Roux Camille⁶⁰ répond à notre souci de comprendre la manière de la réalisation de cette opération cognitive. En fait, il a éclairci que le premier type du traitement est la stimulation de la mémoire à long terme (MLT) afin d'activer des informations sémantiques en lien avec le sujet évoqué par le texte et les amener en mémoire de travail (MDT). Ensuite, cette information traitée va être assemblée aux

⁵⁶ BRIN F., COURRIER C., MASSY V. (2004), « *Dictionnaire d'orthopédie* », Isbergues : Ortho Edition, p123 <https://armafuraret.firebaseio.com/2914121229.pdf> consulté le 31-12-2016

⁵⁷ Op.cit., p 25

⁵⁸ CAMPION N. et ROSSI J-P., (1999), « *Inférences et compréhension de texte* ». L'Année Psychologique 99 (3), p 494 http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1999_num_99_3_28518 consulté le 31-12-2016

⁵⁹ CAMPION N. et ROSSI J-P. (1999), Ibid.

⁶⁰ LOMBELLO C. & ROUX C. http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/nxfile/default/5a434888-5b9a-4379-aca5-f5750335faae/blobholder:0/Mo_2011_1583LOMBELLO-ROUX_Memoire.pdf consulté le 23-09-2015

connaissances sémantiques du texte. Enfin, le résultat sera stocké en mémoire à long terme (MLT).

Alors, deux types d'informations ont participé à la réalisation de ce processus: des informations retenues de texte associées aux informations sémantiques issues de la mémoire à long terme qui recouvrent des connaissances antérieures encyclopédiques sur le domaine évoqué par le texte.

Campion et Rossi soutiennent également l'explication des deux spécialistes en montrant que « *faire une inférence, c'est produire une information nouvelle à partir des informations disponibles [...] pour ce qui concerne la lecture, les inférences engendrent de nouvelles propositions à partir des propositions du texte et des connaissances associées à ces propositions* »⁶¹. Ce qui signifie également que ce processus se réalise à travers l'interprétation des informations explicites du texte en fonction des connaissances préalables de lecteur. Le résultat final est de produire des nouvelles informations servant à construire une signification cohérente de texte.

D'après cette explication, nous déduisons que sans ces connaissances antérieures la compréhension de texte de vulgarisation scientifique devient très difficile si elle n'est pas possible car son traitement exige en premier lieu la possession d'un bagage référentiel contribuant dans la production des inférences nécessaires à y construire une représentation mentale cohérente.

Pour éclaircir davantage la nature et le processus de l'activité inférentielle, nous recourons à Fayol (1992) qui démontre que la compréhension devient de plus en plus facile et automatique si le mot ou l'information rencontrée lors de la lecture s'inscrit dans notre base de connaissances du monde. Par exemple, « *le mot « anniversaire » est rencontré plusieurs fois, il s'inscrit dans notre base de connaissances, il fait partie de notre connaissance du monde. Nous avons lié d'autres mots tels que : gâteau, invités, cadeau, fête...etc. de là, à chaque fois, que le mot sera rencontré, une compréhension automatique du thème « anniversaire » se fera basée sur nos connaissances formelles* »⁶².

⁶¹ Op.cit., pp 493-527

⁶² FAYOL M., « *Psychologie cognitive de la lecture* », PUF, 1992. Pp 86-89

3. La classification des inférences

Plusieurs recherches sont menées afin de pouvoir classer les différents types d'inférence générés lors de la compréhension de l'écrit, c'est pourquoi, nous essayons de les mettre en revue en mettant l'accent précisément sur deux modèles qui sont en rapport direct avec les objectifs de notre recherche, il s'agit principalement de la théorie minimaliste (McKoon & Ratcliff, 1995) et la théorie constructiviste (Graesser, Singer & Trabasso, 1994)

3.1. Les inférence locale/ les inférence globale (Inférence de construction/ Inférence d'élaboration)

Différents auteurs tels Le Bouédec & Martins (1998)⁶³ ; Duchênes May-Carle (2008) cité par Lombello Claire et Roux Camille⁶⁴ ont construit leurs études sur le caractère de *la distance entre les propositions* pour classer les inférences.

A- **Les inférences Locales** : ou de *construction* ont pour fonction de relier les propositions sémantiques non explicitement mises en relation dans la base de texte, c'est-à-dire entre les unités textuelles (mots, phrases, paragraphes), en activant des informations étant encore maintenues en mémoire à court terme. Il s'agit des inférences de liaison causales et référentielles.

- **Les inférences causales** : le lecteur tente d'identifier les relations manquantes dans le texte, en établissant une relation de causalité logique entre les différentes parties de ce texte. Exemple : la compréhension d'une expérience scientifique consiste à activer les liens de causalité entre les données et les conséquences.
- **Les anaphores** : ce type d'inférence vise à dévoiler si l'objet ou le personnage évoqué dans une proposition est le même que dans une autre proposition ou phrase précédente ou suivante, c'est pour cela, on parle de *réseau anaphorique*

Boudechiche Nawel (2008) démontre que la capacité d'interpréter les diverses relations causales et anaphoriques dépend des connaissances linguistiques du lecteur « *il semble nécessaire que le lecteur possède un lexique riche et des connaissances syntaxiques suffisantes qui lui permettent d'explicitier et de mieux lier les informations explicites* »⁶⁵.

⁶³ MARTINS D., LE BOUEDEC B., « *la production d'inférences lors de la compréhension de textes chez les adultes : une analyse de la littérature* », L'année Psychologique n 98, 1998. Pp 511-543

⁶⁴ Lombello Claire et Roux Camille, Op.cit.

⁶⁵ BOUDECHICHE N., « *contribution à la didactique du texte expositif : cas d'étudiants algériens de filière scientifique* », thèse de doctorat soutenue en 2008 à Annaba.

Cette première phase est alors indispensable à la construction d'une représentation mentale cohérente du texte via les inférences d'élaboration ou d'enrichissement.

B- Les inférences globales : ou *d'élaboration*. En cette phase, le lecteur est censé assigner des informations stockées en mémoire du travail et en mémoire à long terme. Elles assurent, d'après (Duchêne M.C., 2008) Lombello Claire et Roux Camille⁶⁶, la cohérence globale du texte en reliant deux propositions éloignées dans l'énoncé. Le maintien de cette cohérence globale de l'énoncé sert à la construction du modèle de situation.

Nathalie Blanc et Denis Brouillet (2005)⁶⁷ ont également exprimé que lors de la réalisation des inférences *d'élaboration* ou *d'enrichissement*, les connaissances référentielles de lecteur constituent un support fondamental car elles permettent de compléter et d'enrichir la signification.

3.2. Les inférences rétrogrades/ les inférences antérogrades

Corinne Totereau⁶⁸ et Van den Broek (1990) distinguent ces deux catégories d'inférences selon *le type de lien géré*.

A- Inférences rétrogrades : c'est le fait de mettre en relief une information immédiate au cours du traitement avec celle qui est déjà interprétée, en ce cas, on peut l'appeler également **inférences de connexion**. Elles prennent la dénomination **d'inférences de rétablissement** si cette information est liée à d'autres plus antérieures et stockées dans la mémoire (les inférences anaphoriques sont la plupart du temps rétrogrades).

B- Inférences antérogrades : c'est le contraire du précédent parce qu'il s'agit de relier l'information au cours du traitement avec celle qui la suit. on parle alors d'inférence antérograde, d'après Lombello Claire et Roux Camille⁶⁹, « *lorsque le processus d'inférence vise à conserver les informations dans la mémoire de travail et la mémoire à long terme, les garder disponibles, et ainsi connecter l'information en cours de traitement avec quelque chose qui va suivre* ».

⁶⁶ Lombello Claire et Roux Camille, Op.cit.

⁶⁷ Op.cit., p 147

⁶⁸ TOTEREAU Corinne <http://www.ac-grenoble.fr/ien.cluses/IMG/pdf/comprehension.pdf>. Consulté le 26-12-2013

⁶⁹ Lombello Claire et Roux Camille, Op.cit.

C'est pourquoi ces inférences ne sont pas vraiment nécessaires à la compréhension d'un texte mais permettent au lecteur de prédire la suite des événements (**Inférences prédictives**).

3.3. Les inférences logiques/ les inférences pragmatiques.

Giasson (1990) et Duchêne (1997) cités par Lombello Claire et Roux Camille⁷⁰ distinguent : inférences *logiques* et inférences *pragmatiques*.

A- Inférences logiques : il s'agit d'une activité logique de déduction se fonde sur les informations explicitement offertes par le texte dans le même énoncé.

Ces inférences sont nécessaires et univoques. Par exemple, « *Au diner, il y a deux plats un traditionnel et l'autre moderne, le petit enfant n'aime pas le traditionnel* », il induit que le petit enfant a nécessairement choisi le plat moderne.

B- Inférences pragmatiques : au contraire, l'élément de base dans ce type d'inférence n'est pas le texte mais les connaissances encyclopédiques du lecteur puisqu'il ne s'agit pas de déduction mais d'interprétation à partir de ces connaissances préalables. Dans ce sens Duchêne (2008) démontre que ce type : « *s'agit d'une interprétation plausible et non d'une conclusion formelle [...] par exemple : « le jardinier refuse de travailler en dehors quand il gèle, lors après avoir écouté la météo, il décide de ranger son atelier »* »⁷¹ cet exemple démontre que l'inférence pragmatique générée serait donc que ce jour-là, il a gelé.

De son côté, Kerbrat-Orechionni⁷² (1986) a classé les inférences pragmatiques comme suit :

1. Inférence de lieu : Où est-on ?
2. Inférence de temps : Quand se passe la scène ?
3. Inférence d'agent : Qui fait l'action ?
4. Inférence d'action : Que fait-il ?
5. Inférence d'instrument : Quel instrument, Quel outil utilise-t-il ?
6. Inférence de catégorie : Quelle est la catégorie d'objet dont ils font partie ?

⁷⁰ Lombello Claire et Roux Camille. Op.cit.

⁷¹ Ibid.

⁷² KERBRAT-ORECHIONNI C., « *L'implicite* », Paris. Armand.Colin. 1986

3.4. Les approches minimalistes et constructivistes de l'inférence

L'approche minimaliste est représentée par les travaux de McKoon et Ratcliff (1995) participant à l'établissement de *la cohérence locale*, alors que l'approche constructiviste est représentée par Graesser, Singer et Trabasso (1994) contribuant à la réalisation de *la cohérence globale*.

3.4.1. La position minimaliste de McKoon et Ratcliff (1992)

La stratégie minimaliste prend en charge l'étude de la production **d'inférences automatiques** lors de la compréhension. Elle a été développée par McKoon et Ratcliff (1992) et justifiée par les travaux de références de Kintsch et Van Dijk (1978) et les travaux de Van de Broek (1990).

Cette activité référentielle, d'après Blanc N. et Brouillet D. (2003)⁷³, se réalise automatiquement en deux conditions: La première est afin de préserver la cohérence locale. La seconde est lorsque l'information requise est hautement disponible.

McKoon et Ratcliff démontrent que cette génération d'inférence stratégique automatique intervient pendant le traitement local de texte écrit, c'est-à-dire au niveau de *la base de texte* lorsque la cohérence locale ne peut être établie automatiquement.

Cette stratégie est appuyée par la théorie de Kintsch et Van Dijk⁷⁴ qui se base sur la notion de *propositions*, et qui démontre que l'approche minimaliste soit centrée sur les inférences que l'on génère au niveau de la « base de texte ».

Nous en déduisons également que le lecteur produit ce type d'inférences automatiquement et inconsciemment dans le cas de lecture sans objectif précis tel l'apprentissage des nouvelles informations à partir d'un texte et que la théorie minimaliste⁷⁵ présente cette génération comme un processus immédiat, automatique ou non conscient, très rapide pointé sur le maintien de la cohérence locale et sur les informations aisément accessibles.

3.4.2. L'approche constructiviste

Cette approche est développée par Graesser, Singer et Trabasso (1994)⁷⁶, elle vise à préciser le type d'inférences que le lecteur génère lors de la compréhension, mais en activant cette fois-ci, ses connaissances antérieures.

⁷³ Op.cit., p 132

⁷⁴ Ibid., p 132

⁷⁵ Ibid., p 133

⁷⁶ Ibid., p 137

En fait, ce lecteur qui est, en aventure de recherche de la signification de texte, censé produire ces inférences pour assurer sa cohérence locale et globale.

Les fondateurs de la théorie constructiviste, selon Blanc N. et Brouillet D. (2003)⁷⁷, démontrent que tout lecteur lit pour comprendre, c'est-à-dire afin qu'il puisse construire une représentation mentale cohérente du texte, adéquate avec son objectif de lecture.

Cette construction de signification est gérée par un objectif explicite en s'interrogeant sur plusieurs aspects textuels et informationnelles tels que : la question « pourquoi » (pourquoi un événement se produit, pourquoi l'auteur mentionne explicitement cette information...etc.).

Ainsi, le lecteur⁷⁸ va tenter en permanence de relier l'information en cours de traitement aux informations précédentes, mêmes celles qui sont contenues en mémoire à long terme.

3.4.3. Comparaison

D'après ce que nous avons avancé à propos de deux approches, nous pouvons en retenir que les deux théories ont attribué une grande importance au processus inférentiel. Nous remarquons que la théorie constructiviste est plus souple que celle minimaliste quant aux différents types d'inférences susceptibles d'être générées au cours de la compréhension.

D'après Blanc N. et Brouillet D. (2003)⁷⁹, cette divergence s'explique à trois niveaux :

- 1- Premièrement, les deux théories visent à mettre en évidence les types d'inférences produits lors de la compréhension de texte. Pour les minimalistes, il s'agit des inférences inconscientes et automatiques par opposition, le lecteur active des inférences guidées et conscientes chez les constructivistes ;
- 2- Deuxièmement, l'importance accordée aux buts de lecteur, pendant la compréhension, ne sont pas les mêmes. Pour la théorie minimaliste, il s'agit de générer des inférences en situations de lecture sans but spécifique alors que pour l'autre théorie, il ne concerne que les cas dans lesquels le lecteur a pour ambition de construire un modèle de situation décrite ;

⁷⁷ Ibid., p 137

⁷⁸ Ibid., p 140

⁷⁹ Ibid., p 145

- 3- En fin, au regard de la modélisation d'origine du processus de compréhension (Van Dijk et Kintsch 1983), ces deux théories semblent appréhender la génération d'inférences à des niveaux de représentation différents ; au niveau de la base de texte propositionnelle pour la première théorie, et au niveau du modèle de situation pour la deuxième.

En résumé, la théorie constructiviste paraît plus souple et plus générale que la première puisqu'elle envisage que le lecteur pourrait produire consciemment et inconsciemment plusieurs types d'inférences maintenant la cohérence locale et globale de texte, mais il pourrait, selon Blanc N. et Brouillet D. que cette stratégie soit partagée par la théorie minimaliste qui évoque qu'en cas du manque de cohérence locale automatique, le lecteur pourrait générer d'autres types d'inférences ; ce qui signifie que la théorie minimaliste puisse être intégrée, dans certaine mesure, à la théorie constructiviste.

4. Les deux participants à la génération d'inférence.

La génération des inférences constitue des difficultés importantes chez le lecteur puisqu'elle se manifeste en tant qu'une opération cognitive coûteuse qui assigne plusieurs facteurs pour l'accomplir. En son absence, la compréhension sera limitée et fragmentaire ; c'est pourquoi, nous visons, dans cette section, de mettre en œuvre les différents facteurs modulant cette activité.

Pour ce faire, nous nous référons, d'une part, aux travaux de Fayol (1992)⁸⁰ qui nous permettent de saisir que chaque lecteur est capable de construire une signification du texte écrit en générant des inférences en fonction des indices textuels et des connaissances antérieures linguistiques et référentielles. Pour cela, il envisage cette opération cognitive comme un critère distinguant les « bons » et les « mauvais » compreneurs.

Ses travaux éprouvent que la compréhension de l'implicite dépend énormément de la richesse de la base de connaissances du lecteur, de sa maîtrise de stratégie de lecture et des indices offerts par la surface de texte.

D'autre part, nous recourons aux travaux de Legros D., Hoareau Y. et de Boudechiche N. (2008)⁸¹ qui partagent l'idée de Fayol avec plus de précision en mettant en

⁸⁰ Op.cit., p 84

⁸¹ Op.cit., p 103

perspective deux facteurs inhérents à la modélisation de cette activité : *les éléments de la surface du texte et le rôle du lecteur.*

4.1. La surface de texte

Comme nous l'avons vu dans les différentes modélisations d'inférence, les éléments de surface peuvent être à l'origine du processus inférentiel. Ces indices textuels se manifestent alors en tant qu'un stimulateur ou qu'un indicateur de traitement conduisant la production des différents types d'inférences.

Par rapport aux textes explicatifs tels que de vulgarisation scientifique, plusieurs recherches menées en didactique de ce type de textes⁸² ont montré que le traitement des relations anaphoriques ou de causalité (inférences de construction) est difficile au lecteur non-initié. En fait, le lecteur qui ne possède pas des connaissances linguistiques et référentielles risque de ne pas pouvoir interpréter ces types de relations ainsi de ne pas produire les inférences nécessaires garantissant la cohérence du texte. De même, l'interprétation des subordonnées, des relatives et des signes de ponctuation...etc. exige un traitement cognitif de la part de lecteur qui lui permet de produire des inférences globales afin de construire la représentation mentale du texte. Alors, ces indices vont jouer le rôle des indicateurs de traitement.

Il y a également certains verbes du texte scientifique participant à l'établissement des relations locales et globales de la représentation du texte. Par exemple, le verbe « entraîner » et « provoquer » incitent le lecteur à activer des conséquences.

Legros D. et Hoareau (2006)⁸³ ont étudié également l'effet des caractéristiques du texte scientifique sur le traitement des informations, par exemple, il sera plus facile de comprendre un texte expliquant le type de relation existant entre la *physique* et la *chimie* si certain procédés explicatifs et organisateurs caractérisant ce type de texte, sont mentionnés explicitement au niveau de la surface de texte. Par exemple, si le scripteur évoque clairement les indicateurs de cause/conséquence, de succession, d'explication, d'opposition, de conclusion, la reformulation, etc. le maintien de la cohérence de texte et le traitement des informations seront plus aisés.

⁸² Op.cit., p 104

⁸³ Op.cit., pp 191-199

Dans cette lignée, Grinon J. et al (2005), résumant l'importance des éléments de la surface textuelle dans la génération d'inférences comme suit :

*« Les inférences nécessaires à la compréhension des textes scientifiques renvoient à des connaissances disciplinaires extérieures au contenu du texte [...] comprendre un texte scientifique consiste donc à élaborer une représentation du domaine évoqué par le texte, et donc à organiser ou à réorganiser de manière cohérente un ensemble de connaissances afin d'y intégrer de nouvelles informations apportées par le texte. Lire un texte scientifique oblige à établir les causes antécédentes aux événements et aux processus décrits ainsi que leurs conséquences. Le lecteur doit se poser les questions concernant ces relations logiques, afin d'établir dans le réseau de ces relations un chemin causal entre l'état initial et l'état final d'un système de connaissances. Les inférences établissent des liens entre les informations du texte lu permettent de construire la cohérence de la représentation du contenu du texte ».*⁸⁴

Ainsi, nous retenons que les indices textuels manifestés en divers types d'articulateurs logiques, des mots de liaison, des outils de classement d'informations et des signes de ponctuation effectuent d'une façon directe sur la génération des inférences et ils déterminent, à certain degré, la facilité et la difficulté du traitement du texte. Et cela, ce que nous essayerons d'expérimenter dans la partie pratique.

4.2. Le rôle du lecteur dans l'activité inférentielle

Les travaux menés en psychologie cognitive et en didactique de l'écrit ont mis l'accent sur l'importance des connaissances antérieures de lecteur dans l'activité de compréhension écrite. Le lecteur est censé posséder des prérequis linguistiques et référentiels lui permettant de générer des inférences nécessaires à la compréhension d'un texte écrit.

En notre cas d'étude, la compréhension des textes de vulgarisation scientifiques manifeste le cas le plus exigeant d'avoir des connaissances préalables du domaine évoqué puisque les informations retenues du texte seulement ne sont pas suffisantes à construire une représentation mentale cohérente, c'est pourquoi il doit faire recours à ses prérequis.

⁸⁴ MARIN.B, CRINON.J., LEGROS.D et AVEL.P, « Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? », in revue française de pédagogie, 2007. Pp119-131
<https://journals.openedition.org/rfp/786>. Consulté le 25/07/2012

PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Dans ce contexte, Goanac'h et Larigauderie (2000) démontrent que ces connaissances s'agissent d'« *un ensemble d'informations culturelles, pragmatiques, linguistiques activées sous l'effet des indices du texte* »⁸⁵ ce qui prouve toujours que la surface de texte est le premier provocateur de la génération des inférences locales qui doivent être accomplies par des inférences globales (ou de modèle de situation). Pour cela, le lecteur est censé assigner un autre type d'informations n'est pas retenu de texte mais stocké en sa mémoire à long terme.

Cette idée est encore soutenue par Amigues qui affirme que « *ce qu'un individu va apprendre dépend de ce qu'il sait déjà* »⁸⁶, c'est-à-dire, le traitement des textes de vulgarisation scientifique dépend essentiellement du bagage linguistique et encyclopédique de lecteur, tant il a des connaissances sur les deux sciences *physique* et *chimique*, tant il réussit à construire sa signification d'une manière rapide et automatique. Alors, les nouveaux savoirs se construisent sur la base des anciens savoirs.

Finalement, nous résumons ce qui précède dans l'importance de ces deux facteurs contribuant à générer des inférences. Les indices de la surface de texte jouent le rôle de stimulateur de cette opération cognitive et d'indicateur de traitement de texte ; par ailleurs, le lecteur est intégré dans cette opération via la richesse de son bagage linguistique et encyclopédique qui contribue également à faciliter et à enrichir sa compréhension.

Deux facteurs alors indispensables pour comprendre tout type de textes mais particulièrement celui de vulgarisation scientifique. Par conséquence, la compréhension de l'écrit ne se manifeste pas comme une simple mémorisation des constituants du texte, mais comme une activité interactive entre le texte et le lecteur qui joue un rôle primordial dans l'élaboration de son modèle de situation.

⁸⁵ GOANAC'h H. et LARIGAUDERIE P., « *Mémoire et fonctionnement cognitif* », Paris : Armand Colin, 2000. P160

⁸⁶ AMIGUES René, (2000), « *Enseignement- apprentissage* », dans Petit vocabulaire raisonné à l'usage des enseignants débutants. <http://recherche.aixmrs.iufm.fr/publ/voc/n1/amigues1/index.html> consulté le 30-01-2017

IV. LE TRAITEMENT DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Un texte explicatif est tout texte vise à simplifier et à faire comprendre une information ou un ensemble d'informations à un lecteur éprouvant une difficulté de compréhension d'un phénomène du monde réel. Le texte de vulgarisation scientifique peut alors se manifester comme l'une des formes explicatives puisqu'il vise à transmettre et à expliquer des informations scientifiques figurant difficiles à comprendre par un public non spécialiste. En fait, dans ce type de texte, la relation entre émetteur (scripteur) et récepteur (lecteur) est généralement une relation unilatérale entre « pourquoi ?, comment ? » et « parce que » car le lecteur, au cours du traitement du texte, est toujours en aventure de recherche des réponses à des questions excitant sa réflexion pour y trouver des réponses pertinentes. Pour ce faire, plusieurs compétences doivent être mises en jeu (Hoareau & Legros 2006)⁸⁷: connaître le lexique de la langue utilisée, saisir l'organisation syntaxique et morphosyntaxique des phrases, interpréter les différentes relations anaphoriques et causales ainsi que les connecteurs assumant l'enchaînement des phrases et des parties de texte, mémoriser et mettre en relation les informations issues du texte avec les connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme.

Alors, le traitement de texte explicatif s'avère complexe puisqu'il expose un domaine ou un sujet généralement difficile ou étrange de la culture de lecteur qui est censé posséder des connaissances antérieures lui permettant de générer des inférences l'aident à construire une signification de texte. Dans ce contexte, Fayol (2003) démontre que « [...] la signification n'est pas donnée par le texte dont elle serait simplement extraite, elle est construite par le lecteur et varie donc autant en fonction de la base de connaissances et des stratégies du lecteur-compreneur qu'en fonction de l'information apportée »⁸⁸. Le chercheur a mis l'accent sur « l'importance de l'activation des inférences pour comprendre un texte scientifique » puisqu'il constate que la signification d'un texte n'est pas contenue dans le texte, mais construite par un sujet lecteur qui combine les informations du texte et un ensemble de connaissances antérieures et d'expérience activées en sa mémoire.

⁸⁷ Hoareau & Legros (2006). Op.cit.

⁸⁸ Op.cit., p 83

De leur côté, Legros et Boudechiche⁸⁹ constatent que le traitement d'un texte explicatif est difficile et il est lié à deux paramètres : le premier renvoie à la surface du texte, alors que le deuxième renvoie au contenu du texte (base du texte et modèle de situation)

1. Le traitement par rapport à la surface textuelle

Comme nous avons déjà précédé, la première difficulté pourrait être rencontrée lors de la compréhension d'un texte explicatif est la richesse de sa surface par des termes monosémiques difficiles à comprendre par un lecteur non spécialiste. Ce lexique spécialisé est difficile à interpréter d'après le contexte (Legros 2005)⁹⁰ et encore il est difficile à retenir au niveau de la mémoire à court terme et à intégrer en mémoire à long terme.

De plus, Boudechiche (2008) ajoute que les indices linguistiques exprimant les relations de cause-conséquence et celles anaphoriques ne sont pas toujours disponibles explicitement dans la surface de texte ce qui assigne d'autres connaissances construites par le lecteur et ce qui pourrait gêner le processus de compréhension.

Sans oublier encore la présentation dense et concise des informations expliquées dans le texte.

2. Le traitement par rapport au contenu du texte

1.1. Base du texte

Legros (2005) démontre qu'afin de comprendre un texte de vulgarisation scientifique, le lecteur doit maintenir une relation de causalité et de conséquence entre tous les événements ou (informations) de texte en s'appuyant sur ses différents indices logiques « Lire un texte scientifique oblige à établir les causes antécédentes aux événements et aux processus décrits ainsi que leurs conséquences. Le lecteur doit se poser les questions concernant ces relations logiques, afin d'établir dans le réseau de ces relations un chemin causal entre l'état initial et l'état final d'un système de connaissances »⁹¹.

C'est pourquoi, comprendre un texte de vulgarisation scientifique éclaircissant la nature de relation existante entre la *physique* et la *chimie* nécessite de construire des relations de causalité et de conséquence entre ces deux domaines scientifiques qui sont

⁸⁹ Op.cit., p 110

⁹⁰ Op.cit., p 85

⁹¹ Ibid., p 87

unis par des liens d'inclusion et de complémentarité. L'explication de chaque argument justifiant ces relations (microstructure) est nécessaire à la représentation et à la construction de la signification globale de la macrostructure.

D'un autre côté, comprendre un texte expliquant les causes et les conséquences de la *naissance* et de la *disparition* des langues nécessite également de construire des relations de causalité entre les différentes informations expliquant ce phénomène sociolinguistique. Alors l'élaboration de la représentation de chaque événement (microstructure) est indispensable à la construction de la représentation mentale cohérente au texte (Boudechiche 2008, Marin et Legros 2007).

Nous remarquons encore que le scripteur de texte de vulgarisation scientifique, par ignorance de son public (*ch01 partie 02*), ne mentionnent pas certains détails lui paraissent inutiles, mais ils sont en réalité nécessaires à la compréhension fine des textes et sous-jacents au modèle de situation. Alors, Boudechiche⁹² souligne qu' « à côté des difficultés du traitement du contenu explicite du texte, d'autres difficultés inhérentes à la construction d'une représentation plus cohérente du texte sont liées aux connaissances antérieures sur le domaine évoqué par les textes ».

1.2.Modèle de situation

Toutes les études conduites en didactique et en psychologie cognitive se mettaient d'accord sur l'importance des connaissances antérieures de lecteur afin de construire un modèle de situation du texte. Cette nécessité s'exige de plus en plus dans le traitement de texte scientifique qui représente des savoirs sur le monde réel par opposition au texte narratif qui y suffit de comprendre les différents événements de l'histoire, classer les personnages principaux et secondaires en fonction de leur importance et maintenir une relation de causalité entre les diverses actions faites par ces personnages, c'est-à-dire, le lecteur n'est pas obligé de comprendre tout le récit, mais arriver à le résumer éprouve la compréhension de ce type de textes (Richard & Verstiggel, 1990).

Un autre facteur est derrière la difficulté du traitement du texte explicatif est la non familiarisation de lecteur avec les domaines scientifiques abordés par le texte. En fait, la formation scientifique, en Algérie, ne commence que tardivement en âge de l'école ce qui

⁹² Op.cit., p 111

**PROCEDES TEXTUELS ET DIFFICULTES
DE COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE**

signifie que l'étudiant algérien n'acquiert pas ces savoirs d'une façon automatique mais par volonté personnelle (s'instruire en domaines scientifiques telle la vulgarisation scientifique) ou par obligation (les études universitaires) ce qui rend la compréhension de ce genre du texte difficile car il ne possède pas suffisamment de connaissances pour produire des inférences ainsi pour construire son modèle de situation.

Dans cette lignée, Boudechiche a signalé que la « *construction de la signification de la base du texte et du modèle de situation sous-jacent au texte explicatif est cognitivement plus coûteuse que le traitement du récit* »⁹³.

De son côté, Legros (2005) postule que

*« La lecture des textes scientifiques présente une complexité de traitement qui augmente les difficultés de compréhension dans les disciplines scolaires faisant référence à des savoirs sur le monde. La compréhension de ces textes nécessite des connaissances lexicales et référentielles souvent étrangères à la culture de nombre d'élèves qui échouent à élaborer une représentation mentale de leur contenu sémantique à partir de connaissances insuffisantes »*⁹⁴

Pour cette raison, nous constatons utile d'encourager les parents à lire à leurs enfants des textes abordant des domaines scientifiques surtout qu'il y a ce qu'on appelle « *la vulgarisation destinée aux enfants* » qui prend en charge de familiariser l'enfant avec des savoirs sur l'origine de la terre, le ciel...etc. d'une manière très facile et abordable.

Boudechiche.N⁹⁵ voit autant qu'il est nécessaire, à l'âge scolaire, de multiplier les activités d'apprentissage permettant « *d'acquérir et de consolider les connaissances des apprenants, en favorisant la lecture détaillée et la relecture de ce type de textes, car elles permettent de réactualiser de façon cohérente les informations du texte* »

⁹³ Ibid., p 112

⁹⁴ Op.cit., p 87

⁹⁵ Op.cit., p 113

CONCLUSION

Il est évident que les textes se différencient généralement suite à deux facteurs : leur forme et leur fonction communicative. À travers ce chapitre, nous avons prouvé que la forme et la fonction communicative de texte de vulgarisation scientifique répondent aux caractéristiques de texte explicatif visant l'explication et la simplification des informations difficiles à comprendre par un non spécialiste. Smaït Aït Hadj et Claire Bélisle (1985) précisent que le premier objectif de ce type de textes est « *le fait d'adapter en simplifiant et en expliquant un ensemble de connaissances scientifiques, techniques ou autres de manière à les rendre accessibles à un non-spécialiste* ».

Nous avons démontré également que la construction d'une représentation mentale cohérente du texte explicatif est une opération cognitive compliquée par rapport à un texte narratif puisqu'elle exige la production des inférences assignant du lecteur de posséder un bagage linguistique et encyclopédique. C'est pourquoi, nous avons mis l'accent sur les diverses modalités de génération de ces inférences et leur importance pour l'accomplissement de la compréhension fine de texte.

Dans ce chapitre, il était également une question, d'une part, de dévoiler la nature du traitement de ce type de textes scientifiques qui se résume en trois niveaux : la surface textuelle, la base de texte et le modèle de situation ; d'autre part, d'identifier les différentes difficultés affrontées lors de la compréhension du lecteur, qui sont de trois ordres: la forme linguistique de surface, les informations du texte et le modèle de situation qui contient les données nécessaires permettant au lecteur d'inférer les informations appropriées afin de constituer une signification cohérente du texte.

TROISIÈME PARTIE :

**POUR UNE MISE EN PRATIQUE
DES MOYENS D'AIDE DIDACTIQUES A LA
COMPREHENSION DE TEXTE DE
VULGARISATION SCIENTIFIQUE**

PREMIER CHAPITRE :

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE
DE COMPREHENSION ECRITE E COLLECTE
DES DONNEES :**

**LE QUESTIONNAIRE
EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

INTRODUCTION

Dans l'ambition de mettre en œuvre des nouvelles stratégies d'enseignement/apprentissage de texte scientifique répondant aux besoins réels des étudiants, nous visons, dans ce travail, à mettre l'accent sur les différentes difficultés de compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique en français, ainsi qu'à proposer des moyens d'aides tendant à ouvrir des perspectives nouvelles à la didactique cognitive de ce genre de textes.

Pour ce faire, nous allons vérifier l'effet de la mise en valeur des connaissances linguistiques (notamment spécifiques aux caractéristiques de ce type de textes) et celles référentielles du lecteur sur la construction d'une signification cohérente à ce genre de texte de spécialité. Deux outils seront mis en œuvre:

- Une enquête par questionnaire auprès des étudiants participants (*annexe 01*) afin de cerner le nombre et la nature des difficultés éprouvées effectivement par notre public (pour vérifier la première hypothèse) ;
- Trois expériences de compréhension textuelle : deux textes seront suivis d'un ensemble de questions visant à évaluer l'effet de moyen d'aide ajouté, dans chaque expérience, sur la compétence de compréhension (pour vérifier la deuxième hypothèse).

Nous signalons seulement que chaque expérience possède son objectif à atteindre et ses hypothèses à vérifier. C'est pourquoi nous devons attendre les résultats du questionnaire pour que les expériences soient planifiées ultérieurement.

I. PRESENTATION DU DEPOUILLEMENT

Etre consciente de l'importance du rôle que joue le lecteur dans l'activité de compréhension et qu'il se met aujourd'hui au centre d'intérêt des travaux récents comme ceux des constructivistes, nous estimons à travers ce travail de confirmer que la prise en compte de ses connaissances linguistiques et référentielles aura un effet considérable dans l'activité de compréhension de texte écrit et en particulier celui de vulgarisation scientifique.

Partant de ce constat, notre travail s'appuie alors en grande partie sur la subjectivité de notre public : sa vie culturelle et les difficultés que rencontre lui-même lors de la compréhension de texte explicatif écrit en langue étrangère. Pour ce faire, nous ferons en

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

premier lieu recours à un outil qui nous semble pertinent dans cette recherche et surtout dans la collecte des données et des informations sur les étudiants concernés par cette recherche ; cet outil est une enquête par un questionnaire.

Ce questionnaire est très utile pour l'enquête car il pourrait offrir, en partie, beaucoup de renseignements sur la situation culturelle (notamment scientifique) des étudiants concernés par l'expérimentation, et en d'autre partie, il répondra aux interrogations liées aux difficultés que peuvent rencontrer effectivement les étudiants lors de la compréhension de ce genre de textes de spécialité.

II. CHOIX DE LA POPULATION

Afin de vérifier la première hypothèse de la problématique supposant que les étudiants, lors de la lecture/ compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique, affronteraient trois types de difficultés (la difficulté de comprendre les termes scientifiques d'un texte de spécialité ; la difficulté d'interpréter les différentes relations implicites assumant la cohérence de texte à cause de l'incapacité d'activer les inférences de construction nécessaires pour remplir les trous sémantiques de texte ; la difficulté de construire un modèle de situation cohérent au domaine évoqué par le texte à cause du manque de connaissances référentielles), cette enquête via le questionnaire sera réalisée auprès d'un public d'étudiants ayant besoin de se cultiver dans plusieurs domaines étranges de sa formation universitaire à travers des textes spécialisés, la raison qui lui pose plusieurs difficultés de compréhension de ce genre de textes.

Alors, les étudiants du département de français de M'Sila représentent la catégorie du public de notre recherche. Quels sont donc les critères de sélection du public choisi ?

1. Critères du choix

La science et la technologie jouent aujourd'hui un rôle fondamental dans la société : le téléphone portable et l'Internet, par exemple, ont bouleversé nos modes de vie. C'est pourquoi, il est impossible de comprendre le monde contemporain sans recourir à un intermédiaire scientifique rapprochant les deux mondes : scientifique et profane (*partie02 cf. 01*).

Vu l'importance de la compréhension de texte de vulgarisation scientifique dans l'explication des thèmes paraissant étranges ou difficiles aux non spécialistes tels que les

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

étudiants de filières non scientifiques ayant besoin d'être au courant de toute progression technologique et scientifique dans le monde ; afin de pouvoir rester sur le point des grandes décisions économiques, scientifiques...etc. prises dans leur pays ; vu également que la finalité de l'enseignement supérieur en Algérie est former des citoyens responsables et cultivés dans tous les domaines littéraires ainsi que scientifiques, notre public se constituera en conséquence d'un ensemble d'étudiants du département de français de M'Sila.

Il est important de noter aussi que malgré leur statut en tant qu'étudiants inscrits en filière littéraire, ils ont des modules nécessitant le travail de l'activité de compréhension via ce genre de textes: le module de « langues de spécialité » et celui de « compréhension et expression écrites » qui s'étale sur trois ans dans le parcours des étudiants.

D'autres critères sont également valables dans le choix du public:

- **Premièrement**, ils se sont familiarisés avec ce type de textes à cause de l'application des activités de compréhension en classe dans les séances de T.D au moins dans les deux modules cités auparavant ; ce qui signifie qu'ils seront conscients des difficultés qu'ils rencontrent souvent lors de la compréhension de ce type de textes et ce qui nous aidera encore à les identifier et les cerner;
- **Deuxièmement**, nous supposons qu'ils ont un bon niveau en français général-au moins- par opposition au français de spécialité, car notre objectif est de les aider à améliorer leur compétence de compréhension en langue scientifique.

2. Présentation de l'échantillon

Nous avons estimé nécessaire de mener notre enquête auprès de 36 étudiants du département de français de M'Sila. Ces étudiants ont presque le même niveau (B2-A1). Ils maîtrisent le français général (standard) et ils peuvent comprendre les idées principales d'un texte écrit ou d'un message oral notamment sur des sujets familiers et sur des sujets qui les intéressent, encore ils peuvent comprendre la structure et le contenu d'un texte complexe. En expression écrite, ils peuvent rédiger des textes appartenant à différents genres, des essais et des résumés ; c'est le public que nous pensions le plus pertinent à vérifier nos hypothèses.

III. DEROULEMENT DU QUESTIONNAIRE

Afin de faciliter le travail aux étudiants ayant participé, nous avons pensé utile d'insister sur l'importance que le questionnaire et les expériences se réalisent avec le même public et lors des séances de « Compréhension et Expression écrites » vu qu'ils se sont familiarisés avec ce genre de textes scientifiques à visée explicative en séances de compréhension écrites.

1. Modalité du questionnaire

La première rencontre avec les étudiants était une sorte d'exposition des grands axes de l'enquête : le but du questionnaire, son déroulement et les consignes. Par ailleurs, pour qu'ils comprennent mieux le travail et qu'ils puissent choisir le groupe dans lequel vont-ils participer dans l'expérience prochaine, nous les avons regroupés dans une grande salle et les avons invités à nous contacter en cas de non clarté des questions posées.

La modalité de l'enquête était le questionnaire écrit et l'interaction orale : le questionnaire vise à collecter des informations susceptibles de répondre à nos attentes à l'aide des questions élaborées ; la discussion orale permet aux étudiants de nous poser des questions n'étant pas claires pour eux ou d'expliquer des points de vue qui n'étaient pas pris en considération dans le questionnaire écrit.

Les questions sont constituées en fait autour de deux objets thématiques :

- Découvrir le contexte culturel des étudiants surtout leurs connaissances dans le domaine scientifique.
- Identifier et cerner les différentes difficultés rencontrées lors de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique en français.

Il s'agit ainsi d'une étude *exploratoire* puisque les étudiants vont recourir à leurs propres expériences en compréhension des textes écrits en français et en particulier ceux de vulgarisation scientifique pour nous offrir des informations importantes sur leurs obstacles en cette activité cognitive.

2. Contenu du questionnaire

La plupart des questions au nombre de dix (10) étaient des questions à choix multiples (QCM) accompagnées de questions ouvertes qui invitent les enquêtés à donner des informations complémentaires ou justifier leurs avis personnels. Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des questions qui sont réparties selon leurs objectifs en deux ensembles:

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

- Le premier comporte cinq questions (de 01 à 05) visant à identifier le niveau culturel de l'entourage familial des étudiants enquêtés et à évaluer leurs intérêts personnels à s'instruire dans les domaines spécialisés.
- Le second se constitue encore de cinq questions (de 06 à 10) permettant de mettre en lumière les différentes difficultés éprouvées par les étudiants enquêtés à travers une auto-évaluation de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique.

Le contexte culturel	Le contexte linguistique
<p>1- Précisez le niveau culturel de votre entourage.</p> <p>2- Faites-vous des lectures en dehors des programmes?</p> <p>3- Quel type de documents préférez-vous lire ?</p> <p>4- Êtes-vous intéressés de savoir toute nouveauté scientifique et technologique? Si Oui, quel est le document qui vous aide à rester au courant de cette progression?</p> <p>5- Quel est le type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques? Justifiez</p>	<p>1-En lisant un texte de vulgarisation scientifique en français, quelles difficultés pourriez-vous rencontrer pour le comprendre?</p> <p>2-Parmi les faits linguistiques relatifs à la cohérence/ cohésion de ce genre de textes, lesquels des thèmes ci-dessous ne maîtrisez-vous pas?</p> <p>3-Existe-t-il des connecteurs, de fonctions textuelles, vous causent-ils des difficultés lors de la compréhension?</p> <p>4-La compréhension d'un texte de spécialité en français est-elle différente de celle d'un texte de langue usuelle?</p> <p>5- Pour comprendre un texte de vulgarisation scientifique, vous suffit – il de proposer:</p> <p>-Une construction locale (les relations existant entre les phrases) seulement.</p> <p>-Une construction globale (les relations existant entre les différentes parties) seulement.</p> <p>-Avoir des connaissances antérieures liées au domaine évoqué par le texte seulement.</p>

Tableau 02 : Questions du questionnaire

IV. ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS DU QUESTIONNAIRE

Cette partie sera réservée à l'analyse et l'interprétation des réponses des étudiants enquêtés aux questions posées. Il est à signaler que l'intérêt de ce questionnaire est que les apprenants élaborent leurs réponses en recourant à leurs connaissances préalables et à leurs expériences personnelles dans le domaine de lecture/compréhension des textes spécialisés, ce qu'accorderait plus de crédibilité à notre expérimentation. Nous rappelons encore que le questionnaire a concerné tous les étudiants sans répartition car l'un de nos objectifs est que la distribution de groupe soit volontaire selon la nature des difficultés qui seront détectées.

Enfin, cette étude exploratoire vise, en réalité, à mettre en lumière les points qui nous paraissent intéressants, douteux et curieux pour les étudiants interrogés : nous la présenterons sous la forme d'une analyse synthétisée en citant les réponses des étudiants.

1. Hypothèses

Du fait que le questionnaire se compose de deux ensembles de questions dont chacun a un objectif bien précis, nous proposons une hypothèse pour chacun d'eux, sans oublier que l'hypothèse principale du questionnaire est celle qui suppose que nos étudiants, lors de la lecture/ compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique, affronteraient trois types de difficultés: la difficulté de comprendre les termes scientifiques; la difficulté d'interpréter les différentes relations implicites assumant la cohérence de texte; la difficulté de construire un modèle de situation cohérent au texte à cause du manque de connaissances référentielles.

- Pour le premier ensemble tendant à évaluer leurs compétences culturelles : nous supposons que grâce à leur formation universitaire non-scientifique, ils ne seraient pas intéressés à construire un bagage culturel dans les domaines spécialisés qui les aidera à comprendre ce genre de textes de spécialité.
- Pour le second ensemble tendant à évaluer leurs compétences linguistiques spécifiques, nous pensons qu'ils seraient conscients de leurs propres carences et ils parviendraient à identifier par eux-mêmes leurs lacunes pour que nous puissions proposer des outils d'aide dans le chapitre suivant.

2. Objectifs

Les informations menées auprès des étudiants serviront à:

- Fournir des informations pratiques sur la prise de conscience et la maîtrise de la compétence cognitivo-textuelle et de la compétence métacognitivo-textuelle par les étudiants à l'appui de leur auto-évaluation de la compétence de la compréhension des textes de spécialité en français.
- Cerner le nombre des difficultés éprouvées par ces étudiants.
- Répartir les étudiants sur différents groupes selon la nature des difficultés détectées chez chaque étudiant.
- Planifier les expériences de la compréhension textuelle qui seront réalisées dans le chapitre suivant.

3. Résultats et commentaires

- Le premier ensemble vise à identifier le niveau culturel de l'entourage familial des étudiants enquêtés parce qu'il joue un rôle important dans la formation de la personnalité et la culture de l'apprenant dès son jeune âge et à évaluer leurs intérêts personnels à se cultiver dans les domaines spécialisés en particulier.

Question 01 : Précisez le niveau culturel de votre entourage familial.

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Faible	14	43.75 %
Moyen	10	31.25%
Elevé	08	25%

Tableau 03 : Précision du niveau culturel de l'entourage familial.

D'après ces résultats, nous remarquons que les niveaux faible et moyen dominent, ce qui indique que l'entourage familial de ces étudiants n'est pas vraiment favorable ou encourageant à posséder des connaissances culturelles les aidant ultérieurement à comprendre des textes de spécialité écrits en français.

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

Question 02 : Faites-vous des lectures en dehors des programmes?

Réponses	Réurrences	Pourcentages
Oui	23	71.87%
Non	09	28.12%

Tableau 04 : Intérêt personnel pour une lecture autonome

En nous référant à ces chiffres, nous enregistrons que la majorité d'étudiants reconnaît avoir la volonté et la passion de lire hors de la classe ce qui leur permet d'enrichir leur domaine de connaissances.

Question 03 : Quel type de documents préférez-vous lire ?

Après avoir avoué qu'ils aiment lire volontairement hors de programme, nous avons posé cette question pour avoir une idée sur les domaines qui les attirent et encore pour identifier la nature de leur culture. En fait, les étudiants enquêtés ont évoqué beaucoup de domaines que nous résumons dans le tableau ci-dessous :

Type d'écrit	Réurrences	Pourcentages
Littérature	09	21.95%
Journaux quotidiens	15	36.58%
Magazines périodiques	08	19.51%
Domaines spécifiques	06	14.62%
Culture générale	03	7.31%

Tableau 05 : Type de documents préféré à lire hors classe

En référence au tableau, nous constatons qu'en premier lieu, ils sont beaucoup plus attirés par les journaux quotidiens et ils expliquent cela par la facilité de la langue d'écriture et encore par la possibilité de lire beaucoup de thèmes en plusieurs domaines en même temps, par exemple : les articles de sport ; en deuxième lieu, on trouve les livres littéraires comme le roman et le poème parce que ce type d'écrit a une relation étroite avec leur formation universitaire ; le troisième lieu est réservé aux magazines périodiques qui sont lus par les filles et notamment ceux traitant des sujets de beauté et de mode. En dernier lieu viennent les domaines spécifiques et la culture générale comme les livres de science, de santé, d'informatique. Nous signalons que parmi toutes les réponses données, un seul cas a noté avoir lu des sujets scientifiques dans des livres adressés aux enfants

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

grâce à leur langue de vulgarisation qui facilite et simplifie l'explication. D'après cette analyse, nous déduisons que la culture de ces étudiants est de nature littéraire ou générale, ce qui signifie qu'ils n'ont pas apparemment des connaissances antérieures dans des domaines autres que ceux de leur cursus universitaire.

Question 04 : Êtes-vous intéressés de savoir toute nouveauté scientifique et technologique ?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Oui	32	100%
Non	00	00%

Tableau 06 : Intérêt personnel d'être au courant du développement scientifique et technologique

Grâce aux réponses données, les étudiants sont apparemment conscients de l'importance d'être au courant de la progression scientifique et technologique dans leurs vies personnelle et professionnelle ; c'est pourquoi, ils ont tous avoué qu'ils s'y intéressent.

- Si oui, quel est le document qui vous aide à rester au courant de cette progression ?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Romans	03	9.09%
Journaux quotidiens	22	66.66%
Magazines/ Revues scientifiques	08	24.24%
Autres	00	00.00%

Tableau 07 : Les documents les plus pertinents pour rester au courant de la progression scientifique et technologique

En nous référant aux résultats, nous constatons que la majorité d'étudiants constate que le journal quotidien est le meilleur support qui leur offre des informations scientifiques et qui les aide à connaître ce qui est nouveau dans d'autres domaines ne font pas partie de leur formation littéraire ; les magazines et les revues occupent le deuxième choix, considérant que leurs textes sont compliqués et difficiles à comprendre. Ce résultat reflète leur ignorance de l'importance de ce type d'écrit dans la vie culturelle car comme il y a ceux réservés aux spécialistes, il y a d'autres qui sont adressés seulement aux non-

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

spécialistes comme leur cas et qui s'appellent « des magazines de vulgarisation scientifique »

Question 05 : Quel est le type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques? Justifiez ?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Texte narratif	02	6.25%
Texte scientifique	06	18.75%
Texte de vulgarisation scientifique	24	75%

Tableau 08 : Précision du type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques

Dès le premier regard à ce tableau, nous observons que la quasi-moitié des étudiants enquêtés s'est mis d'accord sur l'importance de texte de vulgarisation scientifique dans l'explication des informations difficiles. Ils ont justifié leur choix par la facilité de compréhension de sa langue par rapport à celle d'un texte scientifique ésotérique. Un étudiant a justifié son choix comme suit : « *parce qu'il permet aux lecteurs de bien comprendre le contenu et le fonctionnement d'un projet scientifique* ». Un autre a ajouté : « *car le texte de vulgarisation scientifique est destiné à un public générique et vaste non spécialiste, aussi il est moins compliqué qu'un texte scientifique* ». Par ailleurs, le troisième a précisé que « *ce type de textes a pour but de faciliter l'apprentissage du FOS et de simplifier la compréhension des termes difficiles* ».

- Le second ensemble tend à mettre en lumière les différentes difficultés éprouvées par les étudiants enquêtés à travers une auto-évaluation de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique.

Question 06 : En lisant un texte de vulgarisation scientifique en français, quelles difficultés pourriez-vous rencontrer pour le comprendre?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Le lexique spécifique	26	34.21%
La syntaxe des phrases	05	6.57%
La structuration textuelle	28	36.84%
Les connaissances encyclopédiques	17	22.36%
Rien	00	00%

Tableau 09 : Difficultés rencontrées lors de la compréhension d'un texte de vulgarisation

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

En nous basant sur les réponses données, nous remarquons que les étudiants du département de français de M'Sila assurent que le texte de vulgarisation scientifique écrit en français est difficile à comprendre puisqu'ils affrontent plusieurs difficultés lors de sa compréhension. Les éléments estimés comme obstacles sont : la structuration textuelle (c'est-à-dire la manière d'enchaînement des idées), le lexique spécifique et les connaissances encyclopédiques.

Question 07 : Parmi les faits linguistiques relatifs à la cohérence/ cohésion de ce genre de textes, lesquels des thèmes ci-dessous ne maîtrisez-vous pas?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
La pronominalisation	07	16.27%
Les substitutions lexicales et grammaticales	11	25.58%
La nominalisation	04	9.30%
La reformulation	13	30.23%
Les phrases complexes	08	18.60%

Tableau 10 : Précision de type de difficultés relatives à la cohérence/cohésion de texte de vulgarisation

En observant les chiffres figurant dans ce tableau, nous constatons que ces étudiants ne maîtrisent pas bien les faits linguistiques susceptibles à assumer la cohérence /cohésion de ce type de textes de spécialité : les procédés anaphoriques, la reformulation et la phrase complexe constituent les premiers obstacles pour la compréhension de ce type de textes, suivis de la pronominalisation et de la nominalisation qui leur posent encore un autre problème.

Question 08 : Existe-t-il des connecteurs, de fonctions textuelles, vous causent-ils des difficultés lors de la compréhension?

Réponses	Récurrences	Pourcentages
Oui	22	68.75%
Non	10	31.25%

Tableau 11 : Difficultés liées aux fonctions textuelles de connecteurs logiques dans un texte de vulgarisation

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

La majorité des étudiants interrogés a affirmé qu'elle éprouve une difficulté à bien saisir la fonction textuelle de certains connecteurs surtout si le texte est long et chargé d'informations parce qu'ils connaissent que le rôle de ces connecteurs n'est pas seulement intraphrastique mais encore interphrastique. Le reste des étudiants voient que les connecteurs ne leur posent pas un problème car ils les maîtrisent dans les deux niveaux.

- *Si oui, lesquels ?*

Connecteurs logiques	Réurrences	Pourcentages
Opposition	05	15.62
But	04	12.6
Cause/conséquence	11	34.37
Rien	12	37.5

Tableau 12 : Précision de type de connecteurs logiques posant une difficulté de compréhension dans un texte de vulgarisation

Au regard à ce tableau récapitulatif, nous remarquons que les étudiants estiment que le plus difficile est d'identifier les fonctions textuelles des connecteurs de cause/conséquence, d'opposition et de but. Ces connecteurs s'emploient souvent dans le texte de vulgarisation scientifique et ils ont un impact direct sur la compréhension de ce genre de textes.

Parmi les mots cités comme connecteur difficile, un grand nombre d'entre eux ne l'est pas. En fait, nous avons trouvé beaucoup d'adverbes comme : peut-être, apparemment...etc. ce qui signifie que ces étudiants confondent entre les connecteurs logiques et les adverbes.

Question 09 : *La compréhension d'un texte de spécialité est-elle différente de celle d'un texte de langue usuelle?*

Réponses	Réurrences	Pourcentages
Oui	29	90.62
Non	03	9.37

Tableau 13 : Comparaison entre la compréhension d'un texte de spécialité et celle d'un texte de langue usuelle.

La majorité des étudiants enquêtés confirme qu'il y a une différence entre la compréhension d'un texte de spécialité et celle d'un texte de langue usuelle ; pour eux,

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

l'origine de cette différence revient **premièrement**, à la *langue utilisée* : dans le premier type de textes, la langue est difficile à comprendre car elle est scientifique alors que dans le second, la langue est plus facile parce qu'elle est la langue de tous les jours, un étudiant explique qu' « *elles sont différentes l'une de l'autre parce que un texte quotidien est très facile par rapport à un texte de spécialité ; les termes sont faciles, les phrases sont très simples* » ; **deuxièmement**, au contenu de deux textes, un autre ajoute : « *parce que le magazine scientifique utilise des termes scientifiques et aussi des informations difficiles alors que l'article d'un journal quotidien présente des informations faciles et des termes faciles à comprendre* », un autre précise que la différence entre eux c'est à cause de « *différence des informations, dans le texte scientifique, il y a un lexique difficile à comprendre et qu'on l'a vu pour la première fois, mais les textes quotidiens traitent des informations quotidiens en une langue facile* ».

Question 10 : Pour comprendre un texte de vulgarisation scientifique, vous suffit-il de proposer:

- 1- Une construction locale (les relations existant entre les phrases) seulement ;
- 2- Une construction globale (les relations existant entre les différentes parties) seulement;
- 3- Avoir des connaissances antérieures liées au domaine évoqué par le texte seulement.

Cette question vise à évaluer la stratégie de lecture/compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique. Les résultats de leurs réponses étaient comme suit :

Réponses	Récurrences	Pourcentages
La 1 ^{ère} proposition seulement	04	12.5%
La 2 ^{ème} proposition seulement	02	6.25%
La 3 ^{ème} proposition seulement	08	25%
1+2	01	3.12%
2+3	14	43.75%
1+2+3	03	9.73%

Tableau 14 : Stratégie de compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique.

En revenant au tableau, nous constatons que la quasi-moitié des étudiants enquêtés pense qu'elle lui suffit, pour comprendre un texte de vulgarisation scientifique, de

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

comprendre globalement le texte et avoir des connaissances antérieures liées au domaine évoqué par le texte (43.75 %), nous citons une de ces réponses : *« parce que la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique exige d'avoir des informations et une culture générale sur le domaine puis il vient l'enchaînement des parties »*, mais elle ne sait pas que pour réaliser cette construction globale, elle doit d'abord comprendre les relations existantes entre les phrases du texte (niveau intraphrastique).

Encore un nombre important d'étudiants (25%) croit qu'il sera suffisant d'avoir seulement des connaissances liées au domaine pour comprendre ce genre de textes de spécialité, mais il ne connaît pas que la compétence linguistique reste toujours primordiale pour qu'ils puissent accéder au sens du texte étudié.

Nous remarquons encore qu'il y a des étudiants qui se sont contentés seulement de la compétence linguistique pour comprendre ce type de textes, sans prendre en considération le facteur culturel, en pensant qu'*« on ne peut pas comprendre un texte sans une construction locale et globale parce qu'à partir de ça on peut bien construire des idées sur ce sujet »*. Un autre cas précise également qu'*« on peut comprendre un texte de vulgarisation scientifique d'après seulement de comprendre la langue (française) »*.

Enfin, juste un peu d'entre eux (9.73%) était conscient de l'importance d'adopter les trois stratégies ensemble, c'est-à-dire, lire un texte de vulgarisation scientifique : c'est avoir des compétences linguistiques et posséder des informations sur le domaine de spécialité afin que le lecteur puisse construire une signification cohérente au texte, un étudiant explique : *« il est important de faire le lien entre les différentes idées (phrases et parties) dans le texte et aussi de faire recours à des prérequis afin de bien comprendre le texte »*.

4. Discussion générale

Nous interprétons à présent, les résultats de l'enquête via le questionnaire conduite dans le cadre de cette étude qui aborde la didactique de texte de vulgarisation scientifique à des étudiants de filières non-scientifiques.

Avant d'entamer cette interprétation, nous essayons d'éclaircir deux points essentiels : **premièrement**, l'objectif attendu de ces réponses est de nous aider à mettre l'accent sur les compétences culturelles et linguistiques (spécifiques à ce type de textes de spécialité) des étudiants enquêtés et cerner le nombre de difficultés éprouvées, c'est-à-dire nous servir

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

d'un outil pratique tend à réaliser les autres expériences visant la compréhension textuelle ; **deuxièmement**, motiver les apprenants participants par cette expérience car ils l'ont envisagée comme le premier travail de recherche qui s'est inspiré de leurs propres difficultés de compréhension afin d'y remédier, surtout que la majorité des travaux de recherche s'intéresse, en premier abord, par la compréhension des textes de spécialité chez les étudiants scientifiques.

Afin d'avoir une idée sur le contexte culturel de ces étudiants, et à travers la première question, nous avons remarqué que leur entourage familial n'encourage plus à lire afin de posséder un bagage culturel les aiderait ultérieurement à comprendre des textes de spécialité ; les niveaux moyen et faible ont, en réalité, caractérisé leur entourage. Alors, nous anticipons que ces étudiants éprouveraient des difficultés de compréhension de ce genre de textes à cause du manque de connaissances spécifiques, sauf s'ils ont la volonté et la passion de s'instruire par eux-mêmes, et c'est ce que nous avons cherché à connaître à travers le reste des questions.

A propos de leur intérêt à posséder des connaissances référentielles, les réponses des questions (2, 3, 4, 5) démontrent que la majorité d'eux aime bien lire volontairement hors programme, mais lire des romans et des journaux quotidiens, ce qui signifie que leur culture et leurs prérequis restent toujours de nature non-scientifique. Nous avons encore remarqué qu'ils sont tous intéressés d'être au courant de la progression scientifique et technologique et ils sont conscients de l'utilité de ce type de textes qui se considère comme le seul genre de textes d'information scientifique qui peut les aider à atteindre cet objectif, mais la réponse à la dernière question indique qu'ils ne savent pas quel type de documents offre aux lecteurs non spécialistes ce genre de textes.

En ce qui concerne leur compétence métacognitivo-textuelle ou leur auto-évaluation, il était très évident qu'ils sont très éveillés à leurs carences lors de la compréhension d'un texte de spécialité ; le facteur qui nous aidera effectivement à cerner la liste des difficultés à remédier dans les expériences prochaines. Parmi les difficultés les plus répondues et les plus éprouvées par la plupart de ce public, nous notons le manque des connaissances encyclopédiques, le problème du lexique scientifique, les faits linguistiques relatifs à la cohérence/cohésion textuelle et les fonctions textuelles des connecteurs.

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

Quant aux stratégies adoptées pour comprendre un texte spécialisé, la quasi-moitié de ces étudiants croyait qu'il suffit d'appréhender les relations existantes entre les différentes parties dans ce texte et de posséder une certaine connaissance spécifique. L'efficacité de ces deux stratégies seulement en excluant la première (construire une construction locale : relation entre les phrases), nous semble limitée pour développer la capacité de comprendre ce genre de textes, car si nous n'arrivons pas d'abord à construire une compréhension locale nous ne pourrons pas, par la suite, accéder au sens global de texte.

En conséquence, nous constatons que les réponses du premier ensemble infirment son hypothèse, car ces étudiants, malgré leur culture non-scientifique, ils se sont vraiment intéressés de savoir tout ce qui est nouveau dans tous les domaines, et ils font des efforts à trouver les sources pertinentes qui les aident à réaliser leurs ambitions. Mais malheureusement, ils ne les savent pas, en pensant que le journal quotidien est la seule référence aux informations scientifiques ; en revanche, il y'en a d'autres plus importantes comme le magazine de vulgarisation scientifique.

Pareillement, nos étudiants, par confirmation à l'hypothèse du deuxième ensemble de questions, ont pu s'auto-évaluer en mettant le doigt sur leurs propres problèmes et ils ont confirmé qu'ils se heurtent effectivement à plusieurs difficultés liées à la nature spécifique de ce genre de textes qui se caractérise par son contexte particulier, sa propre finalité communicative, sa structure textuelle typique et sa cohérence textuelle qu'ils estiment complexe.

En guise de conclusion, nous indiquons que les résultats du questionnaire confirment la première hypothèse, de ce travail, supposant que nos étudiants affronteraient trois types de difficultés : au niveau de la surface, au niveau de la base du texte et au niveau du modèle de situation. Toutefois, nous sommes conscients que certaines réponses ne peuvent pas être considérées comme des éléments parfaitement fiables d'identification des difficultés de compréhension de textes de vulgarisation scientifique, c'est pourquoi nous allons mener une étude de cas portant sur la compréhension textuelle de ce genre de textes dont les résultats seront présentés dans le chapitre suivant.

V. PLANIFICATION DES EXPERIENCES

A la suite des résultats obtenus de l'enquête via le questionnaire, confirmant la première hypothèse, il est maintenant très clair pour nous de définir le nombre et la nature des difficultés heurtées effectivement par ce public:

- La difficulté de comprendre les termes scientifiques d'un texte de spécialité ;
- La difficulté d'interpréter les différentes relations implicites assumant la cohérence de texte à cause de l'incapacité d'activer les inférences de construction nécessaires pour remplir les trous sémantiques de texte ;
- La difficulté de construire un modèle de situation cohérent au domaine évoqué par le texte à cause du manque des connaissances antérieures.

Par conséquent, cette partie du travail sera consacrée à la vérification de la deuxième hypothèse supposant que la proposition des outils d'appui didactiques aux étudiants non spécialisés les aiderait à comprendre ce genre de texte de spécialité. Pour ce faire, le travail est réparti en trois expériences dont chacune vise à évaluer l'effet d'un moyen d'aide ajouté au texte sur l'activité de la compréhension via une comparaison entre deux phases diagnostiques (initiale et finale).

Nous signalons que malgré la différence des objectifs à atteindre de chaque expérience, elles partagent toujours une relation de complémentarité entre elles, car chacune vise un niveau bien précis du traitement du texte :

- Première expérience : la surface du texte ;
- Deuxième expérience : la base du texte ;
- Troisième expérience : le modèle de situation.

1. Présentation du public participant

Le public avec lequel est réalisée notre enquête est le même que celui du questionnaire (36 étudiants du département de français de M'Sila), mais cette fois-ci, il est constitué de trois groupes. Nous signalons que cette répartition n'était pas aléatoire, mais elle est faite à cause du choix des étudiants eux-mêmes de leurs groupes, après leur avoir expliqué l'objectif du questionnaire et les procédures de chaque expérience, chaque sujet a choisi par sa propre volonté le groupe dans lequel va participer -d'après ce qu'il croit comme

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

carence chez lui- et cela, bien sûr, sous notre direction. Aussi, il faut signaler que chacun des trois (03) groupes est constitué de 12 sujets.

- Le premier groupe (G1) se compose de 09 filles et de 03 garçons.
- Le deuxième groupe (G2) contient 12 filles
- Le troisième groupe constitué de 10 filles et 02 garçons

2. Procédure des trois expériences

Après avoir collecté toutes les données, l'idée de l'expérimentation est maintenant claire : trois groupes pour réaliser trois expériences dont chacune a ses objectifs et ses hypothèses. Chaque expérience se déroule par deux phases (tests) :

- Une phase initiale (un test initial) : afin d'évaluer leur compétence de compréhension du texte proposé et afin de vérifier, via l'activité de compréhension textuelle, de la difficulté éprouvée;
- Une phase finale (test final) : s'accomplit après l'ajout de l'outil d'aide, elle vise l'évaluation de son effet sur la compréhension des étudiants. Bien sûr, dans l'ambition que ces moyens d'aide vont influencer davantage sur la qualité de compréhension dans chaque expérience.

Dans le cadre de ces trois expériences réalisées et dans les deux phases de chacune d'elles, les textes proposés sont distribués à l'ensemble des sujets afin qu'ils soient lus par les étudiants eux-mêmes, alors un seul mode d'exposition est adopté. Cependant les consignes seront variées en fonction des objectifs de chaque expérience et en fonction des sessions de travail, mais elles viseront toutes à évaluer la compréhension et l'effet de chaque moyen d'aide ajouté sur cette activité.

VI. TEXTES CHOISIS

La compréhension des textes explicatifs¹ montre une difficulté particulière par opposition aux autres types, notamment le narratif, Weaver C-A. et Kintsch W. (1991) cités par Legros D. (2005)² démontrent que : « *La compréhension du texte explicatif est beaucoup plus difficile et les processus et les stratégies déployés par le lecteur sont différents de ceux mis en œuvre lors l'activité du texte narratif [...] ces textes comportent en effet des concepts plus complexes à traiter, un vocabulaire spécialisé et des structures*

¹ Nous utilisons dans cette partie les deux termes : « explicatif » et « texte de VS » alternativement, vu que le texte de VS vise l'explication des phénomènes scientifiques.

² Op.cit.

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

textuelles non familières qui influencent la recherche, la compréhension et l'utilisation de l'information »

En nous appuyant sur cette théorie, nous déduisons que la construction de la signification d'un texte explicatif est composée de trois types de traitements: celui de la surface, celui de la base du texte (microstructure et macrostructure) et celui du modèle de situation. Le premier et le deuxième s'intègrent explicitement dans la dimension linguistique ; quant au troisième, il s'inscrit dans la dimension référentielle du texte. Certes, la conception de cette théorie renforce nos résultats du dépouillement et nous encourage à compléter nos expériences, c'est pourquoi nous nous y référons pour expliciter notre démarche expérimentale.

Les textes étudiés sont authentiques et non pas des textes expérimentaux construits en fonction des hypothèses à tester. Ce sont des textes de vulgarisation scientifique à dominante explicative écrits en français tirés d'un magazine très connu « La Recherche, L'actualité de la science » qui est un magazine mensuel français de vulgarisation scientifique fondé en 1946. Ce magazine appartient au secteur de la presse spécialisée et plus précisément à la presse scientifique, technique et culturelle. Pour cela, nous anticipons que leurs scripteurs vont se servir de tous les moyens linguistiques et non-linguistiques permettant à reformuler et à simplifier les informations scientifiques difficiles à saisir par les lecteurs non-spécialistes en langue scientifique facile.

Le premier texte est écrit par un journaliste scientifique nommé *Massain. R*, qui joue le rôle d'un vulgarisateur ou d'un médiateur entre le scientifique et le public non natif (en notre étude ce public est notre échantillon d'étudiants du département du français de M'Sila). Le texte vise à éclaircir le lien existant entre « la chimie » et la « physique » en tant que deux domaines fondateurs de la science en général.

Le deuxième est écrit par *Louis-Jean Calvet* qui est un professeur en linguistique à l'université de Provence, et qui essaye par lui-même d'expliquer des informations appartenant au domaine de « la politique linguistique » où il met l'accent sur les différentes causes de la disparition et de la prééminence de certaines langues dans le monde comme l'Anglais.

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

Il est à signaler qu'il était très important, dans le cadre de la présente recherche, de sélectionner deux textes ayant- plus au moins- les même caractéristiques linguistiques, mais ils n'ont pas le même contenu culturel. C'est pourquoi, ils sont extraits de la même source pour nous assurer qu'ils partagent au moins le même style de rédaction et le même degré de difficulté ou de simplicité (Des travaux ont montré que le niveau de difficulté du texte dû à la structuration morpho-syntaxique entraînait des difficultés de traitement (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2006)).

1. Critères du choix du premier texte

Le texte de « *chimie et physique* » est le texte principal. C'est un texte explicatif qui répond aux objectifs de trois expériences:

- Il se caractérise par l'emploi fréquent des termes scientifiques ;
- Il est dominé par une structure syntaxique particulière ;
- Il véhicule des informations étrangères à la culture de notre public.

2. Critères du choix du deuxième texte

Le deuxième texte « *L'avenir des langues : celles qui vont disparaître et celles qui vont s'imposer* » est un texte auxiliaire au premier, il ne sera utilisé que dans la troisième expérience pour évaluer l'effet de la prise en compte des connaissances référentielles des étudiants sur la compréhension de ce genre de textes. Il est un texte de vulgarisation scientifique à visée explicative qui se caractérise par :

- L'usage fréquent des termes scientifiques ;
- Une structure syntaxique particulière ;
- Des informations faisant partie de la culture de notre public.

3. Analyse des deux textes

3.1. Analyse du premier texte

Ce texte vise à expliquer la relation entre deux domaines très importants dans le monde des sciences en général et dans le monde des sciences exactes en particulier. Ce texte explicatif est écrit sur deux pages découpées en dix paragraphes. Son scripteur essaye d'éclaircir des informations scientifiques et techniques (physiques et chimiques) difficiles à comprendre par un lecteur non spécialiste en ces deux domaines. Pour ce faire, il s'est

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

mené à construire son texte autour de deux idées centrales, chacune d'elles a été développée sous un sous-titre dépendant de l'autre :

La première partie intitulée « *la chimie, tributaire de la physique* » se compose de 06 paragraphes identifiant le premier type de relations existant entre ces deux sciences, qui est une relation de dépendance entre elles, c'est pour cela, le scripteur s'est servi par un ensemble d'arguments et d'illustrations explicitant ce lien.

La deuxième partie intitulée « *la chimie enclavée dans le domaine de la physique* » contient 04 paragraphes expliquant l'autre type de liens qui est celui d'inclusion et d'intégration de la chimie dans la physique. Nous remarquons que l'auteur s'est servi également d'un ensemble d'arguments et d'illustrations visant à mieux éclaircir cette relation. Les mécanismes textuels exploités dans ce texte sont :

A. Le type des phrases

Le texte contient vingt-cinq (25) phrases : vingt-un (21) déclaratives affirmatives et quatre (04) interrogatives. La phrase déclarative est dominante car elle est la plus adéquate à ce type de textes. Elle aide le vulgarisateur à donner beaucoup d'informations sur le thème et elle lui permet de l'enrichir par des séquences explicatives et argumentatives servant à renforcer l'idée à expliquer. Nous citons comme exemples :

EX1 : « Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés à la physique. »

EX2 : « Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. »

EX3 : « Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs méthodes. »

Quatre (04) phrases interrogatives sont utilisées dans la deuxième partie du texte. Ce type de phrases est encore très répandu dans les textes de vulgarisation scientifique, surtout si le vulgarisateur veut prendre position dans son texte. Plusieurs objectifs peuvent être atteints à travers l'emploi de ce type de phrases, par exemple :

- *Attirer l'attention du lecteur à l'importance d'un point bien précis :*

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

EX1 : « Faut-il rappeler ici Duhem ? ». Le scripteur attire l'attention des lecteurs à l'importance de ce grand physicien qui s'appelle « Duhem » dans le domaine de physique et de chimie.

- *Inciter le lecteur à réfléchir sur une problématique :*

EX2 : « Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-elles l'une par rapport à l'autre ? ». Cet exemple nous suscite à réfléchir sur la position de la chimie envers la physique.

EX3 : « Où commence la chimie et où finit-elle ? ». Le scripteur nous provoque également pour réfléchir sur cette relation étrangère entre ces deux sciences.

Une autre caractéristique attire l'attention lors de l'analyse du texte, c'est **la longueur** de certaines phrases (tout un paragraphe), cela est issu de l'usage de certains procédés explicatifs qui se considèrent nécessaires pour l'explication des informations scientifiques.

EX1 : « Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X. »

B- Le mode d'énonciation du texte

En nous référant au parcours théorique (*cf. 02, partie 02*), nous constatons que le scripteur de texte de vulgarisation scientifique pourrait être présent où absent (un texte subjectif ou objectif) tout dépend de l'intention communicative du texte. Pour ce support, nous remarquons que Massain est présent, c'est-à-dire qu'il a pris les idées à son compte. Plusieurs indices soutiennent notre affirmation, par exemple :

- *L'usage du pronom personnel de la première personne du pluriel « Nous » :*

EX1 : « **Nous** trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres... ».

EX2 : « **Nous** savons bien que les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définitions des transformations physiques ».

- *Les marques du jugement :*

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

EX1 : « Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange».

EX2 : « En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable enclave dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres.»

C- Les procédés explicatifs

Plusieurs procédés explicatifs ont été exploités dans ce texte, nous citons comme exemples :

- L'Énumération

EX1 : « Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X. ». Le vulgarisateur, pour expliquer l'importance de la physique dans le domaine de la chimie, essaye de citer tous les appareils que la chimie a empruntés à la physique.

EX2 : « Quand le chimiste pèse un corps, centrifuge une solution, branche une pompe à vide, il fait des emprunts à la mécanique ». Cette phrase soutient encore l'idée de la dépendance de la chimie aux autres domaines scientifiques comme la « mécanique ».

- L'illustration

Le texte est riche d'exemples. Ce qui signifie que le vulgarisateur est conscient de l'importance de ce procédé dans l'explication des informations difficiles et notamment celles qui ont une relation avec les sciences pratiques comme la physique et la chimie.

EX1 : « [...] avec certains spectrophotomètres par absorption, on peut doser le cadmium, par exemple, à la concentration du dix-millionième...». Cet exemple est évoqué pour insister sur l'utilité des appareils physiques dans le domaine chimique.

EX2 : « Nous savons bien que les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique ». L'auteur évoque l'exemple de la dissolution du sucre dans l'eau pour expliquer le phénomène de « transformation physique » où les molécules ne s'altèrent pas.

- **La reformulation**

La reformulation reste toujours parmi les procédés les plus importants que le vulgarisateur s'en sert pour transformer ce qui est difficile à comprendre et écrit en langue scientifique à une information facile en langue générale. Concernant notre support, elle est omniprésente:

EX1 : « En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle atomique, **c'est-à-dire** lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre de physicien, car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique ». Nous signalons que le scripteur est conscient que cette phrase, malgré sa simplicité syntaxique, est sémantiquement difficile à comprendre par le non spécialiste car elle comporte des termes scientifiques tels que : « atome », « échelle atomique », c'est pourquoi il a fait recours à la reformulation et à l'explication en utilisant « c'est-à-dire » pour éclaircir ce que le constatait ambigu.

- **La définition**

EX1 : « la chimie : enclave dans le domaine de la physique »

- **Les signes de ponctuation**

Parmi les caractéristiques des textes de vulgarisation scientifique est l'emploi de certains signes de ponctuation à visée explicative tels que les parenthèses et les deux points.

Les deux points (:) : sont très fréquents et ils ont eu trois valeurs :

- *Expliquer une information*

EX1 : « Quand le chimiste pèse un corps [...] Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un compteur Geiger, il prospecte les minerais d'uranium : à l'optique quand il étudie le pouvoir rotatoire d'une substance ou qu'il réclame du spectroscope, du spectrographe ou du spectrophotomètre, des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps... ». Cet exemple démontre la nécessité des autres domaines scientifiques afin d'accomplir la tâche de la chimie tels que : l'optique, l'électricité...etc.

EX2 : « Nous savons bien que les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

est un phénomène physique... ». Une explication des transformations physiques en s'illustrant par le cas du sucre dans l'eau.

- *Introduire une définition*

EX1 : « la chimie : enclave dans le domaine de la physique »

- *Remplacer certains connecteurs logiques*

EX1 : « [...] par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'explosion est de l'ordre du millième de seconde. ». Les deux points, dans cet exemple, expriment le rapport de concession.

EX2 : « La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules... ». Dans ce cas, ils expriment un rapport de conséquence.

Les parenthèses () :

- *Pour introduire le synonyme d'un terme*

EX1 : « On parvient à doser en un temps record (à peine une minute)... ». C'est-à-dire : un temps record= à peine une minute

- *Pour engendrer un exemple*

EX2 : « (avec certains spectrophotomètres par absorption, on peut doser le cadmium, par exemple, à la concentration du dix-millionième) ».

D- La langue utilisée

En nous référant au chapitre précédent (*cf.01.partie02*), nous retenons que la langue utilisée dans ce genre doit être scientifique mais simple étant donné que le texte n'est qu'une reformulation d'un autre ésotérique. Alors ce que nous nous attendons de sa lecture est de comprendre des informations en langue scientifique facile c'est-à-dire nous ne rencontrerons pas beaucoup de termes scientifiques et sa structuration syntaxique ne serait pas assez compliquée.

Après l'étude de ce support, plusieurs remarques ont été révélées : Il véhicule des informations scientifiques que nous anticipons qu'elles seraient étrangères de la culture et de la formation de notre public non-scientifique. En plus, malgré que le scripteur ait utilisé certains procédés explicatifs, comme nous avons précédé en haut, la langue scientifique

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

utilisée constituerait une difficulté lors de la lecture du texte, puisque nous avons affronté beaucoup de termes scientifiques nous semblent difficiles à interpréter d'après le contexte textuel, en contradiction de ce que nous avons deviné avant la lecture. Nous n'évoquerons que quelques exemples parce que dans notre première enquête, nous demanderons aux étudiants eux-mêmes de repérer les termes qui leur semblent difficiles afin de les aider à les comprendre et pour que nous restions le plus possible objectif. **EX1** : calorimètre, spectrographes, cellules photoélectriques, spectre de radiation...etc.

3.2. Analyse du deuxième texte

Ce texte est encore extrait du même magazine « *La Recherche, L'actualité de la science* » dans le but de nous assurer qu'ils partagent -plus au moins- le même style d'écriture. Le texte jette la lumière sur un phénomène sociolinguistique très important : l'avenir des langues au cours de la mondialisation et de l'urbanisation. Le linguiste suppose que ces deux facteurs jouent un rôle décisif dans la mort ou dans la résistance de certaines langues à être parlées et dominantes.

Il est écrit sur deux pages découpées en 8 paragraphes et contenant 39 phrases, il est encore divisé en deux sous-titres développant deux idées centrales :

- Le premier sous-titre : « **Quelles langues vont disparaître ?** »

Dans cette première partie, le linguiste a mis en lumière tous les facteurs sous-jacents à la disparition de certaines langues, en s'appuyant sur des chiffres et des dates précises de la mort de chaque langue en question. En plus, pour approfondir son explication, il s'est armé par deux exemples très pertinents qui sont le cas de langue Aïnoue au Japon 1899 et celui de Kasabe au Cameroun 1995. A la fin de cette partie, il a résumé tous ces facteurs en deux forces : externes comme la domination militaire et interne comme la perception négative envers une langue.

- Le deuxième sous-titre « **En Europe, l'anglais gagne du terrain** ».

Ce segment du texte explique l'autre idée qui est complètement contradictoire à la précédente : c'est celle de la dominance et de la prééminence de certaines langues comme l'Anglais et certaines langues européennes. Dans cette partie, l'auteur a essayé de mettre l'accent sur les différentes causes de la dominance d'une langue. Pour ce faire, il s'est illustré par l'anglais comme une langue dominante à cause de son grand nombre de locuteurs. Encore, il nous a raconté l'anecdote du premier chanteur français qui a soulevé

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

la polémique en représentant la France avec une chanson chantée en anglais. Finalement, il a terminé son explication en résumant ces facteurs en l'enseignement supérieur, la recherche scientifique et le monde de l'entreprise où l'anglais gagne du terrain. Les mécanismes textuels exploités dans ce texte sont :

A. Type de phrases

Le texte comporte trente-neuf (39) phrases : trente-six (36) déclaratives et trois (03) interrogatives. La dominance était aux phrases déclaratives puisque c'est le type qui est le plus pertinent à l'explication :

EX1 : « Les chiffres sur langues menacées de disparition sont alarmants. »

EX2 : « Il est clair que dans nombre de secteurs culturels et économiques l'anglais concurrence de plus en plus fortement les langues nationales. »

EX3 : « La mondialisation et l'urbanisation grandissante ont pour effet de faire disparaître les langues les moins parlées au profit des grandes langues véhiculaires. »

Alors que les phrases interrogatives sont moins utilisées :

EX1 : « Faut-il en redouter un appauvrissement de la diversité culturelle européenne ? »

EX2 : « Dans l'entreprise, à l'université, dans les laboratoires, l'anglais s'impose de plus en plus comme langue « véhiculaire » de la mondialisation. Souvent au prix d'un parler médiocre. Peut-on résister à la poussée anglophone ? »

B. Le mode d'énonciation du texte

Malgré que le scripteur de ce texte ait tenté de rester objectif et neutre dans son analyse à travers l'usage du pronom indéfini « on », de certaines tournures impersonnelles et le recours au style indirect en s'illustrant par les propos de certains témoins afin de se distancier de ses affirmations, nous avons constaté son enthousiasme et sa présence à travers l'emploi de quelques expressions du jugement exprimant sa fierté et sa défense de sa langue française surtout dans la deuxième partie du texte où il a avoué que l'anglais a gagné de dominer le monde en face du français.

- Les tournures impersonnelles

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

EX1 : « Il ne s'agit là que de deux exemples parmi tant d'autres ... »

EX2 : « Il est clair que dans nombre de secteurs culturels et économiques l'anglais... »

- La forme passive

EX1 : « Ces prévisions sont fondées sur l'idée reçue qu'une langue parlée par moins de 10000 locuteurs serait menacée. »

EX2 : « les trois premières places (Russie, Ukraine, Grèce) ont été remportées par des titres chantés eux aussi en anglais. »

- Le style direct

EX1 : « Comme le fit remarquer le linguiste anglais David Crystal : « *Le 4 novembre 1995 la kasabe existait, le 5 novembre il n'existait plus* » ».

EX2 : « « *Ce n'est pas parce que je chante en anglais à l'Eurovision que demain matin la baguette sera moins bonne...* » en 2008, le chanteur Sébastien Tellier soulève la polémique... »

- Les marques de l'objectivité du scripteur

L'emploi du pronom indéfini « on » : le linguiste a essayé, dans ces exemples, de se cacher derrière l'emploi du pronom indéfini « on » pour qu'il soit neutre.

EX1 : « Si **on** ne peut freiner ce mouvement. **On** peut cependant observer que des langues apparaissent ou ressuscitent. »

EX2 : «Cependant, **on** ne peut ignorer la prééminence de l'anglais dans certaines sphères. »

- L'emploi des phrases interrogatives émotives

EX1 « Cependant, on ne peut ignorer la prééminence de l'anglais dans certaines sphères. Faut-il en redouter un appauvrissement de la diversité culturelle européenne ? ». Par cette phrase interrogative, l'auteur veut susciter le lecteur à réfléchir sur la situation d'appauvrissement de la culture européenne qui est aujourd'hui en péril en face de l'anglais, pour réagir face à cette situation.

EX2 : « Peut-on résister à la poussée anglophone ? ». Cette phrase est un appel à prendre face au danger anglophone.

C- Les procédés explicatifs

Plusieurs procédés visant l'explication ont été utilisés dans ce texte, nous évoquons :

- L'énumération

EX1 : « Or d'autres paramètres entrent en jeu : importance de la langue dans le commerce, la politique, place sur Internet, etc. ». Le linguiste cite les facteurs qui servent à la résistance d'une langue au danger de la disparition.

EX2 : « En fait, le danger vient soit de forces externes, domination militaire, économique, religieuse, culturelle, soit de forces internes, par exemple la perception négative qu'une communauté a de sa propre langue. ». La même chose pour cet exemple, l'auteur est toujours en train d'énumérer les autres moyens de dominance.

- La dénomination

EX1 : « Parce que la population qui les parlait s'est éteinte ou a changé de langue : c'est ce qu'on appelle « un transfert linguistique » », c'est-à-dire tout changement de langue en usage est un « un transfert linguistique ».

- L'illustration

EX1 : « [...] Il ne s'agit là que de deux exemples parmi tant d'autres. ». Pour mieux expliquer la situation de la disparition des langues dans le monde, le linguiste a fait recours à deux exemples cités avant cette phrase, qui sont l'exemple de la langue Aïnoue et celle Kasabe

EX2 : « soit de forces internes, par exemple la perception négative qu'une communauté a de sa propre langue. ». Cette phrase présente un exemple des forces internes entraînant la mort des langues : la perception négative.

- Les signes de ponctuation visant à l'explication

Les deux points (:) : sont assez utilisés dans ce texte pour :

- Introduire une énumération

EX1 : « Or d'autres paramètres entrent en jeu : importance de la langue dans le commerce, la politique, place sur Internet, etc. »

- Pour donner une explication

EX1 : « Pour des raisons politiques : la pression culturelle de la colonisation, en particulier en Amérique et en Australie, a ainsi fait disparaître de nombreuses langues. »

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

- *Pour exprimer un rapport de cause*

EX1 : «A cause de l'anglais ? Peu probable : les trois premières places (Russie, Ukraine, Grèce) ont été remportées par des titres chantés eux aussi en anglais. »

D- Langue scientifique

Ce texte à l'instar du premier, la langue utilisée est scientifique précise. En conséquence, il contient beaucoup de termes particuliers ayant une relation avec le thème abordé, tels que : mondialisation, urbanisation, langue véhiculaire, transfert linguistique, la poussée anglophone, langue nationale...etc. et qui sont difficiles à comprendre par un non spécialiste.

Nous devinons que notre public d'étudiants surmonterait cette difficulté et il pourrait comprendre le texte en interprétant son sens d'après le contexte textuel et leurs connaissances antérieures car il transmet des informations très proches à leur culture et à leur formation universitaire.

Finalement, d'après cette analyse détaillée de deux textes, nous déduisons qu'ils partagent les mêmes caractéristiques linguistiques et syntaxiques, mais ils véhiculent deux contenus culturels complètement différents et cela ce que nous cherchons dans notre étude.

VII. CONSIGNES

Il est lieu de signaler que lors de lecture d'un texte écrit, plusieurs compétences doivent être chevauchées pour que le lecteur puisse accéder au sens (*cf.01 partie 01*).

Pour ce faire, lors de la préparation des consignes de nos expériences, nous avons pris en considération tous les aspects permettant la bonne évaluation de la compréhension textuelle de notre public.

Nous rappelons justement que dans la première et la deuxième expérience, nous visons essentiellement à évaluer l'effet de la prise en compte des connaissances linguistiques (lexiques, anaphores, inférences de construction) dans la construction de signification du texte, cependant dans la troisième, notre objectif est d'évaluer l'effet de l'investissement des connaissances culturelles sur la même activité (les inférences d'élaboration), c'est pourquoi nous avons fait recours à un autre texte auxiliaire ayant un contenu linguistique similaire au texte principal mais un contenu culturel complètement différent du celui du premier.

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

1. Consignes de la première expérience

Dix questions servant à évaluer la compréhension du premier texte.

- Les première et deuxième questions visent à interpréter le paratexte pour deviner le sens du texte ;
- Les troisième, quatrième et cinquième questions tendent à dégager les idées principales ;
- Les sixième, septième et huitième et neuvième questions visent l'évaluation de leurs compétences d'interpréter un terme scientifique d'après son contexte textuel.
- La dernière question était posée pour nous rendre ce qu'ils ont compris via le résumé.

Les questions de cette expérience sont résumées dans le tableau suivant :

La visée	Les questions
Le paratexte	Q1 : En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ? Q2 : De quoi parle-t-il?
Idées principales	Q3 : Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relations. Lesquels ? Q4 : Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ? Q5 : Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?
Questions de langue	Q6 : Dans la phrase «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. », que signifie le terme "Intégrité" ? Q7 : Dans la phrase , «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

Récapitulation	<p>aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », <i>que signifie le connecteur " si " ?</i></p> <p>Q8 : La phrase, « les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définition des transformations physiques... », <i>que signifie cette phrase ?</i></p> <p>Q9 : La phrase, « ...les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément... », <i>que signifie cette phrase?</i></p> <p>Q10: Résumez le texte au quart de sa longueur.</p>
----------------	---

Tableau 15 : Questions de première expérience.

2. Consigne de la deuxième expérience

Afin d'évaluer la compréhension de texte de deuxième groupe à travers leur compétence de suivre son enchaînement sémantique en générant des inférences les aideraient à remplir les « trous sémantiques » de ce texte, nous avons relevé les mots-noyaux et les remplacer par des points de suspension. L'étudiant doit avoir la capacité de se référer à tout le contexte textuel afin qu'il puisse deviner le mot et cela ce qu'on appelle **une inférence de construction**

La consigne était : « *Lisez le texte et remplacez les points de suspension par le mot qui convient pour assurer la cohérence/cohésion de ce texte.* ».

Voici les quinze phrases sélectionnées et présentées selon leur ordre d'apparition dans le texte, et qui ciblent les opérations d'inférence basées notamment sur les compétences linguistiques des étudiants.

Trous	Le contexte
01	Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [.....].
02	les « [.....analyses] » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.
03	Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de

**CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE
ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE**

	leurs [.....].
04	on [.....] à doser en un temps record
05	les Américains ont réussi à enregistrer le [.....] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique
06	la durée de l' [.....] est de l'ordre du millième de seconde
07	ou qu'il réclame du spectroscope , du spectrographe ou du [.....photomètre]
08	à la compréhension de certains phénomènes [.....].
09	la chimie et la physique se situent-[.....] l'une par rapport à l'autre ?
10	car les molécules de sucre demeurent [.....] dans la solution obtenue
11	nouvel arrangement [.....] entre les molécules en présence
12	de tout phénomène à l'échelle [.....]
13	on fait à nouvel œuvre [.....]
14	la chimie se présente curieusement comme une véritable [....] dans le vaste domaine de la physique
15	de tenter d'assigner [.....] rigides

Tableau 16 : Phrases lacunaires de la deuxième expérience.

3. Consignes de la troisième expérience

Cette expérience est différente des deux précédentes par son objet d'étude et par son objectif. Dans cette expérience, nous tendons à évaluer l'intégration du facteur culturel dans la compréhension de texte de vulgarisation scientifique. C'est pourquoi, nous avons fait recours à un texte second. Comme le texte « chimie et physique » explique des informations scientifiques étrangères de la formation de nos étudiants, nous avons utilisé un autre texte représentant un autre type d'informations faisant partie de leur cursus universitaire.

La consigne de cette expérience a le même objectif que celles de deux expériences : elle vise la compréhension textuelle.

La consigne était : «*Essayer, à partir de ce texte de vulgarisation scientifique (texte explicatif), de synthétiser ce que vous avez compris et retenu.* **NB.** L'important dans un

CONCEPTION DE L'ACTIVITE DE COMPREHENSION ECRITE ET COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE EN TANT QUE SUPPORT D'ENQUETE

travail de synthèse, pour nous, est les informations retenues et non la forme (l'art) de la synthèse ».

Dans le chapitre suivant, nous évaluerons l'effet de l'ajout de différents outils didactiques sur la compréhension de texte de vulgarisation scientifique :

- La surface du texte : l'explication des termes scientifiques (expérience 01)
- La base du texte : l'éclaircissement des relations implicites entre les différentes parties du texte (expérience 02)
- Le modèle de situation : la prise en compte du contexte culturel des étudiants (expérience 03).

VIII. METHODOLOGIE DU TRAITEMENT DES DONNEES

Les traitements de données seront effectués selon la démarche générale suivante :

- Collecte des données par le biais de 3 expériences ;
- Calculs statistiques des résultats de réponses aux questions de la compréhension textuelle dans les deux phases de chaque expérience ;
- Représentation des résultats en tableaux et en graphiques ;
- Observations globales et ponctuelles suivies d'une comparaison verticale entre les résultats de deux phases de chaque expérience et une autre horizontale entre les résultats de trois expériences.

CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons expliqué d'une part, notre protocole expérimental servant à la planification des différentes expériences du chapitre suivant ; d'autre part, il nous a fourni des informations nécessaires via le questionnaire permettant de cerner les différentes difficultés éprouvées par les étudiants participants lors de la compréhension de texte de vulgarisation scientifique. Ces informations nous aideront à constituer les groupes et préciser les outils d'aide didactiques convenables.

DEUXIEME CHAPITRE :

OUTILS D'APPUI ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

INTRODUCTION

Après avoir dévoilé et identifié les difficultés affrontant effectivement notre public lors de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique, ce chapitre sera consacré à étudier les conséquences de l'ajout des moyens d'aide didactiques pour y remédier et pour vérifier leur effet sur l'amélioration de cette compétence cognitive. C'est pourquoi, trois expériences seront menées pour évaluer trois types d'aide dont chaque expérience a ses objectifs et ses hypothèses à vérifier.

Ces trois expériences font l'objet de trois analyses statistiques. Elles présentent respectivement :

- Les résultats obtenus du premier test avant l'ajout du moyen d'aide ;
- Les résultats obtenus du deuxième test après l'ajout du moyen d'aide ;
- Une analyse comparative entre les résultats initiaux et ceux finaux pour évaluer l'effet du moyen d'aide ajouté sur la compréhension du texte étudié.

I. EXPERIENCE 01 : AJOUT DES NOTES EXPLICATIVES ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Cette première recherche permet de tester l'effet d'une modalité d'outil didactique: l'ajout d'explication des termes scientifiques sous la forme des notes informatives.

1. Procédure de la première expérience

Dans un premier temps, nous avons offert aux étudiants du premier groupe le texte principal « chimie et physique » qui était « nu », c'est-à-dire sans ajouter aucun moyen d'aide. Le texte était accompagné d'un ensemble des questions portées sur les idées principales et l'interprétation de certains termes scientifiques contenus dans le texte (*annexe 02*).

Dans un deuxième temps, après quelques jours, nous leur avons donné le même texte et les mêmes questions, mais cette fois-ci accompagné des liens hypertextuels sous la forme des notes explicatives de certains termes scientifiques visant la simplification du traitement de la surface du texte (*annexe 03*).

Les termes expliqués sont de natures grammaticales différentes. C'est pourquoi, nous avons fait recours à l'usage d'un « **guide des couleurs** » pour faciliter, à l'étudiant, la recherche du sens, par exemple : Le bleu pour les adjectifs, le rouge pour les noms et le vert pour les verbes.

Nous rappelons que les résultats du dépouillement ont montré que ce premier groupe a une difficulté au niveau lexical et en particulier celle de la compréhension des termes scientifiques.

2. Objectifs

Les objectifs de cette expérience sont de deux ordres : (1) Le premier est d'évaluer, via la compréhension textuelle, la compétence de notre premier échantillon de comprendre un texte de vulgarisation scientifique contenant des termes scientifiques. (2) Le second est d'évaluer l'effet d'ajouter des notes explicatives sur la compréhension de ce même texte.

3. Hypothèses

Nous nous attendons que les étudiants dans le test initial rencontreraient une difficulté lors de la compréhension de ce texte, alors les résultats ne seraient pas satisfaisants ; par opposition, nous supposons que dans le test final, ils fourniraient davantage de réponses correctes, c'est-à-dire que les résultats du test final seraient mieux que ceux du premier après avoir bénéficié de cette explication.

4. Analyse et interprétation des données

4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial

réponses	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Réponse1	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Réponse2	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
Réponse3	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
Réponse4	+	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+
Réponse5	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Réponse6	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Réponse7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Réponse8	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Réponse9	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Réponse10	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
Total des réponses	2 (+) 8 (-)	3 (+) 7 (-)	2 (+) 8 (-)	3 (+) 7 (-)	3 (+) 7 (-)	4 (+) 6 (-)	3 (+) 7 (-)	3 (+) 7 (-)	4 (+) 6 (-)	2 (+) 8 (-)	0 (+) 10(-)	2 (+) 8 (-)
Pourcentage des réponses	20% 80%	30% 70%	20% 80%	30% 70%	30% 70%	40% 60%	30% 70%	30% 70%	40% 60%	20% 80%	00% 100%	20% 80%

Tableau 17 : Résultats du test initial (expérience 01)

Le tableau (01) présente le résultat initial de la première expérience visant l'évaluation de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique sans aucun moyen d'aide.

Question 1 : *En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ?*

En nous référant au tableau (1), nous remarquons que la majorité des étudiants huit (08 sujets) n'a pas pu identifier le type de ce texte en pensant que le texte de vulgarisation scientifique est un texte scientifique, ce qui signifie qu'ils ne distinguent pas entre ces deux textes d'information scientifique, par contre, nous trouvons quatre (04) étudiants ont réussi à l'identifier peut-être d'après le nom du magazine « La Recherche, l'actualité de la science » qui est un magazine très connu dans le domaine de la vulgarisation ou parce qu'ils ont assimilé que le texte a une visée explicative.

Question 2 : *De quoi parle-t-il ?*

En observant ces résultats, nous voyons que la plupart des étudiants enquêtés sept (07) ne sont pas parvenus à saisir le sens général du texte : quelques-uns ont donné des réponses fausses, alors que les autres n'ont pas répondu à cette question. Par contre, une minorité a donné des réponses justes ou au moins proches. Par exemple, un étudiant a dit : « *il parle de la relation entre la chimie et la physique et comment la chimie fait appel aux autres sciences physiques* ».

Question 3 : *Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relation. Lesquels ?*

D'après ce tableau, nous remarquons que la moitié a donné des réponses fausses (06) car celui qui n'arrive pas à comprendre le sens général du texte, il trouvera évidemment une difficulté à saisir les idées secondaires. Par contre le reste (06) a bien répondu, peut-être parce qu'ils ont bien compris le texte ou ils se sont référés aux intertitres.

Question 4 : *Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ?*

Comme il a été démontré dans le tableau, la plupart des étudiants sept (07-) ont trouvé une difficulté à répondre à cette question, par contre cinq (05+) seulement ont pu argumenter la première relation existante entre la chimie et la physique.

Question 05 : *Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?*

Nous observons que par opposition à la question précédente, les étudiants cette fois-ci n'ont pas bien su argumenter la deuxième relation ce qui explique leur compréhension partielle du texte. En fait, deux (02+) réponses justes seulement ont été produites vis-à-vis dix (10-) réponses fausses.

Question 06 : *Dans la phrases, «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. ». Le terme « Intégrité » signifie-t-il ? :*

- Les atomes sont toujours aussi nombreux qu'avant la dislocation
- Les atomes sont intacts.

Dès le premier regard au tableau, un résultat surprenant a été soulevé, aucun étudiant n'a pu trouver le sens exact du terme « Intégrité », ce qui démontre la difficulté effective de comprendre un texte contenant des termes scientifiques comme les textes de spécialité.

Q7 : Dans la phrase, «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », **le connecteur " si "exprime-t-il :**

- Une hypothèse
- L'intensité
- Une concession
- Une condition

Cette question a été posée pour évaluer la capacité des étudiants participants à préciser les types de relations logiques reliant les différentes parties d'un texte de spécialité. Les résultats démontrent que deux (02+) sujets ont pu seulement déterminer la relation de concession dans ce texte, par opposition à dix (10-) n'ont pas réussi. Ce qui nous dévoile un autre type de difficulté, chez ce public, qui est l'interprétation des relations implicites dans un texte de vulgarisation scientifique.

Question 08 : La phrase, « les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définition des transformations physiques... », **Signifie – t-elle ?**

- Les phénomènes qui ne détériorent pas les molécules des corps sont dus à des transformations physiques.
- Les phénomènes qui ne dégradent pas les molécules des corps concernent les transformations physiques.

En recourant aux résultats obtenus, nous constatons que la quasi-majorité des étudiants n'ont pas pu interpréter la signification de la phrase demandée et ils ont produit des réponses fausses (10-). Une minorité seulement a bien répondu (02+) à cette question qui vise à évaluer la compétence lexicale et notamment terminologique de notre public. Ce qui explique leur carence immense à comprendre les termes scientifiques et à les interpréter d'après le contexte textuel.

Q9 : La phrase, « ...les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément... », **signifie-t-elle?**

- Les propriétés chimiques d'un élément dépendent de la structure électronique des atomes de cet élément.
- Les propriétés chimiques d'un élément sont indépendantes de la structure électronique des atomes de cet élément.

OUTILS D'APPUI ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

En nous appuyant sur les chiffres de tableau ci-dessus, nous enregistrons que la majorité des réponses données est fautive (08-) par rapport à (04+) réponses seulement justes. Ce qui confirme notre constat : que ce public a un problème sérieux au niveau de la compréhension des termes scientifiques.

Question 10: Résumez le texte au quart de sa longueur.

Pour la dernière phase de cette évaluation, nous avons pensé nécessaire de demander aux étudiants de faire le résumé : une technique visant à ne garder en mémoire que les idées importantes ou essentielles ; cette consigne est posée, en réalité, pour donner une autre chance aux étudiants qui n'ont pas bien répondu aux questions précédentes à reformuler leurs idées qui pourraient être justes.

D'après le tableau ci-dessus, nous remarquons que le résultat de cette consigne confirme les résultats des questions précédentes : deux (02+) réponses justes par rapport à dix (10-) réponses étaient loin de la signification exacte du texte. Ce qui confirme toujours leur difficulté de comprendre ce genre de textes de spécialité.

4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Réponse1	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Réponse2	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-
Réponse3	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+
Réponse4	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+
Réponse5	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Réponse6	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+
Réponse7	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
Réponse8	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+
Réponse9	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+
Réponse10	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+
Total des réponses	7(+) 3(-)	7(+) 3(-)	5(+) 5(-)	4(+) 6(-)	5(+) 5(-)	6(+) 4(-)	5(+) 5(-)	7(+) 3(-)	6(+) 4(-)	6(+) 4(-)	4(+) 6(-)	6(+) 4(-)
Pourcentages de réponses	70% 30%	70% 30%	50% 50%	40% 60%	50% 50%	60% 40%	50% 50%	70% 30%	60% 40%	60% 40%	40% 60%	60% 40%

Tableau 18 : Résultats du test final (expérience 01)

Le tableau (02) présente le résultat final de la première expérience visant l'évaluation de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique après l'ajout des notes explicatives de certains termes scientifiques sélectionnés par les étudiants eux-mêmes. Il est lieu de rappeler que ces notes explicatives visent en premier lieu la surface du texte.

Question 1 : *En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ?*

D'après la remarque de ce tableau, nous trouvons qu'il n'y pas un changement du résultat, même après avoir ajouté le moyen d'aide. Les quatre (04) étudiants qui ont réussi à déterminer le type de ce texte dans le test initial sont les mêmes dans ce test final.

Question 2 : *De quoi parle-t-il ?*

Au premier regard au tableau, nous constatons une évolution des réponses justes car la plupart des étudiants neuf (09+) ont bien répondu à cette question, ce qui signifie que les étudiants qui n'ont pas réussi dans le premier test ont bénéficié davantage du moyen d'aide proposé, à titre d'exemple un étudiant n'a pas répondu dans le premier test, a donné cette réponse dans le deuxième : « *le texte traite des chevauchements et des convergences qui lient la chimie et la physique* ». Nous signalons qu'il y a cinq (05) étudiants ont augmenté leur performance après cette expérience.

Q3 : Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relations. Lesquels?

Dans ce tableau, nous remarquons que le nombre de réponses justes neuf (09+) est plus que celui des réponses fausses trois (03-). Ce qui démontre que quatre (04) étudiants ont bénéficié du moyen d'aide et ils ont développé leur compétence de compréhension en produisant plus de réponses justes.

Question 4 : *Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ?*

En faisant recours aux résultats obtenus, il sera très clair que la majorité des étudiants huit (08+) a bien argumenté la relation qui existe entre les deux sciences. Seulement quatre (04-) sujets n'ont pas réussi. Alors, il y a une augmentation de réponses justes par trois (03) réponses.

Question 05 : *Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?*

Selon les résultats du deuxième tableau, il est évident que la moitié des étudiants a bien offert des arguments six (6+) expliquant la deuxième relation entre la chimie et la

physique, alors que les (06-) autres étudiants ne sont pas parvenus à la réponse juste. Mais malgré cette égalité, nous remarquons une évolution de réponses justes par rapport au test initial. Ce qui désigne qu'il y a quatre (04) sujets en ont bénéficié.

Question06 : Dans la phrase «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. », que signifie **le terme "Intégrité "** ?

Les résultats du tableau démontrent que quatre (04+) étudiants ont seulement pu trouver le sens exact du terme « intégrité » par opposition à huit (08-) ne sont pas parvenus à la bonne interprétation. Ce qui indique que même après l'ajout du moyen d'aide, les étudiants souffrent encore de cette difficulté, malgré qu'il y ait une évolution de réponses justes par quatre (4) sujets.

Question07 : Dans la phrase, «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », **le connecteur " qu'exprime le connecteur "si " ?**

Le tableau démontre que cinq (05+) réponses sont justes par opposition à neuf (09-) sont fausses ; malgré qu'il y ait une augmentation par trois (03) réponses justes, le résultat reste toujours insuffisant. Le résultat renforce toujours notre constat de la difficulté de la compréhension des termes scientifiques.

Question 08 : La phrase, « les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définition des transformations physiques... », **que signifie cette phrase ?**

En nous appuyant à ces chiffres, nous notons que la majorité de ces étudiants a augmenté sa compétence d'interpréter la signification de la phrase demandée (10+), par opposition à deux (02-) seulement n'ont pas réussi. On peut dire que huit (08) sujets se sont bien servis des notes explicatives ajoutées au texte.

Question 09 : La phrase, « ...les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément... », **que signifie cette phrase?**

En recourant au tableau ci-dessus, nous soulignons la progression importante de taux des réponses justes (09+) et (03-) par rapport à celui du test initial qui était (00+) et (12-). Ce qui explique que cette fois-ci les étudiants ont pris conscience de l'importance et l'utilité des notes explicatives offertes et ils s'en sont bien servis. Alors nous remarquons que neuf (09) sujets ont bénéficié davantage du moyen d'aide.

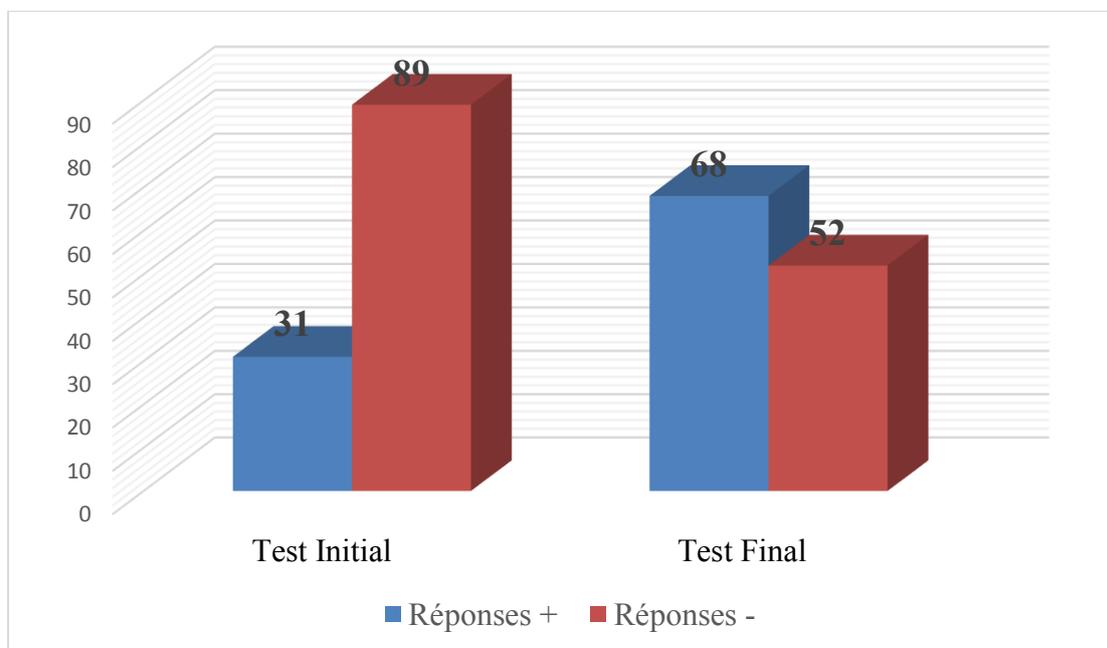
Question 10: Résumez le texte au quart de sa longueur.

Les résultats indiquent une augmentation modeste de réponses justes par une seule réponse (02+). Quatre (04+) sujets seuls ont résumé convenablement le texte par contre huit (08-) ont échoué à réaliser cette tâche.

4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final

	Test Initial		Test Final	
Réponses	-	+	-	+
Total des réponses	89	31	52	68
Pourcentage	74.16 %	25.83 %	43.33 %	56.66 %

Tableau 19 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 01)



Graphique (01) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests.

4.3.1. Concernant les réponses correctes (+)

Pour le test initial, nous remarquons que l'ensemble des réponses vraies (+) de tous les étudiants est 31 réponses, présenté par un pourcentage de 25.83%. Par contre, pour le test final c'est-à-dire après l'ajout des notes explicatives, l'ensemble des réponses vraies est 68 réponses, indiqué par un pourcentage de 56.66%.

Une petite comparaison entre ces résultats démontre le grand décalage entre les deux taux, en précisant que le taux de réponses justes du test final est plus élevé que celui du test initial.

4.3.2. Concernant les réponses fausses (-)

Pour ce deuxième type de réponses, nous observons que le test initial a donné plus de réponses fausses (89) par un pourcentage de 74.16%, en revanche, le test final a donné moins de réponses fausses (52) par un pourcentage de 43.33%.

En comparant ces deux résultats, nous constatons la grande différence entre le total et le pourcentage des réponses fausses du test initial et ceux du test final, mais cette fois-ci le taux des réponses fausses du test initial qui est le plus élevé que celui du test final.

Cette augmentation de taux de réponses justes prouve qu'il y a une amélioration dans la qualité de la compréhension de ce genre de textes de spécialité grâce à l'ajout des notes explicatives. Ce qui démontre que ces étudiants ont pris conscience de l'importance de ce moyen à faciliter leur tâche.

Ces résultats tendent alors à confirmer nos hypothèses et à montrer que si les étudiants bénéficient d'un moyen d'aide visant la surface du texte, c'est-à-dire l'explication des termes scientifiques qui paraissent comme un obstacle lors de la compréhension de ce genres de textes de spécialité, ils perfectionnent leurs attitudes et ils obtiennent des meilleures performances.

5. Discussion et conclusion

Dans cette expérience, Nous nous sommes intéressés à vérifier l'effet de notre premier outil d'appui proposé sous forme de notes explicatives pour l'amélioration de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique en contexte plurilingue. Pour cela, les étudiants participants sont soumis à deux tests afin que nous puissions réaliser une étude comparative entre les résultats obtenus du test initial et ceux du test final.

Il est mis à la disposition de ces étudiants, en première phase, un texte explicatif intitulé « chimie et physique » suivi d'un ensemble de questions visant l'évaluation de leur capacité de comprendre et d'interpréter des termes scientifiques à partir de leur contexte textuel pour accéder au sens du texte. En deuxième phase, le même texte et les mêmes questions ont été réutilisés, mais cette fois, accompagnés par des notes explicatives de certains termes scientifiques. Ce qui a entraîné la constitution de deux corpus à analyser.

Les questions ont été divisées en quatre parties :

- La première et la deuxième question visent à interpréter le paratexte pour deviner le sens du texte.
- La troisième, quatrième et cinquième questions tendent à dégager les idées principales
- La sixième, septième, huitième et neuvième questions ont été portées sur l'évaluation de leurs compétences d'interpréter un terme scientifique d'après le contexte textuel.
- La dernière question était posée pour nous rendre ce qu'ils ont compris du texte à travers le résumé.

Afin d'évaluer la capacité de compréhension du public participant en se servant des éléments paratextuels, nous leur posons le premier ensemble de questions (1-2). Nous remarquons que le nombre des réponses justes de cet ensemble a augmenté par 04 points après l'ajout du lien hypertextuel. Ce qui signifie que cette aide a attiré son attention à l'importance de mettre en valeur tout ce qu'accompagne le texte.

Concernant le deuxième ensemble visant la compréhension fine du texte (3-4-5 questions), à travers une petite comparaison entre les résultats initiaux et ceux finaux, nous enregistrons une évolution importante dans le nombre des réponses correctes par 11 points. Ce qui signifie, qu'après avoir expliqué les termes scientifiques, les étudiants ont bénéficié de cet outil.

La capacité des étudiants d'interpréter les termes scientifiques, à partir le contexte textuel seulement, reste toujours parmi nos intérêts dans cette expérience, c'est pourquoi nous avons proposé le troisième ensemble de questions (6-7-8-9). La comparaison dévoile un saut remarquable dans le résultat des réponses correctes ; vingt (20) points ont été ajoutés aux réponses du test initial. Ce qui désigne que les notes explicatives permettent

aux étudiants de produire davantage de réponses correctes que ceux n'ont pas bénéficié d'aucune note explicative.

Enfin, concernant le dernier ensemble de questions (10) tendant à rendre en compte les informations assimilées du texte via le résumé : nous observons que le résultat a augmenté par deux points. Deux remarques importantes ont été révélées :

- ✓ Dans le test initial, deux étudiants seulement ont pu nous rendre en compte les idées principales du texte, en une reformulation personnelle. Par contre, la majorité a évité de répondre à cette question ou elle a recopié –presque- intégralement le texte en supprimant seulement quelques phrases ou passages, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas réussi à distinguer les idées essentielles de celles secondaires. Ce qui démontre leur incompréhension du texte.
- ✓ Dans le test final, nous signalons que dans l'ensemble d'étudiants répondant à cette question, il y a deux catégories : la première a dégagé les informations principales du texte et il a réussi à y faire la reformulation ; la deuxième a encore pu discerner l'essentiel, mais sans reformulation.

Pour que nous soyons claires, nous avouons que nous avons accepté les deux types de réponses : car notre but est de mettre l'accent sur l'assimilation du contenu sémantique et non pas sur la technique du résumé en elle-même. Cette décision est prise en rapport aux objectifs de travail que nous nous sommes fixés.

En comparant le total des réponses correctes dans les deux tests, nous indiquons qu'il y a une progression au niveau de réponses justes par 37 points (31 vs 68) représentées par un taux de (25.83% vs 56.66%). Alors plusieurs conclusions peuvent être retirées:

- ✓ La réussite de valider expérimentalement que la langue scientifique et notamment les termes utilisés constituent un obstacle lors de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique.
- ✓ Une amélioration dans la qualité de compréhension de ce genre de textes a été éprouvée après l'ajout du moyen d'aide au texte, puisque les étudiants qui ont bénéficié du lien hypertextuel explicatif, donnent davantage de réponses correctes par contre ceux qui n'ont bénéficié d'aucun moyen d'aide.
- ✓ Les lecteurs ont amélioré leur activité inférentielle lorsqu'ils ont bénéficié d'aide à la compréhension.

- ✓ L'interprétation des termes scientifiques devient plus facile à réaliser après avoir ajouté les notes explicatives.
- ✓ La compréhension de la langue scientifique utilisée dans ce genre de texte devient plus abordable avec l'explication offerte.

Dans ce sens, l'ensemble des résultats obtenus renforce l'idée de l'importance de plus en plus accordée aux outils didactiques d'aide à la compréhension. Ce qui nous encourage à proposer d'autres modalités d'aide à la compréhension de texte de vulgarisation scientifique dans les expériences ultérieures.

Alors, nous déduisons que cette expérience confirme notre hypothèse supposant que l'ajout d'un lien hypertexte de notes explicatives, visant la surface d'un texte de vulgarisation scientifique, est de grande utilité à améliorer la qualité du traitement des informations d'un texte de spécialité.

Afin de continuer notre recherche visant l'évaluation de l'effet de la mise en compte de la compétence linguistique des étudiants sur la compréhension des textes de vulgarisation scientifique, nous tendrons, dans l'expérience ultérieure, à vérifier si le facteur langue scientifique pose-t-il l'unique difficulté de compréhension de ce genre de textes ou il y en a d'autres entrant en jeu?

II. EXPERIENCE 02 : ACTIVATION DES INFERENCE DE CONSTRUCTION ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Après avoir étudié le premier niveau du traitement d'un texte scientifique explicatif qui est la surface textuelle, il est menée notre deuxième expérience qui vise l'étude du deuxième niveau du traitement « la base du texte » et notamment la mise en question de l'activité inférentielle de nos étudiants à remplir les trous sémantiques d'un texte de vulgarisation scientifique.

Il y a lieu de rappeler que le texte proposé est un écrit documentaire traitant un sujet scientifique sous la forme d'un article de magazine scientifique qui se caractérise par l'omniprésence de plusieurs procédés explicatifs tels que la reformulation et la longueur de ses phrases. C'est pourquoi sa compréhension nécessite que le lecteur soit capable de

suivre ses enchaînements explicites et implicites en activant un certain type d'inférences. En d'autre terme, comprendre le contenu du texte nécessite non seulement la prise en compte des relations logiques explicites (entraînent, provoquent, ainsi...) aidant à enchaîner le texte, mais aussi l'activation des connaissances non explicitées dans le texte et nécessaires à la construction de sa cohérence sémantique.

1. Procédure de la seconde expérience

Notre démarche expérimentale est identique à celle de l'expérience précédente, elle consiste à :

- Donner aux étudiants du deuxième groupe, le même texte principal « chimie et physique », en relevant les mots qui nous paraissent importants pour l'enchaînement des idées que ce soit sur le plan local (enchaînement entre phrases) ou sur le plan global du texte (enchaînement entre les différentes parties du texte) et nous les avons remplacé par des points de suspension (*annexe 04*). Ces mots étaient de natures grammaticales différentes (des noms, verbes, pronoms... etc.). L'objectif est d'évaluer leur compétence d'activer des inférences de construction afin d'assurer la cohérence du texte.
- Donner, encore une fois, le même texte mais accompagné par un nouveau moyen d'aide qui est : la précision de la nature grammaticale de chaque mot enlevé et encore l'offre d'un tableau contenant un ensemble de mots y compris les mots corrects ; ces deux moyens d'aide vont jouer le rôle d'un stimulateur à leur activité inférentielle (*annexe 05*).

Il est lieu de rappeler que ce texte est accompagné du premier moyen d'aide pour nier la première hypothèse de nos comptes, supposant que la compréhension des termes scientifique est la seule raison de l'incompréhension des textes de vulgarisation scientifique. Encore pour vérifier l'effet de chaque nouveau moyen d'appui sur la compréhension de ce type de textes de spécialité, dans chaque expérience.

2. Objectifs

Les objectifs de cette expérimentation visent, d'un côté, à évaluer la compétence des étudiants participants d'interpréter des relations implicites entre les différentes parties du texte en générant les inférences nécessaires ; d'un autre côté, évaluer l'effet de notre moyen didactique tendant l'aide à suivre l'enchaînement sémantique de ce type de textes de spécialité.

3. Hypothèses

Nous nous attendons que les résultats, de la première phase, confirment ceux du questionnaire, c'est-à-dire que ces étudiants endurent vraiment la complexité de l'enchaînement de ce texte et à cause de cela ils ne pourraient pas facilement remplir les trous sémantiques du texte. Concernant la deuxième phase, nous supposons qu'ils développeraient davantage leurs attitudes et ils bénéficieraient des moyens d'aide proposés, c'est-à-dire que cette précision de la nature grammaticale plus la liste offerte les stimuleraient à activer des inférences et à assumer la cohérence sémantique du texte.

4. Analyse et interprétation des résultats

4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Trou1	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-
Trou2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Trou3	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+
Trou4	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Trou5	+	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+
Trou6	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Trou7	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Trou8	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Trou9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trou10	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Trou11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Trou12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trou13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trou14	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+
Trou15	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Total des réponses	2 (+) 13(-)	1 (+) 14(-)	2(+) 13(-)	5(+) 10(-)	10(+) 5 (-)	2(+) 13(-)	2(+) 13(-)	6+ 9 -	2(+) 13(-)	2 (+) 13(-)	3 + 12-	4 (+) 11(-)
Taux %	13.33% 86.67%	6.66 93.33	13.33 86.67	33.33 66.67	66.66 33.34	13.33 86.67	13.33 86.67	40 60	13.33 86.67	13.33 86.67	20 80	26.66 73.34

Tableau 20 : Résultats du test initial (expérience 02)

Le tableau (01) représente le résultat initial de la deuxième expérience visant l'évaluation de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique d'après le remplissage des trous sémantiques, mais sans aucun moyen d'aide.

Trou 01 : « *Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [.....]* ».

En nous référant aux résultats du tableau, nous remarquons que la majorité de notre public huit (08-) n'a pas pu trouver le mot qui manque, par opposition aux quatre (04+) seuls ont réussi à l'identifier. Ce qui explique qu'ils devaient se référer au titre et au premier intertitre pour deviner le mot « physique ».

Trou 02 : « *les « [.....analyses] » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore* ».

Pour découvrir le préfixe convenable dans cette question, les étudiants doivent recourir à la phrase précédente et notamment le mot « microbalance », mais malheureusement, ce n'est pas le cas, car la quasi-majorité onze (11-) ne l'a pas fait et un seul étudiant (01+) a donné la bonne réponse.

Trou 03 : « *Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs [.....]* ».

Selon le tableau, la moitié des étudiants s'est référée au premier paragraphe pour trouver la réponse juste (06+), par opposition six (06-) d'autres n'ont pas compris la procédure.

Trou 04 : « *on [.....] à doser en un temps record* ».

En revenant au tableau ci-dessus, nous constatons que huit (08-) étudiants ont donné des réponses fausses, par opposition à quatre (04+) ont bien répondu. Le mot qui manque dans ce trou est le verbe « parvenir » qui exprime le rapport de cause-conséquence qui est un lien logique très important caractérisant ce genre de textes. Ce qui confirme le résultat du questionnaire que ces étudiants ont une difficulté au niveau des relations causales dans le texte de vulgarisation scientifique.

Trou 05 : « *les Américains ont réussi à enregistrer le [.....] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique* »

Pour remplir ce trou, les étudiants doivent se référer au mot « spectrographe » qui le précède et qui est dans la même phrase. Les résultats montrent que (07+) réponses justes ont été produites par opposition à (05-) étaient fausses.

Trou 06 : « la durée de l' [.....] est de l'ordre du millième de seconde »

Nous recourons aux résultats obtenus, nous trouvons que la quasi-majorité (10-) n'a pas saisi que pour trouver le mot « explosion », ils doivent interpréter la relation causale entre cette phrase et celle qui la précède exprimée par « : ». Deux (02+) seuls ont fait attention à cette relation.

Trou 07 : « ou qu'il réclame du spectroscope, du spectrographe ou du [.....photomètre] »

Le préfixe « spectro » qui manque pourrait être identifié, si les étudiants recourent aux termes précédents. Cinq (05+) étudiants ont réussi alors que sept (07-) ont échoué.

Trou 08 : « à la compréhension de certains phénomènes [.....]. »

Dès le premier regard au tableau, nous déduisons que la majorité (11-) n'a pas généré l'inférence convenable qui est l'adjectif « chimique » malgré l'usage répété de ce mot dans le texte : dans le titre, les intertitres et le corps du texte. Par contre quatre (04+) l'ont trouvé.

Trou 09 : « la chimie et la physique se situent-[.....] l'une par rapport à l'autre ? »

Les substituts lexicaux et grammaticaux sont parmi les moyens linguistiques caractérisant le texte de vulgarisation scientifique parce qu'ils assument sa cohérence/cohésion. C'est pourquoi, nous avons pensé nécessaire d'évaluer le degré de leur maîtrise par les étudiants participants. Le mot qui manque dans cette phrase est le pronom personnel « elles » qui renvoient à « la chimie » et « la physique ». Le tableau montre que tout le groupe (12-) n'a pas pu identifier le référent de ce substitut, malgré qu'ils fussent capables de se référer au deuxième intertitre.

Trou 10 : « car les molécules de sucre demeurent [.....] dans la solution obtenue »

Pour comprendre un texte de spécialité y compris un texte de vulgarisation scientifique, les étudiants doivent être attentifs aux éléments paratextuels qui y jouent un rôle déterminant. L'élément qui pouvait les aider à trouver l'adjectif « inchangées » est l'ensemble des notes explicatives qui a été ajouté comme un premier moyen d'aide et qui a joué, dans cette expérience, le rôle d'un glossaire facilitant la compréhension des termes scientifiques. Le résultat a montré que (10-) étudiants n'ont pas bénéficié de ce moyen et ils n'ont pas pu générer l'inférence convenable ; alors que (02+) ont uniquement réussi.

Trou 11 : « *nouvel arrangement [.....] entre les molécules en présence* »

Encore une fois, nous avons essayé d'attirer l'attention des étudiants à l'importance du paratexte et notamment le glossaire des termes scientifiques pour l'utiliser à identifier le mot manquant « atomes » ; mais après l'analyse des résultats, nous avons trouvé onze (11-) réponses fausses par opposition à une (01+) seule juste. Ce qui désigne toujours leur incapacité de se servir des éléments périphériques pouvant les aider à comprendre le texte.

Trou 12 : « *de tout phénomène à l'échelle [.....]* »

L'adjectif « atomique » est le mot qui remplit ce trou sémantique. Pour le déterminer, les étudiants sont appelés à se référer au mot « atome » qui était encore supprimé dans la phrase précédente, alors il est très évident que ceux qui ont échoué à trouver le premier, ils auront une difficulté à identifier le second. C'est pourquoi, le résultat était néant () et personne ne l'a déterminé.

Trou 13 : « *on fait à nouvel œuvre [.....]* »

Les résultats démontrent que tous les étudiants n'ont pas généré la bonne inférence, car ils n'ont pas su donner la bonne réponse, malgré que s'ils se sont référés à la phrase qui précède ou suit, ils pourraient facilement comprendre que le mot manquant est « de physicien ».

Trou 14 : « *la chimie se présente curieusement comme une véritable [.....] dans le vaste domaine de la physique* »

Pour cette réponse, il est question de comprendre la relation entre la physique et la chimie car le mot « enclave » désigne le type de la deuxième relation entre ces deux sciences. Pour remplir ce trou, l'étudiant doit être capable d'établir des relations sémantiques entre les différentes parties du texte : nous trouvons six (06+) étudiants ont

OUTILS D'APPUI ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

saisi cette relation en offrant des réponses justes, alors que six (06-) autres ne l'ont pas compris et ils n'ont pas généré leur inférence.

Trou 15 : « de tenter d'assigner [.....] rigides »

Afin d'identifier le mot qui manque « limites », les étudiants doivent avoir un esprit de synthèse car ce mot couvre le type de relation qui existe entre la chimie et la physique. En revenant au tableau, nous notons que deux (02+) seuls ont saisi le sens général du texte par contre (10-) ne l'ont pas compris.

4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Trou1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trou2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Trou3	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+
Trou4	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Trou5	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Trou6	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Trou7	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Trou8	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+
Trou9	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
Trou10	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Trou11	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Trou12	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Trou13	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+
Trou14	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+
Trou15	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+
Total des réponses	10(+) 5(-)	9 (+) 6 (-)	9(+) 6 (-)	8 (+) 7 (-)	14(+) 1 (-)	6(+) 9(-)	8 (+) 7 (-)	9 (+) 6 (-)	9(+) 6(-)	10(+) 5 (-)	09 + 6 (-)	11(+) 4 (-)
pourcentage	66.67 33.34	60 40	60 40	53.33 46.67	93.33 6.67	40 60	53.33 46.67	60 40	60 40	66.66 33.34	60 40	73.33 26.66

Tableau 21 : Résultats du test final (expérience 02)

Le tableau (02) présente le résultat final de la deuxième expérience visant l'évaluation de la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique après avoir précisé la nature grammaticale des mots supprimés ainsi qu'après avoir offert un tableau contenant un ensemble de mots y compris les mots justes pour stimuler les étudiants à générer des inférences dans le but d'assumer la bonne compréhension du texte.

Trou 01 : *Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [.....].*

Dès le premier regard au tableau, nous remarquons un résultat surprenant démontrant que tous les étudiants (12+) ont su se référer au titre pour trouver la réponse juste ce qui signifie que le moyen d'aide les a stimulés à produire l'inférence exacte. Alors, nous notons l'évolution importante dans le nombre de réponses justes par (12+).

Trou 02 : *les « [.....analyses] » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.*

Encore une fois, le tableau démontre l'augmentation surprenante de nombre des réponses justes (12+) ce qui signifie que les étudiants ont commencé à prendre conscience de l'utilité du moyen d'aide offert à générer les inférences correctes.

Trou 03 : *Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs [.....].*

Selon les résultats obtenus, nous voyons que sept (07+) étudiants ont su générer une inférence juste, par opposition à cinq (05-) ne l'ont pas pu malgré le moyen d'aide ajouté. Alors nous remarquons une augmentation modeste par une seule réponse juste (01+).

Trou 04 : *on [.....] à doser en un temps record.*

Les résultats obtenus notent que neuf (09+) étudiants ont bien saisi la relation implicite de cause-conséquence reliant les deux parties du texte, alors que six (06-) ne sont pas parvenus, mais de toute façon, nous remarquons une augmentation par (05+) réponses justes.

Trou 05 : *« les Américains ont réussi à enregistrer le [.....] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique »*

Comme il a été représenté dans le tableau, la plupart des étudiants onze (11+) ont réussi à générer une inférence locale exacte et ils se sont bien servis de moyen d'aide offert, alors qu'un seul a échoué (01-). Il est à signaler que quatre (04+) sujets ont fait une augmentation dans leur attitude.

Trou 06 : « *la durée de l' [.....] est de l'ordre du millième de seconde* »

Trois (03+) étudiants ont seulement pu interpréter la relation implicite de cause entre les deux phrases contenant le mot « explosion » malgré l'aide offerte dans cette expérience. Ce qui prouve encore une fois la difficulté de saisir ce type de relations implicites dans le texte de spécialité. En revanche neuf (09-) étudiants ont échoué à trouver la bonne réponse. En conséquence, nous signalons une évolution marquée par une seule réponse juste (01+).

Trou 07 : « *ou qu'il réclame du spectroscope, du spectrographe ou du [.....] photomètre* »

Il est évident, d'après les résultats obtenus, que la majorité d'étudiants (11+) a bénéficié du moyen d'aide ajouté au texte et cela est prouvé par cette augmentation dans les réponses justes par (06+) points.

Trou 08 : « *à la compréhension de certains phénomènes [.....].* »

Sept (07+) étudiants sur douze ont pu générer l'inférence juste, par contre (05-) n'ont pas réussi à réaliser cette tâche.

Trou 09 : « *la chimie et la physique se situent-[.....] l'une par rapport à l'autre ?* »

En nous référant au tableau ci-dessus, nous remarquons que le résultat est encore insatisfaisant par rapport au test initial, car seulement trois (03+) étudiants ont développé leur capacité d'inférence, c'est-à-dire neuf (09-) sujets ont trouvé une difficulté à remplir le trou sémantique, malgré l'ajout du moyen d'aide.

Trou 10 : « *car les molécules de sucre demeurent [.....] dans la solution obtenue* »

Nous observons, d'après les résultats obtenus, que (11+) étudiants ont bénéficié de deux moyens d'aides offerts car ils sont conscients de l'importance des éléments de

paratexte dans la compréhension de ce type de textes de spécialité, en revanche, (04-) ne sont pas parvenus à la bonne réponse.

Trou 11 : « *nouvel arrangement [.....] entre les molécules en présence* »

Malgré qu'il y ait une augmentation dans le nombre des réponses justes par (02+), c'est-à-dire trois (03+) étudiants ont réussi à remplir le trou sémantique demandé, neuf (09) n'ont pas pu. Le résultat reste toujours insuffisant.

Trou 12 : « *de tout phénomène à l'échelle [.....]* »

Par rapport au résultat de cette consigne dans le test initial, nous remarquons que le nombre de réponses justes a évolué par (02+) par opposition à (10-) fausses.

Trou 13 : « *on fait à nouvel œuvre [.....]* »

Un très bon résultat est marqué pour cette réponse : sept (07+) étudiants ont produit des réponses justes car ils ont augmenté leurs points. Ce qui signifie qu'ils ont bénéficié du moyen d'aide. En revanche cinq (05-) ne sont pas parvenus.

Trou 14 : « *la chimie se présente curieusement comme une véritable [.....] dans le vaste domaine de la physique* »

Le tableau ci-dessus démontre que (07+) étudiants ont pu générer l'inférence demandée, c'est-à-dire qu'ils pouvaient établir des relations sémantiques entre les différentes parties du texte, alors que (05-) étudiants ont échoué.

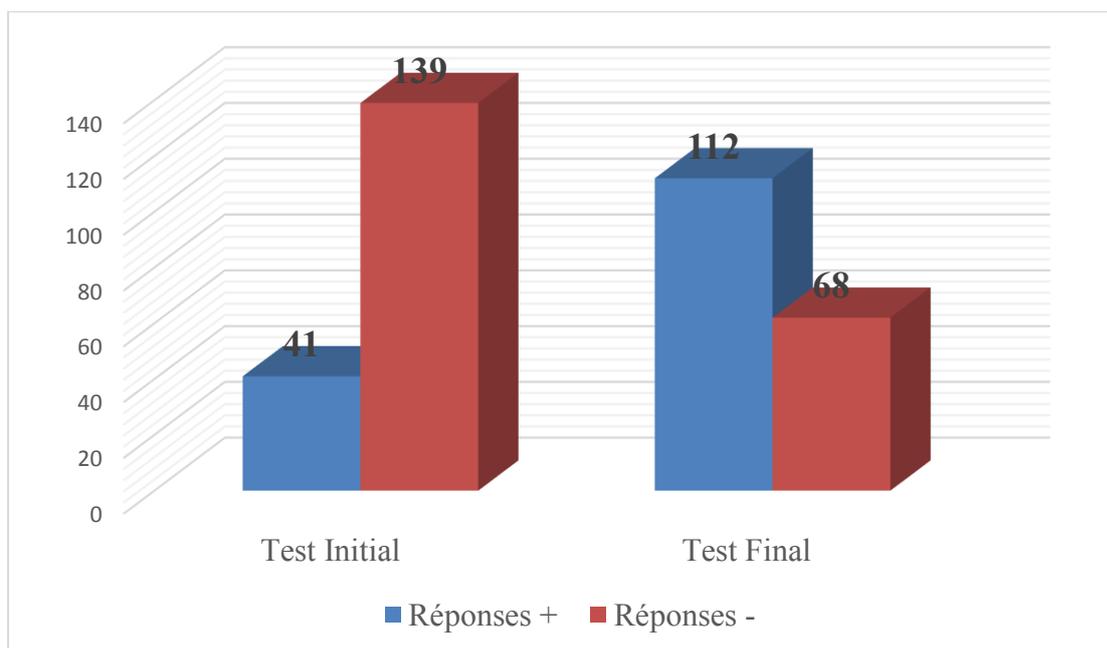
Trou 15 : « *de tenter d'assigner [.....] rigides* »

Cette réponse dévoile le degré de la compréhension -au moins générale- des étudiants du texte proposé, car le mot qui manque « limite » résume tout ce que le journaliste veut expliquer dès le début du texte. En vérifiant le tableau nous trouvons que (07+) étudiants ont donné une bonne réponse, en revanche (05-) ont donné des réponses fausses.

4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final

Réponses	Test Initial		Test Final	
	-	+	-	+
Total des réponses	139	41	68	112
Pourcentage	77.22 %	22.78 %	37.78 %	62.22 %

Tableau 22 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 02)



Graphique (02) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests (expérience 02)

4.3.1. Concernant les réponses correctes (+)

Pour le test initial, nous remarquons que l'ensemble des réponses vraies (+) de tous les étudiants est 41 réponses, indiqué par un pourcentage de 22.78%, par contre pour le test final, après la génération des inférences de construction, l'ensemble des réponses vraies a augmenté à 112 réponses, démontré par un pourcentage de 62.22%.

Une petite comparaison entre ces résultats nous démontre le grand décalage entre les deux taux, en précisant que le taux de réponses justes du test final est plus élevé que celui du test initial.

4.3.2. Concernant les réponses incorrectes (-)

Pour ce deuxième type de réponses, nous observons que le test initial a donné plus de réponses fausses (139) par un pourcentage de 77.22%, en revanche, le test final a donné moins de réponses fausses (68) par un pourcentage de 62.22%.

En comparant ces deux résultats, nous constatons la grande différence entre le total et le pourcentage des réponses fausses du test initial et ceux du test final, mais cette fois-ci le taux des réponses fausses du test initial qui est le plus élevé que celui du test final.

Cette augmentation de taux de réponses justes prouve qu'il y a une amélioration dans la qualité de la compréhension de ce genre de textes de spécialité grâce à la bonne interprétation des relations implicites liant les différentes parties du texte, ce qui indique que ces étudiants ont pris conscience de l'importance de ce moyen à faciliter leur tâche.

Ces résultats valident alors nos hypothèses et démontrent que si les étudiants, d'un côté, développent leur capacité de générer des inférences de construction, ils vont améliorer la qualité de leur compréhension. D'un autre côté, si les enseignants attirent l'attention des étudiants à l'importance de certains mots-stimulateurs dans le texte et ils insistent sur ses points d'articulation, ils vont les aider à surmonter les difficultés de compréhension ce type de textes de spécialité.

5. Discussion et Conclusion

En réalité, le trait essentiel de tous les écrits de la vulgarisation est la volonté du vulgarisateur de reformuler le texte ésotérique source en texte compréhensible par un public non spécialiste. Pour ce faire, diverses stratégies sont exploitées pour assurer la transparence de ce discours comme la reformulation, la définition, la paraphrase...etc. (*cf.2.partie 02*). Mais, ce passage d'un texte scientifique source à un texte de vulgarisation y contribue des nouvelles caractéristiques. J-L-Dumortier (2001) cité par Legros D. et Marin (2007) les démontre comme suit : la complexité des phrases, la distance entre les constituants immédiats de la phrase, la présence de transformations passives, nominalisation, la diversité des procédés syntaxiques permettant de multiplier les assertions dans une même phrase, les anaphores fondées sur des inférences...etc. qui ont évidemment une incidence sur sa compréhension (*cf.2.partie 02*) et qui créent un autre type de difficulté d'incompréhension qui est celle de suivre l'enchaînement sémantique implicite entre les différentes parties du texte à travers une génération de certaines

inférences. C'est pourquoi, dans le cadre de cette présente expérience, notre objectif didactique était de concevoir et de valider une nouvelle aide adaptée à leurs besoins. Cette aide était de proposer des moyens tendant à activer ou à stimuler leur activité inférentielle et qui avait pour but d'orienter les lecteurs vers un type précis de contenu du texte (Macro vs micro).

Il est à rappeler que les outils proposés dans cette expérience étaient de deux types : la précision de la nature grammaticale de chaque mot enlevé et l'offre d'un ensemble de mots pouvant stimuler l'activité inférentielle des étudiants pour trouver le mot manquant. Alors, afin de mettre l'accent sur l'utilité de notre moyen d'aide, nous jugeons pertinent de faire une étude comparative des résultats avancés par chaque sujet pour vérifier s'il a bénéficié de cette aide.

D'après les résultats obtenus, nous remarquons que les 1, 2 et 8 sujets sont les premiers qui ont généré plus d'inférences de liaison en se servant du moyen d'aide proposé et en progressant leurs réponses correctes par 08 points.

Aussi, les 3, 9 et 12 sujets ont produit davantage d'inférences : 07 points ont été ajoutés au résultat initial. Ce qui signifie que les mots-stimulants proposés comme moyen d'aide ont joué un rôle significatif dans l'amélioration de la compréhension de ce type de textes de spécialité.

Pour les 7 et 11 sujets, nous observons qu'ils ont encore réussi à remplir les trous sémantiques du texte. Ce qui explique qu'ils se sont servis bien de l'outil didactique et ils ont pu établir l'enchaînement sémantique du texte en se référant au contexte textuel. La progression a été marquée par 06 points.

Nous observons encore que la capacité inférentielle des sujets 5 et 6 est stimulée et augmentée par le moyen d'aide offert par 04 points.

Finalement, nous trouvons les derniers sujets 4 et 8 par augmentation de 03 points.

D'après cette étude comparative, nous pouvons constater une amélioration dans la qualité de la compréhension du texte proposé. Une différence très significative a été dénotée au niveau de la production des réponses justes (41 vs 112). Ce qui signifie que ces résultats positifs confirment notre hypothèse supposant que la prise en valeur des points

d'articulation du texte et l'interprétation de ses relations anaphoriques aideraient les étudiants à suivre l'enchaînement sémantique d'un texte de vulgarisation scientifique.

A la suite de ces résultats, plusieurs conclusions peuvent être retenues:

- ✓ Le facteur « langue scientifique » ne constitue pas le seul obstacle face à la compréhension des textes de spécialité.
- ✓ Grâce aux caractères textuels spécifiques de ce genre de textes, les étudiants se heurtent effectivement à un autre type de difficultés étant leur incapacité de générer des inférences tendant d'unir les différentes parties sémantiques du texte.
- ✓ La génération d'inférence de liaison est parmi les meilleurs moyens assurant la compréhension fine d'un texte de vulgarisation scientifique.
- ✓ Il est intéressant de proposer aux étudiants des outils didactiques facilitant le traitement des informations implicites évoquées par le texte et indispensables à une compréhension fine de ce dernier.
- ✓ L'enseignant doit être conscient de la nécessité de mettre en valeur l'activité de la génération des inférences de liaison (les mots-noyaux) que soit explicites ou implicites aux étudiants pour faciliter leur compréhension des textes de spécialité.

Globalement, les résultats obtenus nous permettent de montrer que le facteur terminologique n'est pas l'unique obstacle face à la compréhension des textes de spécialité, mais il y a d'autres difficultés liées aux compétences cognitives des étudiants se mettent en œuvre. C'est pourquoi, il est très congru de proposer des aides didactiques pouvant franchir cette situation d'incompréhension écrite. Egaleme nt, nous insistons sur le fait que les aides proposées, dans cette expérience, ont réussi à faciliter la compréhension résultant de la mise en cohérence du contenu sémantique du texte.

III. EXPERIENCE 03 : ACTIVATION DES INFERENCEES D'ELABORATION ET COMPREHENSION DE TEXTE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Campion et Rossi (1999) ont défini l'« inférence » comme un processus essentiel dans l'activité de compréhension d'un texte écrit, il intervient lorsqu'il y a une ambiguïté ou une rupture de cohérence de la représentation mentale du texte. Il se réalise au niveau de la construction de la base de texte (inférence de construction) ainsi qu'au niveau du modèle de situation (inférence d'élaboration) pour approfondir la compréhension de texte en appelant les connaissances antérieures du lecteur. Donc, le processus inférentiel vise à la pertinence et à l'amélioration de la compréhension.

Les inférences d'élaboration ou d'enrichissement permettent au lecteur de construire une signification cohérente au texte à travers ses connaissances antérieures. Ces connaissances sont le support fondamental de ce type d'inférences puisqu'il est dû d'une complémentarité entre les informations du texte et les informations du lecteur.

En nous appuyant sur ce constat, cette expérience est menée afin d'évaluer l'effet de la prise en compte des connaissances référentielles stockées en mémoire à long terme des étudiants sur la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique. En fait, cette expérience est la suite des deux premières car elle vise à évaluer le troisième niveau du traitement d'un texte écrit « le modèle de situation ».

1. Procédure de la troisième expérience

En premier temps, nous donnons, aux étudiants de troisième groupe, le texte principal « chimie et physique » qui véhicule des informations étrangères de leur formation non-scientifique; ensuite, nous leur demanderons de faire une synthèse de tout ce qu'ils avaient compris et retenu de ce texte.

Nous signalons que le texte sera accompagné du premier moyen d'aide qui est l'explication des termes scientifiques (*annexe 03*).

En deuxième temps, après quelques jours, nous leur offrons le deuxième texte « l'avenir des langues » qui fait partie de leur culture, mais sans aucun moyen d'aide et nous leur demanderons de refaire la même activité de synthèse (*annexe 06*).

2. Objectif

L'objectif de cette expérience est d'évaluer l'effet de la prise en compte des connaissances culturelles des étudiants sur la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique.

3. Hypothèses

Nous nous attendons que, dans la première phase, les étudiants affronteraient une difficulté à retenir les idées principales malgré la simplification de la langue scientifique. Ce qui reflète leur incompréhension du premier texte. Par contre, ils prouveraient une amélioration lors de la compréhension du deuxième texte. Ce qui signifie que l'activation des connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme serait le meilleur moyen aidant les étudiants de filières non-scientifiques à comprendre un texte de spécialité.

1- Analyse et interprétation des résultats

4.1. Analyse et interprétation des résultats du test initial

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Idée1	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
Idée2	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Idée3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Idée4	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+
Idée5	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
Idée6	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-
Idée7	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
Idée8	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+
Total des réponses	0+ 8-	1+ 7-	2+ 6-	6+ 2-	4+ 4-	6+ 2-	2+ 6-	1+ 7-	2+ 6-	5+ 3-	3+ 5-	4+ 4-
pourcentage	00 100	12.5 87.5	25 75	75 25	50 50	75 25	25 75	12.5 87.5	25 75	62.5 37.5	37.5 62.5	50 50

Tableau 23 : Résultats du test initial (expérience 03)

Ce tableau démontre les résultats de la première phase de cette expérience qui vise à évaluer la compréhension des étudiants d'un texte de vulgarisation scientifique expliquant

des informations étrangères de leurs cultures non-scientifiques (ce qui a été prouvé par le questionnaire).

Sujet 01 : Selon les résultats du tableau, nous remarquons que le premier sujet n'a rien retenu du premier texte. Ce qui prouve la difficulté énorme de saisir ce type de textes de spécialité.

Sujet 02 : Concernant cet étudiant, nous remarquons qu'il a saisi une seule idée (01+), alors que sept (07-) idées ne sont pas retenues. Ce qui désigne la pauvreté de son bagage culturel scientifique.

Sujet 03 : Le troisième sujet est, comme les deux premiers, n'a pas pu comprendre le texte car il n'a indiqué que deux (02+) idées justes alors que six (06-) ne sont pas invoquées.

Sujet 04 : D'après les résultats du tableau, nous observons une bonne compréhension du premier texte : six (06+) idées sont retenues vis-à-vis deux (02-) seules ne sont pas assimilées.

Sujet 05 : Quatre idées (04+) sont saisies vis-à-vis quatre (04-) ne sont pas invoquées, c'est-à-dire que cet étudiant a compris, au moins, l'idée générale du le texte.

Sujet 06 : En nous référant au tableau, nous constatons que l'étudiant a bien compris le texte : six (06+) sont assimilées par rapport à deux (02-) ne le sont pas. Ce qui dévoile qu'il a un bagage scientifique intéressant l'a aidé à comprendre ce texte.

Sujet 07 : Cet étudiant a encore affronté un problème de compréhension de ce type de textes. Le résultat du tableau démontre qu'il n'a retenu que deux (02+) idées sur (08).

Sujet 08 : Un mauvais résultat est enregistré dans le tableau, puisque l'étudiant n'a saisi qu'une seule information (01+) sur huit (08). Ce qui renforce chaque fois la difficulté de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique par notre public.

Sujet 09 : Encore une fois, ce sujet, comme le précédent, n'a pas compris bien le texte : deux (02+) idées sont invoquées vis-à-vis six (06-) ne sont pas bien assimilées.

Sujet 10 : Le résultat du tableau précise que cet étudiant a compris, au moins globalement, le texte, puisque cinq (05+) informations sont rappelées en revanche trois (03-) ne les sont pas.

Sujet 11 : Face d'un texte véhiculant des informations complètement étrangères à sa culture, cet étudiant n'a pas pu assimiler que trois (03+) idées sur huit (08). Ce qui indique qu'il n'a pas bien compris le texte.

Sujet 12 : La moitié des informations est saisie. Ce qui dévoile que le texte est généralement compris.

4.2. Analyse et interprétation des résultats du test final

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Idée1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Idée2	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Idée3	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Idée4	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+
Idée5	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
Idée6	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Idée7	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Total des réponses	5+ 2-	5+ 2-	3+ 4-	5+ 2-	3+ 4-	6+ 1-	7+ 0-	5+ 2-	4+ 3-	5+ 2-	4+ 3-	7+ 0-
pourcentage	71.4 28.5 8	71.4 28.5 8	42.8 57.1 5	71.4 28.5 8	42.8 57.1 5	85.7 14.2 9	10 00 8	71.4 28.5 8	57.1 42.8 8	71.4 28.5 8	57.1 42.8 8	10 00 8

Tableau 24 : Résultats du test final (expérience 03)

Le tableau ci-dessus nous représente les résultats du test final de la troisième expérience après avoir demandé aux étudiants participants de rendre en compte les informations comprises du deuxième texte via la synthèse. Mais cette fois-ci, le texte véhicule des idées proches à leurs connaissances.

Sujet 01 : le tableau démontre que ce sujet a retenu cinq (05+) idées justes par opposition à deux (02-) ne sont pas retenues. Ce qui signifie qu'il a réussi à comprendre le texte, au moins globalement. Alors, il a bénéficié du changement du support proposé.

Sujet 02 : En recourant au tableau, nous voyons que cet étudiant a pu retenir cinq (05+) idées principales du texte ; en revanche deux (02-) ne sont pas retenues. Encore, une fois, le résultat est satisfaisant, car il a compris, au moins globalement, le texte proposé.

Sujet 03 : Comme dans le premier test, cet étudiant n'a pas retenu beaucoup d'idées. Trois (03+) idées sont rappelées par opposition à quatre (04-) ne sont pas indiquées. Ce qui signifie que le changement du texte n'a pas influencé sur sa compétence de compréhension.

Sujet 04 : Pour lui, le texte était facile à comprendre, car cet étudiant a réussi à retenir cinq (05+) idées sur sept (07) principales. Ce qui désigne qu'il a pu activer ses connaissances antérieures autour du thème proposé.

Sujet 05 : le tableau prouve que cet étudiant n'a pas compris le texte car trois idées (03+) seules sont rappelées parmi sept (07). Ce qui explique qu'il n'a pas bénéficié du changement du texte.

Sujet 06 : Cet étudiant a toujours gardé son bon niveau en compréhension, car il a encore pu comprendre le deuxième texte en représentant (06+) principales assimilées par rapport à une (01-) seule n'est pas retenue.

Sujet 07 : Un résultat surprenant est démontré dans le tableau concernant cet étudiant. Une bonne compréhension a été établie au deuxième texte. Ce qui signifie qu'il a réussi à activer les informations stockées dans sa mémoire à long terme et à s'en servir pour réaliser sa tâche.

Sujet 08 : Selon le tableau ci-dessus, cet étudiant a amélioré la qualité de sa compréhension. Ce qui signifie qu'il a pu générer les inférences d'élaboration nécessaires à la compréhension de ce texte.

Sujet 09 : Une modeste compréhension du texte a été exprimée par les résultats du tableau ci-dessus. Quatre idées (04+) sont seulement saisies par contre trois (03-) ne sont pas retenues. L'étudiant a toujours un problème d'inférence.

Sujet 10 : L'étudiant, cette fois-ci, a amélioré sa compréhension de ce type de textes de spécialité, et il a pu retenir cinq (05+) idées par opposition à deux (02-) seules ne sont pas retenues. Ce qui indique qu'il a su bien se servir du changement du texte.

Sujet 11 : Quatre informations (04+) sont rappelées par opposition à trois (03-) sont oubliées. Le texte est peu compris et la génération des inférences d'élaboration est peu réalisée.

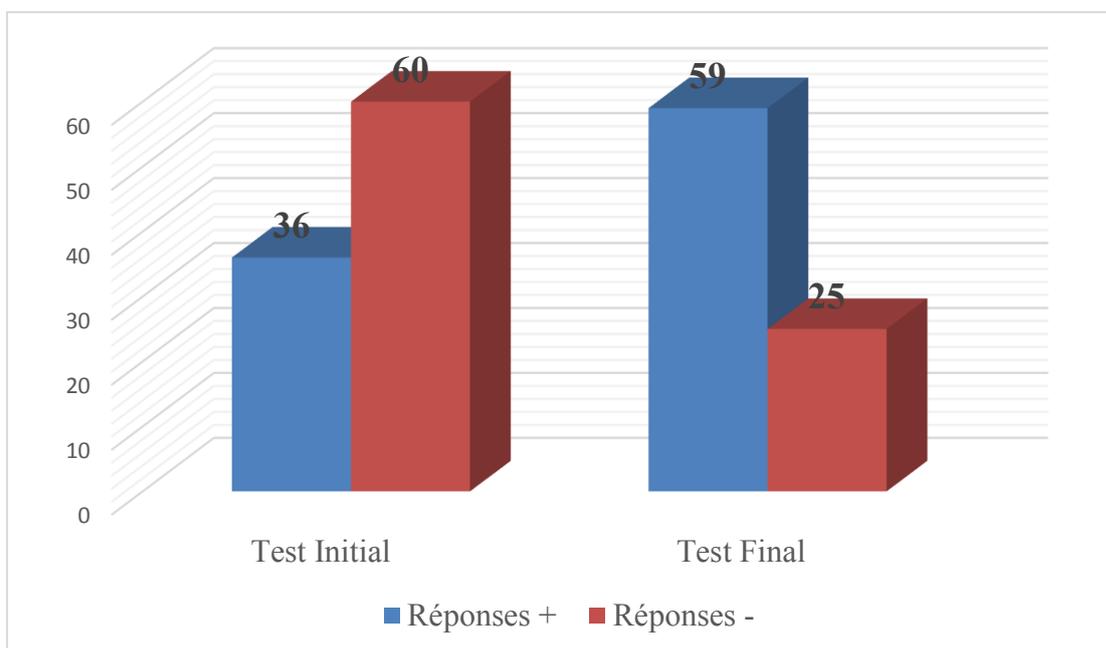
Sujet 12 : Un très bon résultat est dénoté dans le tableau, une compréhension totale du texte : sept idées (07+) sont retenues sur sept (07), ce qui nous explique que le changement du texte l'a aidé à activer ses connaissances antérieures.

4.3. Comparaison entre les résultats du test initial et ceux du test final

	Test Initial		Test Final	
Réponses	-	+	-	+
Total des réponses	60	36	25	59
Pourcentage	62.5 %	37.5 %	29.77 %	70.23 %

Tableau 25 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 03)

.



Graphique (03) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests (expérience 03)

Concernant les réponses correctes (+)

Dans la première phase, nous remarquons que l'ensemble des idées retenues (+) par le groupe d'étudiants participant est trente-six (36) réponses, présenté par un pourcentage de

37.5%, par contre, dans la deuxième phase, c'est-à-dire après le changement du texte proposé, l'ensemble d'idées assimilées est cinquante-neuf (59) réponses, démontré par un pourcentage de 70.23%.

En comparant ces résultats, nous constatons que le taux d'informations rappelées du test final est plus élevé que celui du test initial. Ce qui dévoile une augmentation très importante, que ce soit dans le nombre des idées comprises ou dans l'amélioration de la qualité de compréhension de ce type de textes, du premier au deuxième test.

4.3.1. Concernant les réponses incorrectes (-)

Concernant les idées non retenues, nous observons que le test initial a représenté plus d'informations incomprises soixante (60) par un pourcentage de 62.5%, en revanche, le test final a indiqué moins de ce nombre vingt-cinq (25) par un pourcentage de 29.77%.

Nous comparons ces résultats, nous remarquons un grand décalage entre les deux résultats des idées oubliées ou non-comprises du test initial et du test final, mais cette fois-ci le taux du test initial est plus élevé que celui du test final.

Ces résultats confirment alors nos hypothèses et montrent que la prise en compte des connaissances antérieures des étudiants sert à améliorer leur compétence de compréhension de ce genre de textes de spécialité.

5. Discussion et Conclusion

L'objectif ultime de toute lecture d'un texte est la construction d'une représentation cohérente au contenu du texte. Pour aboutir à cette représentation, le lecteur produit différents types d'inférences. Ces dernières permettent de relier, d'une part, la signification des informations entre-elles présentes au niveau du texte ; d'autre part, les informations véhiculées par le texte avec ses connaissances antérieures (*cf.02.partie 02*).

Après avoir prouvé l'utilité de la prise en compte du contexte linguistique et inférentiel (la génération des inférences de construction) de nos étudiants dans la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique (*expérience 1, 2*). Dans cette expérience, nous avons mis l'accent sur l'effet de la prise en compte d'un autre type d'inférence qui est celle d'élaboration qui permet au lecteur de compléter sa représentation du contenu du texte au moyen de ses connaissances du monde. Alors pour atteindre cet objectif, nous avons fait recours, différemment aux expériences précédentes, à l'emploi de deux textes

complètement distincts au niveau de la nature des informations traitées : le premier « chimie et physique » véhicule des idées étrangères à leur cursus universitaire ; par contre le deuxième « la disparition des langues » est proche à leur niveau culturel. Dans les deux cas, nous demandons aux étudiants de nous rendre en compte, via la synthèse, ce qu'ils en ont compris.

Les résultats démontrent que dans la phase diagnostique initiale, la majorité des sujets a échoué à comprendre le texte « Chimie et Physique », malgré l'explication des termes scientifiques difficiles dans ce texte, ce qui prouve que la langue scientifique n'est pas l'unique obstacle en face la compréhension de ce genre de textes. Sauf deux cas (4) et (6) ont réussi à retenir ses idées principales, puisqu'ils se sont servis des notes explicatives et encore ils ont un bagage culturel scientifique (*cf. Questionnaire*).

Quant à la seconde phase diagnostique, nous avons constaté effectivement un changement significatif dans les résultats précédents, car la quasi-majorité des étudiants est arrivée à comprendre le deuxième texte « Disparition des langues », malgré que nous n'ayons pas offert l'explication de ses termes difficiles. Sauf les deux cas (3) et (5) ne l'ont pas compris mais si nous revenons aux résultats initiaux de ces deux étudiants, nous remarquons qu'ils ont encore échoué à comprendre le premier texte. Ce qui explique probablement qu'ils ont un niveau faible en français général et non pas seulement en langue de spécialité.

Quant à la comparaison entre les taux de différents résultats de chaque sujet, une différence très notable a été dénotée au niveau de la reprise des idées essentielles de chaque texte (37.5% vs 70.23%), c'est-à-dire que l'ensemble d'étudiants a repris du premier texte 37.5% seulement de son contenu alors qu'il ont retenu 70.23% du deuxième texte; ce qui signifie que cette augmentation dans les taux de réponses justes confirme nos hypothèses supposant que la prise en considération du contexte culturel ou référentiel de nos étudiants les aiderait à mieux comprendre les textes de vulgarisation scientifique y compris sa langue scientifique.

Il est encore à signaler que les idées retenues du premier texte étaient globalement recopiées du texte sans remarquer aucun effort de reformulation. En revanche, les informations retenues du second texte étaient de deux types :

- Elles sont reformulées du texte ;

- Elles ne sont pas mentionnées dans le texte, mais elles sont ajoutées de la part de l'étudiant. Ce qui a enrichi sa synthèse.

C'est le facteur qu'explique que le deuxième texte a réussi à activer l'ensemble des connaissances antérieures de ces étudiants sur le domaine évoqué par le texte et ce qui a facilité d'une part, leur compréhension de la langue de spécialité utilisée et d'autre part l'accès au contenu du texte.

A la suite de ces résultats, plusieurs conclusions peuvent être déduites:

- ✓ Les étudiants, face à un texte de spécialité traitant un thème différent de leur culture, affrontent une difficulté de compréhension.
- ✓ L'activité de la génération des inférences d'élaboration est stagnée vis-à-vis un texte évoquant un domaine étrange à la culture des étudiants, puisqu'ils ne possèdent pas assez de connaissances référentielles antérieures les aident à comprendre ce genre de textes (*annexe 01*).
- ✓ la signification d'un texte n'est pas contenue dans le texte, mais construite par un sujet lecteur combinant les informations du texte et un ensemble de connaissances antérieures et d'expérience activées en mémoire par le lecteur. De ce fait, surgit la difficulté de la compréhension des textes de spécialité, ce qui exige, en urgence, de proposer des outils didactiques d'aide.
- ✓ Malgré la non proposition d'un moyen d'aide facilitant la compréhension du second texte, les étudiants semblent capables d'adopter une stratégie qui leur permettent d'avoir accès aux entrées linguistiques, lexicales et sémantiques du texte, tout en reformulant le contenu du texte en fonction de leurs connaissances référentielles, discursives antérieures.
- ✓ Les résultats obtenus nous permettent encore de montrer que le facteur linguistique ne constitue pas l'unique difficulté de compréhension de ce type de textes de spécialité, mais il y a également l'effet du contexte culturel des participants sur cette activité.
- ✓ Etant donné que l'objectif de l'enseignement des langues de spécialité aux étudiants de filières non-scientifiques (enseigner la langue de spécialité à travers un texte écrit) est différent de celui des filières scientifiques (enseigner la science à travers un texte écrit), nous renvoyons l'attention des enseignants à la pertinence du choix des textes à étudier.

Dans cette expérience, notre moyen d'aide est la prise en considération du contexte culturel des étudiants non-scientifiques sur la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique écrit en L2. Les résultats expérimentaux ont prouvé son efficacité et son effet sur l'amélioration de cette activité cognitive. C'est pourquoi, il nous semble très intéressant de demander à tous les enseignants universitaires et notamment ceux des langues de spécialité, de valoriser le rôle que peut jouer l'étudiant dans l'activité de la compréhension de ce genre de textes et d'analyser le rôle de plus en plus important du contexte et des connaissances antérieures du lecteur afin de mieux réussir cette mission.

Globalement, nous pouvons dire que tous ces résultats confirment nos hypothèses supposant que la prise en compte du niveau culturel de nos étudiants aurait un effet positif sur la qualité d'enseignement des langues de spécialité dans les filières non-scientifiques.

DISCUSSION GENERALE
(COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES
RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

Dans ce travail, nous mettons en question le rôle que peut jouer le lecteur dans le processus de compréhension d'un texte de spécialité y compris sa langue scientifique afin d'étudier les facteurs susceptibles d'influer sur le traitement des informations et la construction des connaissances. Nous formulons l'hypothèse générale selon laquelle proposer aux lecteurs différents types d'aides (*surface textuelle vs base de texte vs modèle de situation*) permet aux étudiants d'améliorer leurs compétences de compréhension des textes de vulgarisation scientifique. Nous supposons également que le facteur linguistique (langue de spécialité) ne constituerait pas l'unique obstacle de compréhension de ce genre de textes mais il y en a d'autres pouvant entrer en jeu comme le contexte référentiel des étudiants.

Trois expériences ont permis de vérifier l'effet de ces outils didactiques sur la compréhension d'un texte de spécialité.

Au niveau de la première expérience, l'objectif consistait à étudier l'effet d'ajout d'un lien hypertextuel de notes explicatives de termes scientifiques sur la compréhension d'un texte de spécialité ; en supposant que la présentation d'aide à la compréhension sous la forme de « notes explicatives » favoriserait davantage sa compréhension. Nous signalons que le texte proposé est caractérisé par un emploi fréquent de termes scientifiques et techniques- que le vulgarisateur n'a pas pu les reformuler ou les remplacer par d'autres plus faciles à saisir -. Le fait qui rend sa langue scientifique un obstacle face au traitement de ses informations.

Les résultats obtenus indiquent que sans aucun moyen d'aide, les étudiants se sont heurtés à une grande difficulté de répondre aux différentes questions de compréhension du texte et notamment celles exigeant l'interprétation des termes scientifiques à partir de leur contexte textuel. En revanche, après l'ajout des notes explicatives, une amélioration et une augmentation significatives au niveau des réponses correctes ont été remarquées. Ce qu'explique que ces notes ont joué un rôle distinctif à faciliter la compréhension de la langue scientifique de ce genre de texte et ainsi l'accès à son contenu sémantique. Alors, nous déduisons que les outils didactiques d'aide à la compréhension proposés sous cette forme « Notes explicatives » facilitent davantage ce processus.

Au niveau de deuxième expérience, l'objectif tendait à analyser l'effet d'un autre moyen d'aide qui vise la mise en valeur de la capacité cognitive des étudiants participants afin de

DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

générer des inférences de construction (de liaison) leur permettent d'établir l'enchaînement sémantique du texte.

Etant donné que le texte de vulgarisation scientifique est caractérisé par l'omniprésence importante des procédés explicatifs qui peuvent gêner la capacité de l'étudiant de suivre l'enchaînement des parties du texte (micro vs macro). Nous supposons qu'attirer l'attention des étudiants à l'importance des mots-noyaux (les mots qui relient les idées sur le plan local ou global) via la précision de leurs natures grammaticales et l'offre d'un ensemble de mots provocateurs les aiderait à activer des inférences. Ce qui va répercuter davantage sur la qualité de la compréhension de ce genre de textes.

Nous supposons également que le facteur terminologique ne pose pas le seul problème lors la compréhension de texte de vulgarisation scientifique. C'est pourquoi nous avons gardé les notes explicatives des termes scientifiques afin de laisser tomber ce facteur de nos comptes ; ensuite, nous avons demandé aux étudiants de compléter le texte à travers le remplissage des trous que nous y avons créés. Cette activité n'est pas facile car si l'étudiant n'active pas ses inférences de construction, il ne pourra pas deviner le mot manquant.

Les résultats obtenus ont démontré que sans offrir le moyen d'aide, la majorité d'étudiants a échoué à remplir ces trous sémantiques, malgré la présence des notes explicatives. Ce qui prouve leur incapacité de générer les inférences nécessaires assumant la cohérence du texte. Par opposition, avec l'offre de l'ensemble des mots stimulateurs ainsi que la précision de la nature grammaticale de chaque mot, les étudiants ont développé davantage leur compétence inférentielle et la majorité d'eux a complété le texte.

Nous déduisons alors que le problème de compréhension de ce genre de textes n'est pas issu du facteur terminologique uniquement, mais il y a d'autres difficultés liées aux compétences cognitives des étudiants et à la spécificité textuelle de ce genre de textes (*cf.02.parte.02*). C'est pourquoi les étudiants se sont heurtés effectivement à un autre type de difficultés étant celle de suivre l'enchaînement des idées de texte à cause de l'incapacité de générer des inférences de construction.

En conséquence, il est très congru de proposer des aides didactiques pouvant franchir cette situation d'incompréhension écrite. La mise en lumière ou l'éclaircissement des relations sémantiques implicites d'un texte de spécialité aidera effectivement les étudiants de filières non-scientifiques à mieux saisir un texte de spécialité.

Finalement, nous jugeons très pertinent d'attirer l'attention des enseignants à adopter des nouvelles stratégies d'enseignement visant à mettre en valeur la stimulation de l'activité

DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

inférencielle des étudiants pour faciliter la compréhension des textes de spécialité ainsi que leur langue scientifique.

La troisième expérience réalisée dans le cadre de ce travail avait pour objectif d'examiner l'effet de la prise en compte du contexte culturel des étudiants sur la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique.

Pour ce faire, nous supposons que l'activation des connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme des étudiants aurait un effet positif sur la compréhension de ce genre de textes de spécialité.

Les résultats de cette expérience indiquent que la signification d'un texte n'est pas contenue dans le texte, mais construite par un sujet lecteur qui combine les informations du texte et un ensemble de connaissances antérieures activées en mémoire. De ce fait, il surgit la difficulté de la compréhension des textes de spécialité.

Ils démontrent également que l'implication du lecteur -en tant qu'acteur principal dans la construction des connaissances- dans l'activité de compréhension l'aide à adopter une stratégie qui lui permet d'avoir accès aux entrées linguistiques, lexicales et sémantiques du texte.

Ces résultats confirment pour la deuxième fois que le facteur linguistique ne constitue pas l'unique difficulté de compréhension de ce type de textes, mais le contexte culturel des lecteurs peut également influencer cette activité.

Etant donné que l'objectif de l'enseignement des langues de spécialité aux étudiants de filières non-scientifiques (enseigner la langue de spécialité à travers un texte écrit) est différent de celui des filières scientifiques (enseigner la science à travers un texte écrit), nous renvoyons l'attention des enseignants à la pertinence du choix des textes à étudier.

Nous rappelons que chaque moyen d'aide proposé dans chaque expérience a visé un niveau du traitement de texte bien précis : la surface du texte (expérience 01), la base du texte (expérience 02) et le modèle de situation (expérience 03). C'est pourquoi, nous avons proposé pour chaque niveau un outil didactique d'aide adéquat et différent de ceux des autres niveaux. Pareillement, pour évaluer l'efficacité de chacun d'eux dans la compréhension écrite, nous avons réalisé, chaque fois, une comparaison verticale entre les différents résultats initiaux et finaux. Alors, grâce ces études comparatives, nous avons réussi à confirmer la pertinence et l'utilité de chaque moyen d'aide pour chaque niveau du traitement.

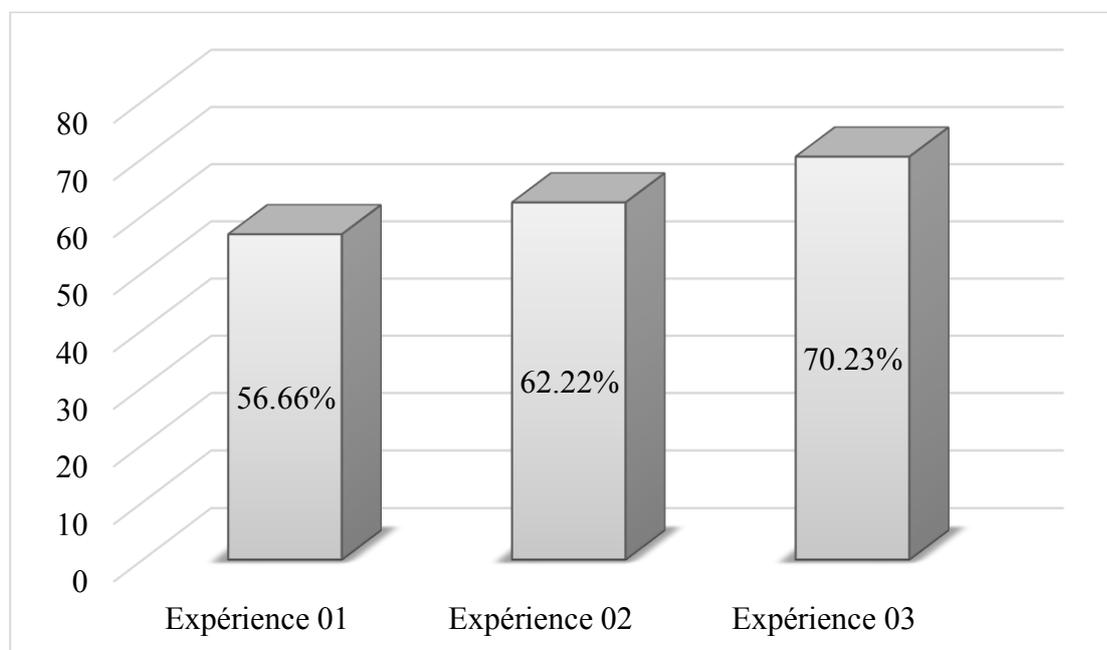
DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

Finalement, dans l'ambition de contribuer à l'enseignement des textes de spécialité écrits en L2 aux étudiants de filières non-scientifiques et afin d'assurer plus d'exhaustivité à notre recherche, une étude comparative horizontale est réalisée entre les résultats de trois expériences pour découvrir quel est le moyen d'aide le plus influant sur l'amélioration de la compréhension de ce genre de textes.

Comparaison entre les taux de compréhension dans les trois expériences

Expérience 01	Expérience 02	Expérience 03
56.66%	62.22%	70.23%

Tableau 26 : Tableau récapitulatif des taux de compréhension de trois expériences



Graphique (04) : Diagramme représentant l'augmentation des taux de compréhension dans les trois expériences.

La première remarque révélée est l'augmentation notable dans le taux de compréhension d'une expérience à l'autre. Ce qui désigne que les étudiants, dans chaque fois, améliorent davantage leur compétence d'interpréter le sens du texte et que les outils didactiques d'aide proposés influent positivement sur l'amélioration de cette compétence.

La première expérience démontre que les étudiants participants du premier groupe ont atteint 56.66% de la compréhension générale du texte proposé. Un taux important dans le sens

DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

que plus de la moitié a réussi à comprendre le texte après avoir franchi l'obstacle terminologique. Les notes explicatives ajoutées au texte ont répercuté davantage sur la compréhension de la langue scientifique et ainsi sur la possibilité d'accéder au sens du texte.

Quant à la seconde expérience, il est question d'analyser l'effet de la mise en valeur de la compétence inférentielle de construction des étudiants participants sur la compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique. Le résultat du tableau ci-dessus découvre qu'en ajoutant le second moyen d'aide au premier, le taux de compréhension du texte s'est haussé à 62.22%. un taux très significatif dans le sens que cet entraide a entraîné une compréhension plus fine que celle de la première expérience. Ce qui signifie que la compréhension d'un texte écrit n'est pas issue seulement du traitement de la surface du texte (la langue scientifique), mais aussi la mise en valeur des compétences cognitives des étudiants.

La troisième expérience a exhibé le plus haut résultat 70.23% par rapport aux précédentes. Les étudiants ont réalisé une bonne assimilation du contenu du deuxième texte en investissant leurs connaissances référentielles du domaine évoqué par le texte. Ce qui signifie que la prise en compte du contexte culturel des étudiants améliore davantage la construction de signification cohérente au texte étudié.

Nous rappelons que le deuxième texte n'était soutenu d'aucun moyen d'aide, par contre le précédent était fourni par l'explication des termes scientifiques.

Finalement, nous retenons que tous les moyens didactiques d'aide proposés ont répercuté davantage sur le processus de compréhension, mais la prise en compte de connaissances antérieures des étudiants a exercé le plus grand effet sur cette activité.

Si nous mettons en perspective ces trois expériences, les résultats sont compatibles avec notre premier objectif selon lequel la prise en compte des caractéristiques du texte ainsi que les compétences cognitives et référentielles des étudiants est nécessaire pour le développement des stratégies du traitement des informations d'un texte de spécialité. En effet, quelle que soit la structure du texte, les apprenants bénéficiant d'aide à la compréhension construisent davantage de connaissances que ceux qui relisent le texte sans outils didactiques d'aide à la compréhension.

La nouvelle stratégie que nous estimons proposer aux enseignements des langues de spécialité consiste à attirer leur attention aux points suivants :

DISCUSSION GENERALE (COMPARAISON ET COMMENTAIRES SUR LES RESULTATS DES TROIS EXPERIENCES)

- ✓ L'enseignement des langues de spécialité doit être via des textes de vulgarisation scientifique et non pas à travers des textes scientifiques (*cf.01.partie 02*) ;
- ✓ La prise en considération de la structure spécifique de ces textes (*cf.02.partie.02*) car elle crée plusieurs difficultés lors de la compréhension de ces textes ;
- ✓ La prestation des moyens didactiques d'aide adéquats facilite la réalisation de cette mission ;
- ✓ La mise des compétences des apprenants au centre d'intérêt lors du choix des textes à étudier puisque l'apprenant est le constructeur des connaissances;
- ✓ La compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique est une opération cognitive exhaustive exigeant un travail sur les trois niveaux du traitement de texte en parallèle : la surface textuelle, la base de texte et le modèle de situation.

Le résultat final de cette expérimentation dévoile que la prise en compte du facteur référentiel des étudiant est le plus influant pour l'amélioration de la compréhension des textes de vulgarisation scientifique puisqu'il permet aux étudiants l'accès facile aux entrées linguistiques, lexicales et sémantiques du texte, tout en reformulant le contenu du texte en fonction de leurs connaissances référentielles, discursives antérieures.

Dans ce sens, l'ensemble des résultats obtenus renforce l'idée de l'importance de plus en plus accordée aux outils didactiques d'aide à la compréhension, considérés en tant qu'outils susceptibles de faciliter le traitement des informations.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

La compréhension des domaines scientifiques via des textes écrits constitue une nécessité fondamentale dans la formation des étudiants de toutes les filières y compris celles dites non-scientifiques vu que l'objectif primordial de l'enseignement supérieur en Algérie est de former des citoyens responsables et cultivés dans tous les domaines scientifiques et littéraires, capables de rester embauchés en toute sorte de progression dans le monde et conscients des grandes décisions économiques, politiques...etc. prises dans leur pays.

Mais, la compréhension des textes de spécialité qui peut s'accomplir facilement par des étudiants de filières scientifiques, peut être entravée par de nombreuses difficultés de l'autre catégorie d'étudiants dite « non-scientifique ». Pour cette raison, en tentant de l'aider en proposant des outils d'appui didactiques visant à améliorer leur compréhension, nous nous sommes d'abord interrogée, dans ce travail, sur le type de textes de spécialité qui pourrait-il être le plus facile à saisir par eux ? Et qui pourrait-il casser la rigidité de la langue scientifique utilisée dans les textes scientifiques ésotériques?

Une comparaison réalisée entre les différents types de ce genre de textes (*pp 81-84*) a montré que le texte de vulgarisation scientifique (qui est un texte second ayant une visée explicative) est le seul (par opposition au texte scientifique primaire) qui pourrait répondre réellement aux besoins de nos étudiants parce qu'il tend, par le biais de l'emploi des procédés explicatifs (*pp 93-110*), à simplifier les informations scientifiques et les mettre à la portée d'un public non spécialiste en langue proche à la langue de tous les jours.

Les résultats obtenus d'une enquête via un questionnaire auprès des étudiants du département de français de M'sila-Algérie ont également soutenu cette idée en indiquant que la majorité des étudiants participants était consciente de l'importance de ce type de textes explicatifs et elle y faisait souvent recours pour comprendre les sujets d'actualité dans tous les domaines. Mais, elle a encore confirmé que malgré la simplicité linguistique de ce type de textes par opposition aux textes spécialisés, elle affrontait d'autres types de difficultés à accéder au sens. C'est pourquoi, nous avons mis en question le rôle que peut jouer le lecteur dans le processus de compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique afin de dévoiler ces difficultés susceptibles d'obstruer le traitement des informations et afin de proposer des moyens d'aide didactiques permettant d'y remédier.

CONCLUSION GENERALE

En fait, les résultats obtenus de cette recherche nous ont permis de faire quelques avancées sur la connaissance de la nature de ces difficultés, sur l'importance de connaître les caractéristiques du texte étudié en compréhension écrite et sur l'utilité de la mise en valeur des compétences cognitives et référentielles du lecteur.

D'un côté, concernant les difficultés affrontées par ce public, nos résultats ont montré que la majorité s'est heurtée à des problèmes *d'ordre linguistique, d'ordre cognitif et d'ordre référentiel*:

- ✓ L'incapacité de comprendre les termes scientifiques contenus dans le texte grâce évidemment à leur concision et surtout que le contexte textuel ne suffit pas à éclaircir leur sens et le vulgarisateur ne peut pas les omettre (au niveau de la surface de texte);
- ✓ L'inaptitude de générer des inférences de construction nécessaires permettant de suivre l'enchaînement sémantique de texte (micro et macro) à cause de la spécificité de la textualisation de ce genre qui exige le recours à plusieurs procédés explicatifs ayant une incidence sur la clarté du texte (au niveau de la base du texte);
- ✓ L'impuissance de générer des inférences d'élaboration permettant de construire une représentation mentale cohérente du texte à cause du manque de connaissances encyclopédiques sur le monde évoqué par le texte (au niveau de modèle de situation).

Par conséquent, les résultats de cette étude exploratoire confirment le premier ensemble d'hypothèses supposant que les étudiants de filière non scientifique se heurtent effectivement de plusieurs difficultés de compréhension de texte de vulgarisation scientifique malgré leur niveau en français général.

D'un autre côté, concernant les moyens d'appui proposés, les recherches récentes conduites sur l'étude de l'effet des aides proposées et sur l'importance de l'implication du lecteur dans le développement de la compréhension écrite ont suscité notre réflexion, dans cette thèse, à *la modalité* d'enseignement/apprentissage de texte de vulgarisation scientifique en contexte plurilingue à l'université. C'est pour cela, après avoir cerné la nature des difficultés rencontrées par notre public, cette recherche a consisté à proposer une nouvelle stratégie contribuant à l'enseignement-apprentissage de ce type de textes en mettant en perspective trois types d'outils permettant à y remédier :

CONCLUSION GENERALE

- ✓ L'ajout d'un lien hypertextuel de notes explicatives des termes scientifiques contenus dans le texte ;
- ✓ La stimulation de l'activité inférencielle du public (pour l'aider à suivre l'enchaînement sémantique du texte (micro et macro)) en insistant sur l'importance des mots-noyaux qui articulent le texte et de l'interprétation des relations anaphoriques et causales aidant les étudiants à activer davantage leurs inférences de construction ;
- ✓ La prise en compte du contexte référentiel des étudiants (leurs connaissances antérieures stockées en mémoire à long terme) via la pertinence du choix du support à utiliser en compréhension écrite

Trois expériences ont été concrétisées pour évaluer l'effet de ces outils dans l'amélioration de la qualité de compréhension écrite de ce genre de textes de spécialité. Les résultats parvenus ont exhibé que :

- ✓ L'enseignement des langues de spécialité doit être effectué par le biais des textes de vulgarisation scientifique et non pas à travers des textes scientifiques ésotériques, parce qu'ils sont rédigés en langue plus facile que celle des autres types de textes scientifiques.
- ✓ Enseigner les langues de spécialité suppose des méthodes appropriées qui se différencient de celles du français général.
- ✓ Le facteur terminologique ne crée pas l'unique obstacle lors de la compréhension écrite de texte de vulgarisation scientifique mais il y en a d'autres liés aux compétences cognitives de l'étudiant et aux caractéristiques textuelles de ce genre.
- ✓ Il est indispensable de prendre en considération la spécificité structurale (syntaxique) de ce type de textes car l'emploi récurrent de certains procédés tels que la reformulation, la paraphrase, la complexité des phrases, la distance entre les constituants immédiats de la phrase...etc. peuvent perturber la capacité de l'étudiant de suivre l'enchaînement sémantique du texte.
- ✓ La mise en valeur des connaissances antérieures de l'étudiant lors du choix des supports textuels à étudier influence davantage sur la qualité de compréhension de ce type de textes de spécialité puisque la signification d'un texte n'y est pas contenue, mais construite par un sujet lecteur qui combine ces informations et un ensemble de connaissances antérieures en mémoire.

CONCLUSION GENERALE

- ✓ L'importance et la nécessité de proposer aux lecteurs différents types d'outils didactiques d'aide au traitement des informations. Des aides qui dépassent le traitement de la surface textuelle et l'interprétation de la signification des liens accrochant les différentes parties de texte afin d'exploiter les compétences cognitives pour un traitement plus profond au texte.
- ✓ La compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique est une opération cognitive exhaustive exigeant un travail sur les trois niveaux du traitement de texte en parallèle : la surface textuelle, la base de texte et le modèle de situation.
- ✓ Il est avantageux de renforcer les connaissances linguistiques et référentielles dans le domaine à évoquer par le texte avant la compréhension écrite.

Dans ce sens, ces résultats confirment aussi le deuxième ensemble d'hypothèses supposant que sans moyens d'aide à la compréhension, la majorité des étudiants était incapable de traiter le contenu implicite du texte et que l'offre de ces outils d'appui répercuterait davantage sur l'amélioration de leur compréhension. Alors, cette confirmation renforce l'idée de l'importance de plus en plus accordée à ces moyens considérés en tant qu'outils susceptibles de faciliter le traitement des informations.

Nous jugeons autant très pertinent d'attirer l'attention des enseignants à adopter des nouvelles stratégies d'enseignement visant à mettre en valeur les compétences cognitives des étudiants pour faciliter la compréhension des textes de spécialité ainsi que leur langue scientifique.

Enfin, cette recherche présente des limites. C'est pourquoi, des perspectives pourraient être envisagées au futur en changeant particulièrement *le type du public*, par exemple, nous nous interrogerons sur les autres types de difficultés rencontrées en compréhension écrite et l'effet d'autres outils d'aide didactiques chez des étudiants de filières scientifiques comme la biologie qui ont des connaissances référentielles renforcées en spécialité mais leur langue générale est médiocre. Encore, *la modalité d'enseignement* du module de français dans d'autres départements au niveau de l'université de M'Sila (Algérie) comme celui de l'Histoire, dont il est enseigné comme un module de traduction terminologique.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

I- OUVRAGES

- 1-ADAMS G., Davister J., Denyer M., «*Lisons futé. Stratégies de lecture, guide pédagogique*», Bruxelles, Duculot-De Boeck, 1998.
- 2-AIT EL HADJ Smaïl & BELISLE Claire avec la participation de Jean-Marie Albertini, «*Vulgariser : un défi ou un mythe ? La communication entre spécialistes et non-spécialistes* », Lyon, Chronique sociale, 1985.
- 3-AMIR A., «*Diagramme pour la lecture* », O.N.P.S. Alger, 1995.
- 4-BAKHTINE M., «*Marxisme et philosophie du langage, essai d'application de la méthode sociologique en linguistique*», Minuit, Paris, 1977, p158
- 5-BEAUME E., «*La lecture. Préalable à sa pédagogie* », Paris : AFL, 1986.
- 6-BENICHOUX Roger, «*Guide pratique de la communication scientifique* », Gestion Lachurié Editeur, Paris, 1985.
- 7-BLANC N. & BROUILLET D., «*Mémoire et compréhension. Lire pour comprendre* », In Press Editions, 2003.
- 8-BLANC N. & BROUILLET D., «*Comprendre un texte, l'évaluation des processus cognitifs* », In Press. Paris, 2005.
- 9-BOYER H., BUTZBACH M., PENDANX M., 1990, «*Nouvelle introduction à la didactique du français langue étrangère* », Clé International, Paris.
- 10-CABRE MARIA TERESA, «*La terminologie, théorie, méthode et applications* », Les presses de l'Université d'Ottawa, Armand Colin, Québec, Canada, 1998.
- 11-CHAUVEAU G., «*Comment l'enfant devient lecteur : pour une psychologie cognitive et culturelle de la lecture* », Paris : Editions Retz, 1998.
- 12-CICUREL F., «*Lectures interactives en langues étrangères* », Hachette, Paris, 1991.
- 13-COHEN I. & MAUFFREY A., «*Vers une nouvelle pédagogie de la lecture* », Paris : Armand Colin, 1988.
- 14-CORNAIRE C., «*Le point sur la lecture* », édition CLE International, Paris, 1999.
- 15-CYR P., GERMAIN C., «*Les stratégies d'apprentissage* », Paris : Clé International, 1998.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 16-EURINS S, « *Pratique du français scientifique* », Hachette/AUPELF, Paris, 1993.
- 17-FAYOL M., « *Psychologie cognitive de la lecture* », PUF, 1992.
- 18-FLAVELL J-H., « *Développement métacognitif, psychologie développementale, problèmes et réalités* », Bideaud.J et Richelle.M (Margada), 1985.
- 19-FOULIN J-N & MOUCHON S, « *Psychologie de l'éducation* », Nathan, Paris, 1988.
- 20-JACOBI Daniel, « *diffusion et vulgarisation, Itinéraires du texte scientifique* », Les Belles Lettres, Paris, 1986.
- 21-JACOBI Daniel, « *Texte et Images de la vulgarisation scientifique* », Berne, 2^{ème} édition, Peter Lang SA, 1987.
- 22-JACOBI Daniel, « *La communication scientifique : discours, figures, modèles* », Presses Universitaires de Grenoble, 1999.
- 23-JAKOBSON J., « *Essais de linguistique générale* », Minuit, 1963.
- 24-GALISSON R., « *La banalisation lexicale : contribution aux recherches sur les langues techniques* », Nathan, 1978.
- 25-GATE J-P., « *Prévenir l'illettrisme. Comment la recherche peut-elle servir l'école* », Paris : L'Harmattan, 2005.
- 26-GIASSON J. « *La compréhension en lecture* », Bruxelles : De Boeck Université. Coll. Pédagogies en développement, 1990.
- 27-GOANAC'h H. & LARIGAUDERIE P., « *Mémoire et fonctionnement cognitif* », Paris : Armand Colin, 2000.
- 28-GOMBERT J-E., « *Le développement métalinguistique* », Paris : Presses universitaires de France, Collection psychologie d'aujourd'hui, 1990.
- 29-GUILBERT L., « *La créativité lexicale* », Larousse, 1975
- 30-KERBRAT-ORECHIONNI C., « *L'implicite* », Paris. Armand Colin. 1986
- 31-KOCOUREK R., « *La langue française de la technique et de la science* », La Documentation Française et Brandsetter, 1982.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 32-LAFORTUNE L., JACOB S., HEBERT D., « *Pour guider la métacognition* », Canada : Presses universitaires de Québec, coll. "Éducation-Intervention», 2000.
- 33-LEGROS DENIS, « *Introduction à la psycholinguistique cognitive de la lecture* », 2005.
- 34-Le MAREC Joëlle, « *Publics et musées, la confiance éprouvée* », Paris, Le Harmattan, 2007.
- 35-LERAT P., « *Les langues spécialisées* », Paris, P.U.F, 1995.
- 36-LOFFLER-LAURIAN Anne-Marie ; « *Rédaction technique administrative et scientifique* », 3^{ème} édition, 1984.
- 37-MAISONNEUVE L., « *Apprentissage de la lecture. Méthodes et manuels* ». Tome 1, Paris : Harmattan, 2002.
- 38-MILLY J., « *Poétique des textes* », Paris, Nathan, 1992.
- 39-MOIRAND S., « *Situation de l'écrit* », CLE International, Paris, 1979.
- 40-MOUNIN G., « *Une sémiologie du système des signes de la chimie* », Diagène, 1981.
- 41-RAFONI J-C., « *Apprendre à lire en français langue seconde* », Harmattan, Paris, 2007.
- 42-RICHARD J.-F., « *Les activités mentales : De l'interprétation de l'information à l'action* », 4e éd., Paris : Armand Colin, coll. "U Psychologie", 2004.
- 43-ROMAINVILLE M., « *Savoir parler de ses méthodes* ». Métacognition et performance à l'université Bruxelles, université DeBoek, 1993.
- 44-ROQUEPLO Philippe, « *Le partage du savoir : science, culture, vulgarisation* », Ed, de Seuil, 1974.
- 45-SARI MOSTEFA-KARI F., « *Lire un texte* ».Editions Dar El Gharb.2005.
- 46-VIGNER G., « *Lire : du texte au sens : Eléments pour un apprentissage et un enseignement de la lecture* », Paris : Clé International, 1979.
- 47-VILLARS G., « *Psycho-pédagogie pratique* », Librairie Istra, 1973.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

48-VOLLAND-NAIL Patricia «*L'information scientifique et technique: Nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux* » Editions Quae, 1997.

II- PERIODIQUES

- 1- AUTHIER J., « *La mise en scène de la communication dans des discours de V.S* » In « *La langue Française* », Larousse, février 1982.
- 2- BERTHIER P. (1999), « *Petite histoire de la lecture* », dans *Le second apprentissage de la lecture*, Paris : Editions Anthropos.
- 3- BRONCKART J.-P., «*Interactions, discours, signification*» in CHISS, J.-L., FILLIOLE, J. (éd.), *Langue française : la typologie des discours*, n°74, Paris : Larousse, 1987.
- 4- COLTIER D., & Gentilhomme, F. (1989), « *Repérage des genres : de l'explicatif et production d'explications* ». *Repères* n° 77.
- 5- COSTE D., « *Lecture et compétence de communication* », dans *Le Français dans le Monde* n° 141. 1978
- 6- CLARKE Robert, « *le point de vue d'un vulgarisateur* ». *La Recherche*, n° 53, volume 6, Février 1975.
- 7- DOLZ J. & ALLENBACH Y. & WACKER M., « *Produire une explication en chimie à l'école primaire* ». In *L'explication enjeux cognitifs et interactionnels*. ED. Paris : Peeters – Leuven, 2008, p 120
- 8- FAYOL M., « *La compréhension lors de la lecture : un bilan provisoire et quelques questions* », dans « *La lecture, Processus, Apprentissage Troubles* », Presse Universitaire De Lille, 1992, pp.79-101.
- 9- JACOBI Daniel, « *Du discours scientifique, de sa reformulation et de quelques usages sociaux de la science* », in *Langue Française*, 64, Paris, Larousse. 1984
- 10- JACOBI Daniel, « *Parcours fébrile dans la littérature de vulgarisation scientifique destinée aux jeunes* » in *Persée* 1985, pp. 86-103
- 11- JURDANT Baudouin, « *vulgarisation scientifique et idéologie* » *Communications* N 16, 1969.
- 12- JURDANT Baudouin, « *La vulgarisation scientifique* », *La recherche* n 53, 1975.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 13- HOAREAU Y. & LEGROS DENIS, « *rôle des contextes culturels et linguistiques sur le développement des compétences en compréhension et en production de textes en L2 en situation de diglossie* ». *Enfance*, n° 2. 2006
- 14- HOLTEZ G., « *Du français fonctionnel au FOS/Histoire des notions et des pratiques* », *Le français dans le monde : « Français sur objectifs spécifiques : de la langue aux métiers »*. N° Spécial, Paris, Janvier 2004.
- 15- HOSENFELD C., « *Case study of ninth grade readers* ». In *Reading in a foreign language*. Alderson, C.J. & Urquhart, A.H. (dir.). Harlow: Longman. 1984
- 16- GAONAC'H D. « *Les composantes cognitives de la lecture* », dans *Le Français dans le Monde* n° 255, 1993.
- 17- LEBRUN M., « *Lecture* », in *Les apports de la linguistique à la didactique du français*, Montréal : Gaëtan Morin éditeur, 1988.
- 18- LEHMANN D., MOIRAND S., MARIET F., CATALANI R., « *Lire en français les sciences économiques et sociales* », In *Revue Fiches pédagogiques*, CREDIF, 2002, p18
- 19- MASSERON C., DUHAMEL B., GARCIA Cl., LECLAIRE A., « *Lire à l'école : analyses et propositions, dans Pratiques* » n° 35 : *La lecture*. 1982
- 20- MARTINS D. & LE BOUEDEC B., « *la production d'inférences lors de la compréhension de textes chez les adultes : une analyse de la littérature* », *L'année Psychologique* n 98, 1998, p511-543
- 21- MOIRAND S & LEHMANN D., « *Une approche communicative de la lecture* », dans *Le Français dans le Monde* n° 153, 1980.
- 22- MORTUREUX Marie-Françoise, « *Paraphrase et métalangage dans le dialogue de vulgarisation* », in *Langue Française*, février 53, éd, Larousse, 1982
- 23- PEYTARD J., « *Problématique de l'altération des discours : reformulation et transcodage* » in « Peytard, Jacobi et Pétrouff « *Français technique et scientifique : reformulation, enseignement* », in *Langue française* n 64, Paris, Larousse.
- 24- SMITH F., « *Psycho-linguistique et lecture* », dans Foucambert, J., « *Comment les enfants apprennent à lire* », Paris : Edition Retz, 1980
- 25- VERGAS E., « *la reformulation intratextuelle dans le texte de vulgarisation : un outil de didactisation du savoir* », In *Pratiques sociales et didactiques des langues*, Etudes offertes à Claude Vergas, PUP, 2007

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 26- WEISS J., « *Modèle développemental et inférentiel de la lecture, dans La lecture* », *Cahier du DLSL n° 6*, Université de Lausanne. 1988

III- THESES DE DOCTORAT ET DE MAGISTERE

- 1- BLANCHARD BRIGIITE, « La reformulation dans les textes scientifiques de semi vulgarisation, de vulgarisation et de type pédagogique », Mémoire présenté pour obtenir la maîtrise ès art de l'Université de Sherbrooke, Juin 1997
- 2- BOUDECHICHE N., « *contribution à la didactique du texte expositif : cas d'étudiants algériens de filière scientifique* », thèse de doctorat soutenue en 2008 à Annaba.
- 3- DELAMOTTE-LEGRAND R., (1991), « *Problèmes d'éducation linguistique* », Tome 3 : *Les Terrains*, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Rouen.
- 4- GHAZEL N., « *Pour le plaisir d'apprendre à lire en FLE en collège* », mémoire de magistère soutenu en 2012-2013. Université de Ouargla.
- 5- SAGNIER C-M. 2004, « *Stratégies d'apprentissage, métacognition et autonomisation en didactique du français sur objectifs spécifiques : étude conduite auprès d'un public d'adultes américains en formation de management international* », Th. Univ., Sciences du langage mention FLE, Université de Franche-Comté, Besançon.
- 6- SUNPORN E., « *La lecture en langue étrangère : Compréhension, interprétation, et reformulation [...]* », thèse de doctorat soutenue le 08-04-2011.
- 7- TRUONGH., « *Argumentation et explication dans les textes d'économie et de gestion, perspectives didactiques du FOS au Vietnam* », thèse de doctorat soutenue Juin 2007.
- 8- VARGAS E., « *Procédés de reformulation intratextuelle dans les ouvrages de vulgarisation en Allemand. Etude d'une opération métalangagière et de ses marques* », thèse de Doctorat, Paris IV Sorbonne 2005.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

IV- DICTIONNAIRES

- 1- CHARAUDEAU P. & MAINGUENEAU D., « Dictionnaire D'analyse du discours », éd du seuil, 2002.
- 2- CUQ Jean pierre, « *Dictionnaire de didactique du FLE et seconde* », CLE international, 2003.
- 3- Neveu Franck, « *Dictionnaire des sciences du langage* », Armand Colin, Paris, 2004.
- 4- Robert J-P. « *L'essentiel français dictionnaire pratique de didactique du FLE* », Paris, 2008.

V- SITOGRAPHIE

- 1- EASTES Richard-Emmanuel, « *contribuer au partage de la culture scientifique* », l'actualité chimique, novembre-décembre 2004, N 280-281, pp31-32
http://atomescrochus.org/IMG/pdf/ree.contribuer_partage_culture_sc.actuchim.04.fr.pdf consulté le 31-01-2014
- 2- AMIGUES René, « *Enseignement- apprentissage* », dans Petit vocabulaire raisonné à l'usage des enseignants débutants. 2000
<http://recherche.aixmrs.iufm.fr/publ/voc/n1/amigues1/index.html> consulté le 30-01-2017
- 3- BAUDET Pierre, RUCKSTUHL Sylvain, « *L'interaction entre le musée des sciences et l'école* », Sciences de l'éducation, juin 1999.
<http://tecfaetu.unige.ch/perso/staf/sylvain/courslmri/deuxicycle/risc4/ufsciences.doc> consulté le 12-07-2014
- 4- BENALI Abdelkader <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01079284> consulté le 22-06-2016
- 5- BERNADETTE Bensaude-Vincent
http://www.persee.fr/doc/reso_07517971_1993_num_11_58_2304 consulté le 5-11-2013
- 6- BIANCO-M.
https://www.unige.ch/fapse/logopedie/index.php/download_file/view/286/169/ consulté le 12-09-2016

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 7- BOUVET Éric & BREELLE Daniel « *Pistage informatisé des stratégies de lecture : une étude de cas en contexte pédagogique* », dans *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication (ALSIC)*, vol. 7, 1, juin 2004, pp. 85-106. http://alsic.u-strasbg.fr/v07/bouvet/alsic_v07_01-pral.htm consulté le 30-04-2016
- 8- BRIN F., COURRIER C., MASSY V. « *Dictionnaire d'orthopédie* », Isbergues : Ortho Edition, 2004, <https://armafuraret.firebaseio.com/2914121229.pdf> consulté le 31-12-2016
- 9- CAMPION N., ROSSI J-P., « *Inférences et compréhension de texte* ». *L'Année Psychologique* 99, 1999, p498 http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1999_num_99_3_28518 consulté le 31-12-2016
- 10- CRINON J, AVEL P, LEGROS D, MARIN B, « *Vers des aides logicielles à la compréhension de textes documentaires scientifiques pour les élèves de cycle 3 et de collège* ». In P.Tchounikine, M.Joab et L.Trouche (Eds), *Actes de la conférence EIAH*, Montpellier, 25-27 Mai 2005. En ligne : <http://archive.eiah.univ-lemans.fr/EIAH2005/>
- 11- DENHIÈRE Guy, « *Psychologie cognitive et compréhension de texte : Une démarche théorique et expérimentale* ». https://www.researchgate.net/publication/309909371_Psychologie_cognitive_et_Comprehension_de_textes consulté le 17/06/2019
- 12- Désilets M., « *Connaissances déclaratives et procédurales : des confusions à dissiper* ». *Revue des sciences de l'éducation*, 23 (2), 289–308. 1997 <https://www.erudit.org/fr/revues/rse/1997-v23-n2-rse1842/031917ar.pdf> consulté le 01/05/2019
- 13- DOLY Anne-Mary, « *La métacognition : de sa définition par la psychologie à sa mise en œuvre à l'école* ». 1-17. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00835076> consulté le 22-10-2015.
- 14- FAURY Mélodie, « *La vulgarisation réduit le fossé entre scientifiques et non scientifiques* » <https://infusoir.hypotheses.org/804> consulté le: 20-01-2012
- 15- FLAVELL J.H., « *Metacognitive aspects of problem-solving* ». In L.B., Resnick (Ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. 1976 <http://metacog.free.fr/metacognition.php> consulté le 22-4-2016
- 16- JACOBI Daniel http://ife.enslyon.fr/publications/editionelectronique/didaskalia/INRP_RD001_6.pdf consulté le 30-01-2015

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 17- GOMBERT J-E, (mis en ligne le 5/12/2011) « *Activités métalinguistiques et acquisition d'une langue* » Acquisition et interaction en langue étrangère [En ligne], URL: <http://aile.revues.org/1224> consulté le 01-01-2012
- 18- GOMBERT Jean-Émile et DEMONT Élisabeth, « *L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite* », *Enfance* 2004 pp 245-257. <https://www.cairn.info/revue-enfance1-2004-3-page-245.htm> consulté le 14-02-2013
- 19- LOMBELLO C. & ROUX C.
http://bibnum.univ-lyon1.fr/nuxeo/nxfile/default/5a434888-5b9a-4379-aca5f5750335faae/blobholder:0/Mo_2011_1583LOMBELLO-ROUX_Memoire.pdf
consulté le 23-09-2015
- 20- MEUNIER Mariette
http://www.initem.net/public/langues%20de%20sp%C3%A9cialit%C3%A9/qu__es_t-ce_qu__une_langue_de_sp_cialit_.pdf consulté le 25-02-2013
- 21- MARIN et LEGROS, « *Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ?* », 2007. Accessible en ligne sur : <http://rfp.revues.org/786> consulté le 25-06-2015
- 22- MOIRAND S., « *De la médiation à la médiatisation des faits scientifiques et techniques : où en est l'analyse du discours ?* », Actes du colloque Sciences, Média et Société, 15-17 juin 2004, Lyon, ENS-LSH, pp. 71-99, <http://sciences-medias.ens-lsh.fr/IMG/pdf/Moirand.pdf>. Version 1-29 Apr 2011. Consulté le 18-12-2015
- 23- ROQUEPLO Philippe, « *Vulgarisation scientifique et action culturelle* » http://www.insectes.org/opie/pdf/1025_pagesdynadocs4b4c55a17fb75.pdf
Consulté le 13-03-2011
- 24- TARDIF Jacques :
https://rpn.univ-lille3.fr/public/crl/apprendre/strategie_metacognitives.html
consulté le 12-12-2015
- 25- THOUIN Marcel, « *la VS œuvre ouverte* ». <https://www.erudit.org/fr/revues/qf/2001-n123-qf1193885/55900ac/> consulté le 23-09-2012
- 26- TOTEREAU Corinne
<http://www.ac-grenoble.fr/ien.cluses/IMG/pdf/comprehension.pdf> Consulté le 26-12-2013

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 27- « *Former les enseignants à l'utilisation du Portfolio européen des langues* »
http://archive.ecml.at/mtp2/Elp_tt/Results/DM_layout/00_10/03/03%20CEF%20text%20F.pdf consulté le 27-07-2013
- 28- « *Le processus de lecture* »
<https://www.k12.gov.sk.ca/docs/francais/fransk/fran/eleme/domi/domi4.html>
consulté le 12-01-2015
- 29- « *Langues de spécialité* »
http://www.initem.net/public/langues%20de%20sp%C3%A9cialit%C3%A9/qu_e_stce_qu_une_langue_de_sp_cialit_.pdf consulté le 25-02-2013
- 30- Le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles
<http://www.ehu.eus/euskalosasuna/Zabalkundea/CRSNG.pdf> consulté le 01-03-2014
- 31- « *Les trois étapes de la mémoire* »
<http://www.recall-you.com/comprendre-fonctionnement-memoire/encodage-stockage-rappel.php>. Consulté le 21-01-2016
- 32- « *Métacognition* » : <http://metacog.free.fr/metacognition.php> consulté le 22-4-2016
- 33- « *Un site de formation initiale et continue à la didactique des langues-cultures* »
<http://www.christianpuren.com> 01-03-2016
- 34- www.pedagonet.com/other/lecture3.htm/ consulté le 25-12-2013
- 35- www.uvp5.univ-paris5.fr/TFL/Ac/AffFicheT.asp?CleFiche=5001&org=QUTH/
(22/11/2015)

**LISTE
DES FIGURES ET DES TABLEAUX**

LISTE DES FIGURES, DES GRAPHIQUES ET DES TABLEAUX

I- LISTES DES FIGURES ET DES GRAPHIQUES

Figure 01 : 11 objectifs à atteindre par le bon lecteur	22
Figure 02 : Processus de lecture	26
Figure 03 : Modèle contemporain de compréhension en lecture	50
Figure 04 : Etapes du fonctionnement de la mémoire	62
Graphique (01) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests (expérience 01)	185
Graphique (02) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests (expérience 02)	199
Graphique (03) : Diagramme représentant l'augmentation des réponses (+ et -) des deux tests (expérience 03)	208
Graphique (04) : Diagramme représentant l'augmentation des taux de compréhension dans les trois expériences	217

II- LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Trois contextes de production des discours scientifique	80
Tableau 02 : Questions du questionnaire	146
Tableau 03 : Précision du niveau culturel de l'entourage familial	148
Tableau 04 : Intérêt personnel pour la lecture autonome	149
Tableau 05 : Type de documents préféré à lire hors classe	149
Tableau 06 : Intérêt personnel d'être au courant du développement scientifique et technologique	150
Tableau 07 : Les documents les plus pertinents pour rester au courant de la progression scientifique et technologique	150
Tableau 08 : Précision du type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques	151
Tableau 09 : Difficultés rencontrées lors de la compréhension d'un texte de vulgarisation	151
Tableau 10 : Précision de type de difficultés relatives à la cohérence/cohésion de texte de vulgarisation	152

LISTE DES FIGURES, DES GRAPHIQUES ET DES TABLEAUX

Tableau 11 : Difficultés liées aux fonctions textuelles de connecteurs logiques dans un texte de vulgarisation	152
Tableau 12 : Précision de type de connecteurs logiques posant une difficulté de compréhension dans un texte de vulgarisation	153
Tableau 13 : Comparaison entre la compréhension d'un texte de spécialité et celle d'un texte de langue usuelle	153
Tableau 14 : Stratégie de compréhension d'un texte de vulgarisation scientifique	154
Tableau 15 : Questions de première expérience	173
Tableau 16 : Phrases lacunaires de la deuxième expérience	174
Tableau 17 : Résultats du test initial (expérience 01)	179
Tableau 18 : Résultats du test final (expérience 01)	182
Tableau 19 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 01)	185
Tableau 20 : Résultats du test initial (expérience 02)	191
Tableau 21 : Résultats du test final (expérience 02)	195
Tableau 22 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 02)	199
Tableau 23 : Résultats du test initial (expérience 03)	204
Tableau 24 : Résultats du test final (expérience 03)	206
Tableau 25 : Tableau récapitulatif comparatif des résultats de deux tests (expérience 03)	208
Tableau 26 : Tableau récapitulatif des taux de compréhension de trois expériences	217

ANNEXES

ANNEXE 01 :
QUESTIONNAIRE DESTINE AUX ETUDIANTS

1- Précisez le niveau culturel de votre entourage familial

- Faible
- Moyen
- Elevé

2- Faites-vous des lectures en dehors des programmes?

- Oui
- Non

3- Quel type de documents préférez-vous lire ?

1.
2.
3.
4.

4- Êtes-vous intéressés de savoir toute nouveauté scientifique et technologique?

- Oui
- Non

▪ Si Non, **justifier**.....

.....
▪ **Si Oui, quel est le document qui vous aide à rester au courant de cette progression?**

- Romans
- Journaux quotidiens
- Magazines scientifiques
- Autres:

5- Quel est le type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques? Justifiez

- 1- Texte narratif
- 2- Texte Scientifique
- 3- Texte de vulgarisation scientifique

Pourquoi,

6- En lisant un texte de vulgarisation scientifique en français, quelles difficultés pourriez-vous rencontrer pour le comprendre?

- Le lexique spécifique
- La syntaxe des phrases
- La structuration textuelle
- Les connaissances encyclopédiques

7- Parmi les faits linguistiques relatifs à la cohérence/ cohésion de ce genre de textes, lesquels des thèmes ci-dessous ne maîtrisez-vous pas?

- La pronominalisation
- La substitution lexicale et grammaticale
- La nominalisation
- La reformulation
- Les phrases complexes

8- Existe-t-il des connecteurs, de fonctions textuelles, vous causent-ils des difficultés lors de la compréhension?

- Oui
- Non

Si oui, lesquels:

.....

9- La compréhension d'un texte de spécialité en français est-elle différente de celle d'un texte de langue usuelle?

- Oui
- Non

Justifiez.....

.....

10- Pour comprendre un texte de vulgarisation scientifique, vous suffit – il de proposer:

- Une construction locale (les relations existant entre les phrases) seulement.
- Une construction globale (les relations existant entre les différentes parties) seulement.
- Avoir des connaissances antérieures liées au domaine évoqué par le texte seulement.

ANNEXE 02 : **EXPERIENCE 01 (TEST INITIAL)**

TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

1- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE

Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés à la physique. Voici d'abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de substance. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.

Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.

Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs méthodes. C'est ainsi qu'en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d'électrons, on parvient à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l'enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !

En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le spectre des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'explosion est de l'ordre du millième de seconde ! Ainsi, la chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.

Quand le chimiste pèse un corps, centrifuge une solution, branche une pompe à vide, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un compteur Geiger, il prospecte les minerais d'uranium : à l'optique quand il étudie le pouvoir rotatoire d'une substance ou qu'il réclame du spectroscope, du spectrographe ou du spectrophotomètre, des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps (avec certains spectrophotomètres par absorption, on peut doser le cadmium, par exemple, à la concentration du dix-millionième). L'électricité, à son tour, est mise à

contribution lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un ozoniseur à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'hydrocarbures d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse chimique classique.

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes chimiques. Faut-il rappeler ici Duhem.

2- LA CHIMIE : UNE ENCLAVE DANS LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-elles l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent inchangées dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle atomique, c'est-à-dire lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre de physicien, car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable enclave dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez illusoire de tenter d'assigner des limites rigides à une science en plein essor. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?

D'après, Massain.R. La Recherche, L'actualité de la science. Juin 2005, N° 387

Questions de compréhension

Q1 : En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ?

Q2 : De quoi parle-t-il?

Q3 : Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relations. Lesquels?

Q4: Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ?

Q5: Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?

Q6 : Dans la phrase «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. », **le terme "Intégrité"** signifie-t-il :

- Les atomes sont toujours aussi nombreux qu'avant la dislocation
- Les atomes sont intacts.

Q7 : Dans la phrase, «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », **le connecteur " si "** exprime-t-il :

- Une hypothèse
- Une concession
- L'intensité
- Une condition

Q8 : La phrase, « les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définition des transformations physiques... », **Signifie – t-elle ?**

- Les phénomènes qui ne détériorent pas les molécules des corps sont dus à des transformations physiques.
- Les phénomènes qui ne dégradent pas les molécules des corps concernent les transformations physiques.

Q9 : La phrase, « ...les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément... », **Signifie-t-elle?**

- Les propriétés chimiques d'un élément dépendent de la structure électronique des atomes de cet élément.

- Les propriétés chimiques d'un élément sont indépendantes de la structure électronique des atomes de cet élément.

Q10: Résumez le texte au quart de sa longueur.

- Soulignez les mots du texte qui vous semblent difficiles à comprendre.

ANNEXE 03 : EXPERIENCE 01 (TEST FINAL)

TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

<p>1- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE</p> <p>Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés à la physique. Voici d'abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de substance. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.</p> <p>Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.</p> <p>Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs méthodes. C'est ainsi qu'en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d'électrons, on parvient à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l'enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !</p> <p>En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le spectre des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'explosion est de l'ordre</p>	<p>Tributaire : qui dépend de.</p> <p>Substance toute sorte de matière.</p> <p>Quantitatives qui a rapport à la quantité dont la propriété est d'être mesurable.</p> <p>Réfractomètres : appareil mesurant la déviation d'un rayon lumineux franchissant la surface de séparation entre deux milieux dans lesquels la vitesse de propagation est différente.</p> <p>Ultraviolet : se dit des radiations électromagnétiques dont la longueur d'onde se situe entre celle de la lumière visible et celle des rayons X.</p> <p>S'ingénieur à : mettre en œuvre toutes les ressources de son esprit pour faire quelque chose.</p> <p>Accroître : rendre plus grand, plus important.</p> <p>De l'ordre de : d'une grandeur environ équivalente</p> <p>Centrifuger : séparer, par un rapide mouvement, des éléments de densité différente.</p> <p>Pompe à vide : pompe destinée à baisser la pression.</p> <p>Compteur Geiger: appareil qui compte les particules émises par un corps radioactif.</p> <p>Prospecter : examiner, étudier</p>
--	---

du millième de seconde ! Ainsi, la chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.

Quand le chimiste pèse un corps, **centrifuge** une solution, branche une **pompe à vide**, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un **compteur Geiger**, il **prospecte** les **minerais d'uranium** : à **l'optique** quand il étudie le pouvoir **rotatoire** d'une substance ou qu'il réclame du **spectroscope**, du spectrographe ou du spectrophotomètre, des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps (avec certains spectrophotomètres par absorption, on peut doser le cadmium, par exemple, à la concentration du dix-millionième). L'électricité, à son tour, est **mise à contribution** lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un **ozoniseur** à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'**hydrocarbures** d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse chimique classique.

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes chimiques. Faut-il rappeler ici **Duhem**.

2- LA CHIMIE : UNE **ENCLAVE** DANS LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-elles l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa **rivale** paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'**altèrent** pas les **molécules** des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent inchangées dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a **dislocation** des molécules et nouvel arrangement des **atomes** entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle atomique, c'est-à-dire lorsqu'on travaille à

pour rechercher les richesses naturelles.

Mineral : tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, une ou plusieurs substances chimiques déterminées, en proportions telles qu'on puisse les isoler industriellement.

Uranium : élément radioactif naturel, métal gris, dur.

Optique : relatif aux phénomènes de la lumière et de vision.

Rotatoire : qui constitue une rotation, un mouvement autour d'un axe.

Spectre : (**fantôme**) : instrument d'optique.

Spectroscopie : étude de la lumière à l'aide du spectre.

Mise à contribution : utilisation des services de quelqu'un, de quelque chose.

Ozoniseur : appareil servant à préparer l'ozone à partir de l'oxygène ou de l'air.

Hydrocarbure : molécules organiques formées de carbone et d'hydrogène seulement.

Duhem : un physicien et philosophe français (1861-1916)

Enclave : territoire enfermé dans un autre.

Rivale : concurrent, adversaire

Altérer : corrompre, détériorer.

Molécule : assemblage d'atomes dont la composition est donnée par sa formule chimique.

Dislocation : disjonction, séparation violente.

Atome : composant de la matière, plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner avec un autre.

Illusoire : qui put faire illusion, mais qui ne repose sur rien de réel, de sérieux

une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre de physicien, car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable enclave dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez **illusoire** de tenter d'**assigner** des limites **rigides** à une science en plein **essor**. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont **solidaires** de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?

D'après Massain.R. La Recherche, L'Actualité de la science. Juin 2004, N° 376

Assigner : attribuer, donner (ex. : assigner une part dans un héritage) ; fixer (ex. : assigner des limites à une activité)

Rigide : qui manque de souplesse.

Essor : croissance, développement

Solidaire : ici, dépendant

Guide des couleurs :

Adjectifs ———→ **Bleu**

Noms —————→ **Rouge**

Verbes —————→ **Vert**

ANNEXE 04 :

EXPERIENCE 02 (TEST INITIAL)

TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

La consigne : Lisez le texte puis remplacez les points de suspension par le mot qui convient pour assurer la cohérence /cohésion du texte.

<p>1- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE</p> <p>Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [.....]. Voici d'abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de substance. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « [.....analyses] » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.</p> <p>Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.</p> <p>Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs [.....]. C'est ainsi qu'en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d'électrons, on [.....] à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l'enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !</p> <p>En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le [.....] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'[.....] est de l'ordre du millième de seconde ! ainsi, la chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.</p> <p>Quand le chimiste pèse un corps, centrifuge une solution, branche une pompe à vide, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un compteur Geiger, il prospecte les minerais d'uranium : à optique quand il étudie le pouvoir rotatoire d'une substance ou qu'il réclame</p>	<p>Tributaire : qui dépend de.</p> <p>Substance toute sorte de matière.</p> <p>Quantitatives qui a rapport à la quantité dont la propriété est d'être mesurable.</p> <p>Réfractomètres : appareil mesurant la déviation d'un rayon lumineux franchissant la surface de séparation entre deux milieux dans lesquels la vitesse de propagation est différente.</p> <p>Ultraviolet : se dit des radiations électromagnétiques dont la longueur d'onde se situe entre celle de la lumière visible et celle des rayons X.</p> <p>S'ingénieur à : mettre en œuvre toutes les ressources de son esprit pour faire quelque chose.</p> <p>Accroître : rendre plus grand, plus important.</p> <p>De l'ordre de : d'une grandeur environ équivalente</p> <p>Centrifuger : séparer, par un rapide mouvement, des éléments de densité différente.</p> <p>Pompe à vide : pompe destinée à baisser la pression.</p> <p>Compteur Geiger: appareil qui compte les particules émises par un corps radioactif.</p> <p>Prospecter : examiner, étudier pour rechercher les richesses naturelles.</p> <p>Minerai : tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, une ou plusieurs substances chimiques déterminées, en proportions telles qu'on puisse les isoler industriellement.</p>
---	--

du **spectroscope**, du spectrographe ou du [.....photomètre], des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps. L'électricité, à son tour, est **mise à contribution** lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un **ozoniseur** à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'**hydrocarbures** d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse physique classique.

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de

l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes [.....]. Faut-il rappeler ici **Duhem**.

LA CHIMIE : UNE **ENCLAVE** DANS LE DOMAINE PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-[.....] l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'**altèrent** pas les **molécules** des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent [.....] dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a **dislocation** des molécules et nouvel arrangement [.....] entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle [.....], c'est-à-dire lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre [.....], car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable [.....] dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez **Illusoire** de tenter d'**assigner** [.....] **rigides** à une science en plein **essor**. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont **solidaires** de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?

Massain.R. La Recherche (magazine scientifique) Juin 2005, N° 387

Uranium : élément radioactif naturel, métal gris, dur.

Optique : relatif aux phénomènes de la lumière et de vision.

Rotatoire : qui constitue une rotation, un mouvement autour d'un axe.

Spectre : (**fantôme**) : instrument d'optique.

Spectroscopie : étude de la lumière à l'aide du spectre.

Mise à contribution : utilisation des services de quelqu'un, de quelque chose.

Ozoniseur : appareil servant à préparer l'ozone à partir de l'oxygène ou de l'air.

Hydrocarbure : molécules organiques formées de carbone et d'hydrogène seulement.

Duhem : un physicien et philosophe français (1861-1916)

Enclave : territoire enfermé dans un autre.

Rivale : concurrent, adversaire

Altérer : corrompre, détériorer.

Molécule : assemblage d'atomes dont la composition est donnée par sa formule chimique.

Dislocation : disjonction, séparation violente.

Atome : composant de la matière, plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner avec un autre.

Illusoire : qui put faire illusion, mais qui ne repose sur rien de réel, de sérieux

Assigner : attribuer, donner (ex. : assigner une part dans un héritage) ; fixer (ex. : assigner des limites à une activité)

Rigide : qui manque de souplesse.

Essor : croissance, développement

Solidaire : dépendant

	Guide des couleurs :
	Adjectifs ———→ Bleu
	Noms —————→ Rouge
	Verbes —————→ Vert

ANNEXE 05 :
EXPERIENCE 02 (TEST FINAL)

TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

La consigne : En vous référant au tableau ci-dessous, remplacez les points de suspension par le mot qui convient pour assurer la cohésion du texte.

<p>2- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE</p> <p>Le laboratoire de chimie s’est enrichi de nos jours d’une foule d’appareils empruntés [C.N.....]. Voici d’abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de substance. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les «PRÉ [.....analyses] » pratiquées aujourd’hui n’exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.</p> <p>Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d’autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.</p> <p>Les chercheurs s’ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs [N.....]. C’est ainsi qu’en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d’électrons, on [V.....] à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l’enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !</p> <p>En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le [N.....] des radiations émises par l’explosion d’une bombe atomique : la durée de l’[N.....] est de l’ordre du millième de seconde ! ainsi, la</p>	<p>Tributaire : qui dépend de.</p> <p>Substance toute sorte de matière.</p> <p>Quantitatives qui a rapport à la quantité dont la propriété est d’être mesurable.</p> <p>Réfractomètres : appareil mesurant la déviation d’un rayon lumineux franchissant la surface de séparation entre deux milieux dans lesquels la vitesse de propagation est différente.</p> <p>Ultraviolet : se dit des radiations électromagnétiques dont la longueur d’onde se situe entre celle de la lumière visible et celle des rayons X.</p> <p>S’ingénieur à : mettre en œuvre toutes les ressources de son esprit pour faire quelque chose.</p> <p>Accroître : rendre plus grand, plus important.</p> <p>De l’ordre de : d’une grandeur environ équivalente</p> <p>Centrifuger : séparer, par un rapide mouvement, des éléments de densité différente.</p> <p>Pompe à vide : pompe destinée à baisser la pression.</p> <p>Compteur Geiger: appareil qui compte les particules émises par un corps</p>
---	--

chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.

Quand le chimiste pèse un corps, **centrifuge** une solution, branche une **pompe à vide**, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un **compteur Geiger**, il **prospecte** les **minerais d'uranium** : à **l'optique** quand il étudie le pouvoir **rotatoire** d'une substance ou qu'il réclame du **spectroscope**, du spectrographe ou du [**PRÉ**/.....photomètre], des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps. L'électricité, à son tour, est **mise à contribution** lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un **ozoniseur** à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'**hydrocarbures** d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse chimique classique.

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes [**ADJ**.....]. Faut-il rappeler ici **Duhem**.

LA CHIMIE : UNE **ENCLAVE** DANS LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-**[PP**.....] l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'**altèrent** pas les **molécules** des corps relèvent par définition des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent [**ADJ**.....] dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a **dislocation** des molécules et nouvel arrangement [**C.N**.....] entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle [**ADJ**.....], c'est-à-dire lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre [**C.N**.....], car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

radioactif.

Prospecter : examiner, étudier pour rechercher les richesses naturelles.

Minerai : tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, une ou plusieurs substances chimiques déterminées, en proportions telles qu'on puisse les isoler industriellement.

Uranium : élément radioactif naturel, métal gris, dur.

Optique : relatif aux phénomènes de la lumière et de vision.

Rotatoire : qui constitue une rotation, un mouvement autour d'un axe.

Spectre (fantôme) : instrument d'optique.

Spectroscopie : étude de la lumière à l'aide du spectre.

Mise à contribution : utilisation des services de quelqu'un, de quelque chose.

Ozoniseur : appareil servant à

préparer l'ozone à partir de l'oxygène ou de l'air.

Hydrocarbure : molécules organiques formées de carbone et d'hydrogène seulement.

Duhem : un physicien et philosophe français (1861-1916)

Enclave : territoire enfermé dans un autre.

Rivale : concurrent, adversaire

Altérer : corrompre, détériorer.

Molécule : assemblage d'atomes dont la composition est donnée par sa formule chimique.

Dislocation : disjonction, séparation violente.

Atome : composant de la matière, plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner avec un autre.

<p>En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable [ADJ.....] dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez Illusoire de tenter d'assigner des [N.....] rigides à une science en plein essor. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?</p> <p style="text-align: center;">Massain.R. La Recherche (magazine scientifique) Juin 2005, N° 387</p>	<p>Illusoire : qui put faire illusion, mais qui ne repose sur rien de réel, de sérieux</p> <p>Assigner : attribuer, donner (ex. : assigner une part dans un héritage); fixer (ex. : assigner des limites à une activité)</p> <p>Rigide : qui manque de souplesse.</p> <p>Essor : croissance, développement</p> <p>Solidaire : ici, dépendant</p> <p>Guide des couleurs : Adjectifs ———> Bleu Noms —————> Rouge Verbes —————> Vert</p>
---	---

LE TABLEAU CONTENANT LES MOTS Á UTILISER :

Adjectifs (ADJ)	chimique, atomique, enclave, inchangée, physique.
Compléments de nom (C.N)	Á la physique, de leurs méthodes, de la physique, des atomes, de physicien,
Noms (N)	spectre, limites, la chimie, explosion.
Préfixes (PRÉ)	Spectro, micro.
Pronoms personnels (PP)	Elles.
Verbes (V)	Parvenir.

ANNEXE 06 : **EXPERIENCE 03 (TEST INITIAL)**

Texte 02 : L'avenir des langues : celles qui vont disparaître et celles qui vont s'imposer

1- Quelles langues vont disparaître ?

Les chiffres sur langues menacées de disparition sont alarmants. La dernière édition de l'Atlas de l'Unesco annonce 2511 langues en péril parmi les quelque 7000 langues vivantes de la planète. D'autres sources prévoient que 50% des langues actuelles auront disparu d'ici à la fin du siècle. Ces prévisions sont fondées sur l'idée reçue qu'une langue parlée par moins de 10000 locuteurs serait menacée. Or d'autres paramètres entrent en jeu : importance de la langue dans le commerce, la politique, place sur Internet, etc. la situation n'est peut-être donc pas aussi grave. Quoi qu'il en soit, la disparition d'une langue reste toujours une atteinte à la diversité culturelle, comme on le voit en Afrique. Et l'Anglais étend son influence en Europe.

La mondialisation et l'urbanisation grandissante ont pour effet de faire disparaître les langues les moins parlées au profit des grandes langues véhiculaires. Si on ne peut freiner ce mouvement, on peut cependant observer que des langues apparaissent ou ressuscitent.

Une durée de vie imprévisible

En 1899, une loi japonaise enjoignait aux Aïnous, les aborigènes de l'île d'Hokkaido, de renoncer à leur culture et à leur langue. Bien que cette loi ait été abrogée en 1977, la langue aïnoue, jadis parlée dans les îles de Sakhaline, de Honshu et d'Hokkaido et dans les îles Kouriles ne compte plus aujourd'hui qu'une dizaine de locuteurs. En revanche, maigre consolation, la signalisation routière à Hokkaido est désormais bilingue...

A l'autre bout de monde, au Cameroun, le luo, ou Kasabe, n'était plus parlé en 1995 que par une seule personne. En retournant sur le terrain en 1996, le chercheur qui avait fait cette constatation, Bruce Connell, de l'université de York, apprit que ce dernier locuteur était mort un an plus tôt. Comme le fit remarquer le linguiste anglais David Crystal : « *Le 4 novembre 1995 le kasabe existait, le 5 novembre il n'existait plus* ».

Il ne s'agit là que de deux exemples parmi tant d'autres : depuis que l'espèce humaine parle, des langues disparaissent et d'autres apparaissent. Elles disparaissent pour

diverses raisons. Parce que la population qui les parlait s'est éteinte ou a changé de langue : c'est ce qu'on appelle « un transfert linguistique ». Pour des raisons politiques : la pression culturelle de la colonisation, en particulier en Amérique et en Australie, a ainsi fait disparaître de nombreuses langues. En fait, le danger vient soit de forces externes, domination militaire, économique, religieuse, culturelle, soit de forces internes, par exemple la perception négative qu'une communauté a de sa propre langue. C'est ainsi que certaines populations en viennent à renoncer à leur langue, qu'elles considèrent comme un frein au progrès.

2- En Europe, l'anglais gagne du terrain

Avec leur assise nationale, leur grand nombre de locuteurs, leurs poids économique et leur présence sur Internet, les grandes langues européennes ne sont en rien menacées de disparition. Cependant, on ne peut ignorer la prééminence de l'anglais dans certaines sphères. Faut-il en redouter un appauvrissement de la diversité culturelle européenne ? Dans l'entreprise, à l'université, dans les laboratoires, l'anglais s'impose de plus en plus comme langue « véhiculaire » de la mondialisation. Souvent au prix d'un parler médiocre. Peut-on résister à la poussée anglophone ?

« *Ce n'est pas parce que je chante en anglais à l'Eurovision que demain matin la baguette sera moins bonne...* » en 2008, le chanteur Sébastien Tellier soulève la polémique en représentant la France avec une chanson chantée en anglais. Sébastien Tellier est arrivé à la 18^e place. A cause de l'anglais ? peu probable : les trois premières places (Russie, Ukraine, Grèce) ont été remportées par des titres chantés eux aussi en anglais. Mais la vivacité des réactions traduit une crainte latente. L'anglais est en passe d'envahir nos territoires culturels. Il faut réagir ! Cette année, à l'Eurovision, nous serons donc présents avec une chanson en français interprétée par Patricia Kaas, « *une ambassadrice de la culture française* », indique le communiqué de France3... Comme en témoigne cet épisode, la langue anglaise est de plus en plus perçue comme une menace pour les autres langues européennes. Qu'en est-il en réalité ? avant tout un état des lieux s'impose.

Il est clair que dans nombre de secteurs culturels et économiques l'anglais concurrence de plus en plus fortement les langues nationales. L'enseignement supérieur, la recherche scientifique, le monde de l'entreprise en sont des exemples emblématiques. Particulièrement dans les pays qui ont des langues de diffusion limitée (suédois, danois, finnois, langues baltes, grec, néerlandais, etc.), mais aussi dans les autres.

D'après, Louis-Jean Calvet, La Recherche (Magazine scientifique), Avril 2009

La consigne : Essayez, à partir de ce texte de vulgarisation scientifique (texte explicatif), de synthétiser ce que vous avez compris et retenu.

NB. L'important dans un travail de synthèse, pour nous, est les informations retenues et non la forme (l'art) de la synthèse.

QUESTIONNAIRE DESTINE AUX ETUDIANTS

1- Précisez le niveau culturel de votre entourage familial

- Faible
- Moyen
- Elevé

2- Faites-vous des lectures en dehors des programmes?

- Oui
- Non

3- Quel type de documents préférez-vous lire ?

1. *des romans*
2. _____
3. *Articles Scientifiques*
4. _____

4- Êtes-vous intéressés de savoir toute nouveauté scientifique et technologique?

- Oui
- Non

▪ Si Non, justifier _____

▪ Si Oui, quel est le document qui vous aide à rester au courant de cette progression?

- Romans
- Journaux quotidiens
- Magazines scientifiques
- Autres: _____

5- Quel est le type de textes le plus adéquat à l'explication des thèmes scientifiques?

Justifiez

- 1- Texte narratif
- 2- Texte Scientifique
- 3- Texte de vulgarisation scientifique

Pourquoi *car il est destiné à un public large et générique non-spécialisé aussi, il est moins compliqué d'un texte scientifique que*

6- En lisant un texte de vulgarisation scientifique en français, quelles difficultés pourriez-vous rencontrer pour le comprendre?

- Le lexique spécifique
- La syntaxe des phrases
- La structuration textuelle
- Les connaissances encyclopédiques

7- Parmi les faits linguistiques relatifs à la cohérence/ cohésion de ce genre de textes, lesquels des thèmes ci-dessous ne maîtrisez-vous pas?

- La pronominalisation
- La substitution lexicale et grammaticale
- La nominalisation
- La reformulation
- Les phrases complexes

8- Existe-t-il des connecteurs, de fonctions textuelles, vous causent-ils des difficultés lors de la compréhension?

- Oui
- Non

Si oui, lesquels:

les connecteurs d'opposition, de conséquence

9- La compréhension d'un texte de spécialité en français est-elle différente de celle d'un texte de langue usuelle?

- Oui
- Non

Justifiez.....

Pour comprendre un texte de vulgarisation scientifique, vous suffit – il de proposer:

- Une construction locale (les relations existant entre les phrases) seulement.
- Une construction globale (les relations existant entre les différentes parties) seulement.
- Avoir des connaissances antérieures liées au domaine évoqué par le texte seulement.

Il est important de faire lier entre les différentes idées (phrases) dans le texte, aussi de faire recours à des pré-réquis afin de bien comprendre le texte

Questions de compréhension

Q1 : En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ?

Q2 : De quoi parle-t-il?

Il parle de la chimie - physique, comment la chimie avec des appareils.

Q3 : Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relations. Lesquels?

- 1- la chimie, tributaire de la physique
- 2- la chimie - une enclave dans le domaine de la physique

Q4: Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ?

- le laboratoire de chimie s'est enrichie d'infimes de substance
- l'emprunt à la mécanique, l'électricité,

Q5: Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?

Q6 : Dans la phrase «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. », le terme "Intégrité" signifie-t-il :

- Les atomes sont toujours aussi nombreux qu'avant la dislocation
- Les atomes sont intacts.

Q7 : Dans la phrase, «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », le connecteur " si " exprime-t-il :

- Une hypothèse
- Une concession
- L'intensité
- Une condition

Questions de compréhension

Q1 : En vous appuyant sur les éléments du paratexte, dites de quoi s'agit ce texte ?

Il s'agit d'un texte scientifique

Q2 : De quoi parle-t-il?

Le texte s'appuie sur la relation forte entre la chimie et la physique et l'ensemble des chevauchement qui émergent l'efficacité de cette relation.

Q3 : Entre la physique et la chimie, il existe deux types de relations. Lesquels?

3- la chimie dépend de la physique

4- la chimie - champ d'étude de la physique

Q4 : Relevez du texte les arguments qui expliquent la première relation ?

une relation de complémentarité entre la chimie et la physique.

la chimie a toujours besoins des appareils empruntés de la physique.

Q5 : Relevez du texte les arguments qui expliquent la deuxième relation ?

la chimie et la physique sont les deux faces d'une seule feuille. Quand on a besoin de trouver un champ pour confirmer les calculs de la chimie, on ne trouve pas un champ mieux que la physique.

Q6 : Dans la phrase «La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a dislocation des molécules et nouvel arrangement des atomes entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité. », le terme "Intégrité" signifie-t-il :

- Les atomes sont toujours aussi nombreux qu'avant la dislocation
- Les atomes sont intacts.

Q7 : Dans la phrase, «Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « microanalyses » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore. », le connecteur " si " exprime-t-il :

- Une hypothèse
- Une concession
- L'intensité
- Une condition

Q8 : La phrase, « les phénomènes qui n'altèrent pas les molécules des corps relèvent par définition des transformations physiques... », **signifie-t-elle ?**

- Les phénomènes qui ne détériorent pas les molécules des corps sont dus à des transformations physiques.
- Les phénomènes qui ne dégradent pas les molécules des corps concernent les transformations physiques.

Q9 : La phrase, « ...les propriétés chimiques d'un élément sont solidaires de la structure électronique des atomes de cet élément... », **signifie-t-elle ?**

- Les propriétés chimiques d'un élément dépendent de la structure électronique des atomes de cet élément.
- Les propriétés chimiques d'un élément sont indépendantes de la structure électronique des atomes de cet élément.

Q10: Résumez le texte au quart de sa longueur.

La chimie et la physique sont deux champs de recherche qui ont des chevauchements et des points communs. A d'autre terme, la chimie peut emprunter les techniques de la physique pour progresser ses équations, et à l'inverse, la physique exploite les équations, les calculs et les théories de la chimie pour accéder à des autres niveaux de recherches qui sont basés sur les calculs et les équations "justes" de la chimie.

TEST INITIAL LE TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

2 A

La consigne : Lisez le texte et remplacez les points de suspension par le mot qui convient pour assurer la cohérence/cohésion de ce texte.

1- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE

Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [... *tributaire* ...]. Voici d'abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de **substance**. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses **quantitatives** classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les « [*radiation* analyses] » pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.

Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des **réfractomètres**, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en **ultraviolet** et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.

Les chercheurs **s'ingénient** à **accroître** toujours la perfection et la sensibilité de leurs [*informations*]. C'est ainsi qu'en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d'électrons, on [*prospecte*] à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l'enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !

En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le [*degré*] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'[...] est **de l'ordre du** millième de seconde ! ainsi, la chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.

Quand le chimiste pèse un corps, **centrifuge** une solution, branche une **pompe à vide**, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un **compteur Geiger**, il **prospecte** les **minerais d'uranium** : à **l'optique** quand il étudie le pouvoir **rotatoire** d'une substance ou qu'il réclame du **spectroscope**, du spectrographe ou du [*Spectro* photomètre], des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps. L'électricité, à son tour, est **mise à contribution** lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un **ozoniseur** à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'**hydrocarbures** d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse physique classique.

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de

Tributaire : qui dépend de.

Substance toute sorte de matière.

Quantitatives qui a rapport à la quantité dont la propriété est d'être mesurable.

Réfractomètres : appareil mesurant la déviation d'un rayon lumineux franchissant la surface de séparation entre deux milieux dans lesquels la vitesse de propagation est différente.

Ultraviolet : se dit des radiations électromagnétiques dont la longueur d'onde se situe entre celle de la lumière visible et celle des rayons X.

S'ingénier : mettre en œuvre toutes les ressources de son esprit pour faire quelque chose.

Accroître : rendre plus grand, plus important.

De l'ordre de : d'une grandeur environ équivalente

Centrifuger : séparer, par un rapide mouvement, des éléments de densité différente.

Pompe à vide : pompe destinée à baisser la pression.

Compteur Geiger : appareil qui compte les particules émises par un corps radioactif.

Prospecter : examiner, étudier pour rechercher les richesses naturelles.

Minerai : tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, un ou plusieurs substances chimiques déterminées, en proportions telles qu'on puisse les isoler industriellement.

Uranium : élément radioactif naturel, métal gris, dur.

Optique : relatif aux phénomènes de lumière et de vision.

Rotatoire : qui constitue une rotation un mouvement autour d'un axe.

Spectre (fantôme) : instrument d'optique.

Spectroscopie : étude de la lumière à l'aide du spectre.

l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes [.....]. Faut-il rappeler ici **Duhem**.

LA CHIMIE : UNE ENCLAVE DANS LE DOMAINE PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-[.....] l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'**altèrent** pas les **molécules** des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent [...*stables*...] dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a **dislocation** des molécules et nouvel arrangement [.....] entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle [.....], c'est-à-dire lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre [...*scientifique*], car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable [.....] dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez **illusoire** de tenter d'**assigner** [.....] **rigides** à une science en plein **essor**. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont **solidaires** de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?

Massain.R. « Lire , comprendre et écrire le français scientifique », DeBoeck Université, 1999

Mise à contribution : utilisation des services de quelqu'un, de quelque chose.

Ozoniseur : appareil servant à préparer l'ozone à partir de l'oxygène ou de l'air.

Hydrocarbure : molécules organiques formées de carbone et d'hydrogène seulement.

Duhem : un physicien et philosophe français (1861-1916)

Enclave : territoire enfermé dans un autre.

Rivale : concurrent, adversaire

Altérer : corrompre, détériorer.

Molécule : assemblage d'atomes dont la composition est donnée par sa formule chimique.

Dislocation : disjonction, séparation violente.

Atome : composant de la matière, plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner avec un autre.

Illusoire : qui put faire illusion, mais qui ne repose sur rien de réel, de sérieux

Assigner : attribuer, donner (ex. assigner une part dans un héritage) fixer (ex. : assigner des limites à une activité)

Rigide : qui manque de souplesse.

Essor : croissance, développement

Solidaire : dépendant

Guide de couleurs :

- Adjectifs ———> Bleu
- Noms ———> Rouge
- Verbes ———> Vert

TEST FINAL LE TEXTE : CHIMIE ET PHYSIQUE

La consigne : En vous référant au tableau ci-dessous, remplacez les points de suspension par le mot qui convient pour assurer la cohérence/cohésion de ce texte

2- LA CHIMIE, TRIBUTAIRE DE LA PHYSIQUE

Le laboratoire de chimie s'est enrichi de nos jours d'une foule d'appareils empruntés [C.N...de la physique...]. Voici d'abord des balances, certaines de haute précision et en particulier des microbalances réservées aux analyses portant sur des quantités infimes de substance. Certaines de ces microbalances sont sensibles au millième de milligramme. Il faut savoir ici que si les analyses quantitatives classiques portent habituellement sur quelques décigrammes de matière, les «PRÉ [..milha..analyses]» pratiquées aujourd'hui n'exigent que quelques milligrammes et parfois moins encore.

Nous trouvons encore des calorimètres, des dilatomètres, des appareils électriques et magnétiques, des polarimètres, des microscopes ordinaires et d'autres polarisants, des réfractomètres, des spectroscopes, des spectrographes en lumière visible, en ultraviolet et en infrarouge, des spectrographes à rayons X.

Les chercheurs s'ingénient à accroître toujours la perfection et la sensibilité de leurs [N..limites.....]. C'est ainsi qu'en combinant des spectrographes avec des cellules photoélectriques et des multiplicateurs d'électrons, on [V..parvient....] à doser en un temps record (à peine une minute) les douze éléments contenus dans un acier : l'enregistrement se fait directement sur un voyant qui donne la concentration de chaque élément !

En combinant un appareil de télévision avec un spectrographe, les Américains ont réussi à enregistrer le [N...spectre.....] des radiations émises par l'explosion d'une bombe atomique : la durée de l'[N..explosion...] est de l'ordre du millième de seconde ! ainsi, la chimie offre-t-elle de moins en moins l'aspect d'une science [se] suffisant à elle-même.

Quand le chimiste pèse un corps, centrifuge une solution, branche une pompe à vide, il fait des emprunts à la mécanique. Il en fait à la radioactivité lorsque, muni d'un compteur Geiger, il prospecte les minerais d'uranium : à l'optique quand il étudie le pouvoir rotatoire d'une substance ou qu'il réclame du spectroscope, du spectrographe ou du [PRÉ/...spectre...photomètre], des renseignements d'une étonnante précision sur la constitution d'un corps. L'électricité, à son tour, est mise à contribution lorsqu'il provoque une électrolyse, met en marche un four électrique, un ozoniseur à effluves, ou s'adresse au spectrographe de masse pour analyser un mélange complexe d'hydrocarbures d'une façon beaucoup plus sûre et plus rapide que par l'analyse chimique classique.

Tributaire : qui dépend de.

Substance toute sorte de matière.

Quantitatives qui a rapport à la quantité dont la propriété est d'être mesurable.

Réfractomètres : appareil mesurant la déviation d'un rayon lumineux franchissant la surface de séparation entre deux milieux dans lesquels la vitesse de propagation est différente.

Ultraviolet : se dit des radiations électromagnétiques dont la longueur d'onde se situe entre celle de la lumière visible et celle des rayons X.

S'ingénier à : mettre en œuvre toutes les ressources de son esprit pour faire quelque chose.

Accroître : rendre plus grand, plus important.

De l'ordre de : d'une grandeur environ équivalente

Centrifuger : séparer, par un rapide mouvement, des éléments de densité différente.

Pompe à vide : pompe destinée à baisser la pression.

Compteur Geiger: appareil qui compte les particules émises par un corps radioactif.

Prospecter : examiner, étudier pour rechercher les richesses naturelles.

Minerais : tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, un ou plusieurs substances chimiques déterminées, en proportions telles qu'on puisse les isoler industriellement.

Uranium : élément radioactif naturel métal gris, dur.

Optique : relatif aux phénomènes de lumière et de vision.

Rotatoire : qui constitue une rotation un mouvement autour d'un axe.

Spectre : (fantôme) : instrument d'optique.

Spectroscopie : étude de la lumière à l'aide du spectre.

Mise à contribution : utilisation des services de quelqu'un, de quelque chose

A un autre point de vue, la chimie-physique est là pour témoigner de l'apport de la physique à la compréhension de certains phénomènes [ADJ...*chimiques*]. Faut-il rappeler ici **Duhem**.

LA CHIMIE : UNE ENCLAVE DANS LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Mais une autre question se pose. Comment, en considérant leur objet même, la chimie et la physique se situent-[PP...*elles*.....] l'une par rapport à l'autre ? Disons tout de suite que la place de chimie à l'égard de sa rivale paraîtra assez étrange.

Nous savons bien que les phénomènes qui n'**altèrent** pas les **molécules** des corps relèvent par définitions des transformations physiques : la dissolution du sucre dans l'eau est un phénomène physique, car les molécules de sucre demeurent [ADJ...*infimes*.....] dans la solution obtenue. La chimie, elle, étudie notamment les réactions entre molécules : dans de tels phénomènes chimiques, il y a **dislocation** des molécules et nouvel arrangement [C.N...*des atomes*.....] entre les molécules en présence, les atomes conservant leur complète intégrité.

En revanche, lorsqu'on se préoccupe de la constitution de l'atome et de tout phénomène à l'échelle [ADJ...*chimique*.....], c'est-à-dire lorsqu'on travaille à une échelle bien plus petite que celle où se maintient le chimiste, on fait à nouvel œuvre [C.N...*de leurs méthodes*.....] car les méthodes alors employées s'apparentent beaucoup plus à la technique physique qu'à la technique chimique.

En définitive, la chimie se présente curieusement comme une véritable [ADJ.....] dans le vaste domaine de la physique, dont elle constitue l'un des principaux chapitres. Il serait cependant assez **Illusoire** de tenter d'**assigner** des [N...*limites*.....] **rigides** à une science en plein **essor**. Et comment le pourrait-on aujourd'hui, pour la chimie, puisque les propriétés chimiques d'un élément sont **solidaires** de la structure électronique des atomes de cet élément ? Dans ces conditions, où commence la chimie et où finit-elle ?

Massain.R. « Lire , comprendre et écrire le français scientifique », DeBoeck Université, 1999

Ozoniseur : appareil servant à préparer l'ozone à partir de l'oxygène ou de l'air.

Hydrocarbure : molécules organique formées de carbone et d'hydrogène seulement.

Duhem : un physicien et philosophe français (1861-1916)

Enclave : territoire enfermé dans un autre.

Rivale : concurrent, adversaire

Altérer : corrompre, détériorer.

Molécule : assemblage d'atomes dont la composition est donnée par sa formule chimique.

Dislocation : disjonction, séparation violente.

Atome : composant de la matière, plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner avec un autre.

Illusoire : qui peut faire illusion, mais qui ne repose sur rien de réel, de sérieux.

Assigner : attribuer, donner (ex. assigner une part dans un héritage) fixer (ex. : assigner des limites à une activité)

Rigide : qui manque de souplesse.

Essor : croissance, développement

Solidaire : ici, dépendant

Guide de couleurs :
 Adjectifs ———> Bleu
 Noms —————> Rouge
 Verbes —————> Vert

La consigne :

Essayer, à partir de ce texte de vulgarisation scientifique (texte explicatif), de synthétiser ce que vous avez compris et retenu.

Actuellement, la chimie utilise de divers appareils qui étaient propres à la physique, et parmi les appareils on trouve ceux qui sont de haute précision - et pour atteindre une certaine perfection, les chercheurs font leur possible pour améliorer et développer les moyens technologiques qui ont toujours aidé l'homme dans le domaine de la chimie, et parmi les méthodes suivies pour arriver à cette finalité les chercheurs ont essayé de faire des combinaisons entre certains.

NB. L'important dans un travail de synthèse, pour nous, est les informations retenues et non la forme (l'art) de la synthèse.

La consigne :

3C

Essayer, à partir de ce texte de vulgarisation scientifique (texte explicatif), de synthétiser ce que vous avez compris et retenu.

- Des statistiques montrent que à la fin du siècle la majorité de langues auront disparu et la raison dû à la diversité culturelle. La mondialisation a pour objet de faire supprimer ou bien disparaître les langues les moins parlées.
- Bruce Connell avait fait une constatation et a trouvé des langues parlées par une seule personne, et si cette personne est morte, la langue est disparue.
- Les langues disparaissent pour diverses raisons, la population change sa langue c'est le transfert linguistique, Des raisons politiques par exemple la colonisation - Ce phénomène vient aussi soit de forces externes (domination culturelle...) soit de forces internes (la communauté des citoyens pensent que leur langue est un obstacle au développement).
- La langue anglaise c'est la langue véhiculaire du monde, on trouve son impact dans les différents domaines (la recherche scientifique, le monde de l'entreprise...)
- La langue comme un élément essentiel de progrès il faut protéger parce qu'elle prend une place importante dans des différents domaines.

NB. L'important dans un travail de synthèse, pour nous, est les informations retenues et non la forme (l'art) de la synthèse.

Résumé

Les études récentes menées en linguistique, en psychologie cognitive et en didactique de FLE sur la compréhension de texte de vulgarisation scientifique (explicatif) démontrent que la construction de signification de ce type de textes de spécialité pose plusieurs problèmes aux lecteurs non spécialisés par opposition à celle du texte narratif. De ce fait, ce travail tend à mettre l'accent sur la nature des difficultés rencontrées par les étudiants non scientifiques lors de la compréhension de ce type de textes ainsi que sur l'effet de la proposition des outils d'aide afin d'y remédier. Pour ce faire, nous nous sommes interrogée sur le rôle joué par le lecteur dans cette activité cognitive et sur l'utilité de la prise en compte de ses contextes linguistique et culturel dans l'amélioration de sa compréhension. Une enquête via un questionnaire a été menée auprès de cette catégorie du public afin de cerner et d'identifier les différentes difficultés heurtées effectivement lors de la compréhension de ce type de textes. Par la suite, trois expériences ont été réalisées pour évaluer en chacune d'elles l'effet de l'outil d'aide proposé dans l'amélioration du traitement de texte écrit en ces trois niveaux d'étude. La première expérience propose d'expliquer les termes scientifiques, constituant un obstacle au niveau du traitement de la surface du texte, en forme de liens hypertextuels ; la deuxième expérience vise à aider les lecteurs à activer leurs activités inférentielles en insistant sur les relations anaphoriques et causales du texte, ce qui facilite le traitement de la base du texte (le second niveau) ; quant à la troisième, elle tend à prendre en compte le contexte culturel des étudiants via le bon choix du support écrit et qui vise à activer leurs connaissances antérieures (le modèle de situation). Les résultats obtenus renforcent l'idée de l'importance de plus en plus accordée à ces moyens d'appui considérés en tant qu'outils susceptibles de faciliter le traitement des informations de ce type de textes spécialisés.

Mots clés : compréhension écrite, vulgarisation scientifique, difficultés, inférence, remédiation

ملخص

تظهر الدراسات الحديثة التي أجريت في علوم اللغة، تعليمية اللغة الفرنسية كلغة أجنبية و علم النفس المعرفي المهتمة بتوضيح آليات فهم النصوص العلمية المتخصصة و بالضبط النص التبسيطي العلمي (الشرحي) أن فهم هذا النوع من النصوص يطرح العديد من المشاكل الفهمية للقارئ غير المتخصص على عكس النص السردى أو القصصى. و يهدف هذا العمل إلى التركيز على توضيح طبيعة الصعوبات التي يواجهها الطلاب غير العلميين عند فهم هذا النوع من النصوص وكذلك على تأثير اقتراح أدوات مساعدة من أجل تحسين نوعية الفهم. للقيام بذلك، تساءلنا عن الدور الذي يلعبه القارئ في هذا النشاط المعرفي وفائدة مراعاة الجانب اللغوي والمعرفي للطلاب في تحسين العملية الفهمية. لذلك تم إجراء دراسة استقصائية عبر استبيان مع هذه الفئة من الجمهور من أجل تحديد الصعوبات المختلفة التي واجهتها بالفعل عند فهم هذا النوع من النصوص. بعد ذلك، أجريت ثلاث تجارب لتقييم تأثير أداة المساعدة المقترحة في كل منها على تحسين فهم النص المكتوب في مستوياته الدراسية الثلاثة. تقترح التجربة الأولى ادراج روابط تبسيطية للمصطلحات العلمية التي تشكل عبة على مستوى معالجة سطح النص (المستوى الأول). تهدف التجربة الثانية إلى تحفيز العملية الاستنتاجية للقارئ من خلال توضيح العلاقات غير الظاهرة المكونة للنص والتي تسهل معالجة قاعدة النص (المستوى الثاني). أما بالنسبة للثالثة ، فهي تهدف إلى الأخذ بعين الاعتبار السياق المعرفي للطلاب من خلال الاختيار الصحيح للنص المكتوب والذي يهدف إلى تفعيل معرفتهم السابقة. تعزز النتائج التي تم الحصول عليها فكرة الأهمية المعترية لوسائل الدعم التي تعتبر أدوات ناجحة قادرة على تسهيل معالجة المعلومات في هذا النوع من النصوص المتخصصة.

الكلمات المفتاحية فهم المكتوب -النص التبسيطي- صعوبات -استنتاج - مساعدة