

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Dr Tahar Moulay de Saïda

Faculté des Lettres, des Langues, et des Arts

Département des Lettres et Langue Française



Pour l'obtention du diplôme de Master en langue française

Spécialité : didactique du FOU

Thème

« L'impact de la démarche du FOU et l'approche cognitive sur la lecture/compréhension des textes scientifiques chez les étudiants de 2eme année Génie civil a l'université de Saïda Tahar Moulay »

Présenté par :

M BENLEKEHAL Samir.

Dirigé par :

M Ile. HADBI Anissa.

Membres du jury :

M SMAIL Zoubir Dr à l'université de SAIDA /président.

Me ARABI Malika MCB à l'université de SAIDA/ examinatrice.

Mlle HADBI Anissa MCB à l'université de SAIDA /directrice de recherche.

Année universitaire 2016/2017

REMERCIEMENT

Qu'il me soit permis ici d'exprimer avec émotion toute ma gratitude et adresser mes pensées envers toutes les personnes qui ont jalonné mon parcours, et qui m'ont aidé à mener à bien le présent mémoire de Master.

Tout d'abord, je tiens à remercier **Melle HADBI Anissa** ma directrice de recherche pour son accompagnement. Elle n'a cessé de m'encourager et de prendre de son temps pour me prodiguer conseils et soutien.

Un grand merci aux membres du jury pour le privilège qu'ils nous font en participant à cette soutenance.

Un spécial remerciement a **Monsieur *SMAIL Zoubir*** pour tout.

Ensuite, je souhaite remercier particulièrement ma chère sœur Madame **ARABI Malika** pour sa présence dans les moments difficiles.

Mes remerciements vont à Melle **Sabrina**, Bouchra, Doussa, Monsieur **MESKINE Yacine**, HADOU Abd El Wahed, Boudkhil Abdel Hakim pour leurs contributions.

Par ailleurs, nos remerciements vont également aux apprenants de la 2^{ème} année génie civil, à **M Bouzid Brahim** et à **M BENLEKEHAL Noureddine** qui m'ont accueilli dans leurs classes et m'ont facilité la tâche en acceptant de participer à l'aboutissement de ce travail.

A Dieu, pour m'avoir donné la force dans les moments difficiles d'éditer ce mémoire.

DEDICACE

C'est avec un énorme plaisir, un cœur ouvert, et une immense joie que je dédie ce modeste travail à mes chers parents, mon père l'homme noble, je m'incline devant vos sacrifices, et à ma mère, s'il y a quelqu'un au monde envers qui je dois beaucoup, ça serait toi mère et quoique je fasse, jamais je pourrais te rendre ce que tu m'as donnée avec cœur et âme, une source inépuisable de mon bonheur.

Ce travail est dédié également à mes frères Walid, Hamouda et Kadirou et à tous ceux qui m'aiment.

À mon cher défunt Mohamed, tu n'as jamais quitté mes pensées Allah yerhmak.

TABLE DE MATIERES

DEDICACE

REMERCIEMENTS

TABLE DES MATRIERE

INTRODUCTION GENERALE.....9

CHAPITRE I : les stratégies de lecture/compréhension du texte scientifique dans un contexte FOU.....14

1. Aperçu historique sur le FOU15
2. Définition du FG / FOS / FOU..... 16
3. Les étapes de la mise en œuvre d'un projet de FOU.....17
4. Mise en application d'un projet FOU.....18
 - 4.1 Niveau linguistique des étudiants.....18
 - 4.2 Besoins des étudiants18
 - 4.3 Compétences.....18
5. La nature de l'enseignement universitaire et les formes de discours.....19
6. Les outils disponibles pour l'enseignant du français sur objectifs universitaires.....21
7. Les activités cognitives dans la compréhension des textes.....24
 - 7.1 Le rôle des contextes culturels dans la compréhension de textes.....26
 - 7.2 La prise en compte des contextes linguistiques dans la compréhension de textes.....28

7.3 Le rôle des contextes culturels et linguistiques dans la compréhension des textes scientifiques.....	28
7.4 La compréhension des textes scientifiques.....	31
7.5 Les difficultés de compréhension d'un texte explicatif.....	33
8. Les principaux modèles de la production de textes.....	35
8.1 Le modèle de Hayes et Flower (1980).....	35
8.2 Le rôle de la mémoire de travail (MDT) dans la production des textes.....	40
8.3 L'articulation des traitements en mémoire.....	41
8.4 Les modèles de développement de l'activité rédactionnelle.....	46
8.5 Le rôle de la mémoire de travail à long terme (MTLT) dans la production de textes.....	52
9. De la psycholinguistique textuelle à la psychologie cognitive	54
10. Définition de la notion de stratégie d'apprentissage.....	57

CHAPITRE II: Analyse du corpus et interprétation des résultats.....67

1. Présentation de la spécialité Génie Civil	70
1.1. Objectif de la Formation	70
1.2. Modalités d'admission	70
1.3. Débouchés professionnels	70
1.4. Organisation et description des études	71
1.5. Modalités de contrôle des connaissances.....	71
2. Présentation et choix de la matière : Béton Armé	72
3. Analyse du questionnaire initial.....	73

3.1. Description des participants.....	73
3.2. Interprétation et discussion des résultats	74
4. Procédure expérimentale.....	83
4.1 Participants.....	83
4.2 Support	83
4.3. Déroulement de l'expérimentation	83
4.4. analyse des productions écrites des étudiants.....	85
4.5. Analyse et interprétation des résultats	88
Conclusion générale	97
Perspectives pour la recherche.....	99
Résumé/abstract.....	100
References bibliographiques.....	102
Annexes.....	107

Liste des tableaux :

Tableau 01 : différence FOU et FOS

Tableau 02 : Répartition des ressources en mémoire de travail Kellogg 1996

Tableau 03 : Référentiel de classement des informations selon le corrigé type de l'enseignant

Listes de figures :

Figure 01 : le modèle de production écrite.

Figure 02 : Modèle de Kellogg 1996 sur les composantes de la mémoire de travail.

Figure 03 : stratégies de connaissances transformées.

Figure 04 : Première étape développementale de la production écrite.

Figure II.1 : question 01.

Figure II.2 : question 02.

Figure II.3 : question 03.

Figure II.4 : question 04.

Figure II.5 : question 05.

Figure II.6 : question 06.

Figure II.7 : question 07.

Figure II.8 : propositions pertinentes

Figure II.9 : relation propos

Dans le cas de l'enseignement aux étudiants futurs ingénieurs, on sait que la langue est inséparable des sciences, L'impossibilité d'isoler la nomenclature de la science et la science de la nomenclature tient à ce que toute science physique est nécessairement formée de trois choses : la série des faits qui constituent la science ; les idées qui les rappellent ; les mots qui les expriment. Le mot doit faire naître l'idée ; l'idée doit peindre le fait ; ce sont trois empreintes d'un même cachet.

Quel que soit le contexte, nous ne pouvons pas donc imaginer un enseignement en dehors de la langue. Cette dernière est un outil inéluctable dans toute action pédagogique. C'est par la langue que l'étudiant verbalise et représente ses connaissances, ses structurations et son raisonnement. C'est grâce à la langue donc que l'étudiant découvre sa métacognition et la développe ; on connaît aujourd'hui l'effet de la métacognition sur la motivation et sur le développement des apprentissages et des compétences. Il est donc, important de rendre les élèves conscients des stratégies d'apprentissages qu'ils mettent en œuvre pour apprendre d'une façon continue et comprendre le monde qui les entourent.

Au cours de cette dernière décennie, dans le secteur de la formation universitaire algérienne, le processus de mondialisation a nécessité de donner la priorité aux investissements dans l'enseignement des langues étrangères. Un tel engouement se traduit par la multiplication des conventions avec les universités étrangères ainsi qu'avec la mise en place d'un ensemble de réformes internationales, telle que le LMD¹. Tout cela donne lieu à la nécessité de comprendre ou pratiquer plusieurs langues et d'utiliser au moins une langue étrangère pour apprendre, enseigner ou travailler à l'échelle internationale. Le choix du ministère algérien de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, de promouvoir l'enseignement des langues, découle essentiellement des raisons développées ci-dessus.

Notre motivation concernant cette recherche dans le domaine du FOU² s'explique d'abord par le fait que l'étudiant universitaire algérien formé dans un système éducatif

¹ LMD désigne le nouveau système universitaire en Algérie : Licence Master Doctorat.

² Désormais nous utilisons les initiales FOU pour désigner Français Sur Objectif Universitaire.

au sein duquel la langue arabe est la langue officielle et obligatoire d'enseignement de toutes les disciplines scientifiques/ techniques pendant douze années et dans lequel la langue française est introduite à partir de la 3^o année primaire (4^o année auparavant) comme langue étrangère. Nous pourrions penser de ce fait que l'école fondamentale forme des étudiants destinés à poursuivre des études supérieures en langue arabe. Cependant, les étudiants qui optent pour les filières scientifiques et techniques (mathématiques, physique, biologie, médecine, pharmacie, informatique, architecture, etc.) où tout les enseignements sont dispensés en langue française, se trouvent singulièrement démunis devant l'obligation de suivre des cours et d'acquérir les connaissances indispensables les plus solides possibles dans une langue que, pour la plupart, ils ne maîtrisent pas suffisamment (fait constaté lors de notre formation en architecture entre 2005 et 2010³).

C'est pour cette raison que le taux d'échec dans ces filières est élevé plus précisément chez les étudiants de première année (50% des étudiants quittent en 1^{ere} année leurs spécialités accordées (INRE éducation-recherche n : 14/2016)

A ce titre, nous soulignons que l'intérêt porté au domaine du génie civil a émergé suite au fait que nous sommes actuellement gérant de bureau d'étude, et nous rencontrons beaucoup de mal à recruter des ingénieurs en génie civil aptes à rédiger des rapports, des comptes rendus, et à assurer les tâches de spécialité souhaitées.

Décrire la production et la compréhension de texte en contexte du FOU, en analysant les processus mis en jeu dans le traitement des informations reçues, et les stratégies cognitives adoptées lors de la production de texte en français, ont constitué les objectifs principaux de ce travail. Les expériences réalisées ont visé à enrichir des travaux antérieurs (entre autre continuer dans la même perspective de recherche⁴, et d'autres travaux par exemple celui de Mounia Sebane (2008) qui a analysé les difficultés de compréhension et de production de textes en L2 chez les étudiants algériens de filières scientifiques, Yamina Bounouara (2009), a présenté une

³ Nous avons eu une formation en architecture durant cinq années (2005-2010) à l'université de Tlemcen.

⁴ Notre mémoire de licence sur le thème « L'impact des techniques de la prise de notes sur l'acquisition des connaissances en L2 en contexte universitaire algérien (cas de l'Université de Saida » en 2015.

recherche qui vise à étudier l'effet de l'enrichissement de la base de connaissances référentielles de jeunes scripteurs sur les processus cognitifs de planification et de révision d'un texte argumentatif en FLE⁵.

Nous avons conduit notre recherche dans la matière de béton armé, pour des étudiants de 2ème année, au département de Génie-civil de Saida (la 1ere année, ils subissent tous un enseignement en tronc commun⁶). Il émane des travaux de recherche de 'terrain' qui se propose d'observer/analyser comment procèdent les sujets lecteurs, et de mettre au jour, en dépassant la dimension strictement individuelle, un projet de travail sur les processus impliqués.

Notre problématique de recherche se fonde sur le fait que les difficultés en lecture/compréhension d'un nombre important d'étudiants, particulièrement au niveau de l'enseignement supérieur, tenaient moins à 'un savoir lire de base' déficient, qu'à leur insuffisante capacité à activer les processus de haut niveau, ces difficultés sont particulièrement génératrices d'échec dans le domaine des apprentissages dans la mesure où la poursuite d'études supérieures exige qu'ils lisent des textes, entendent des cours magistraux pour apprendre et comprendre dans les différentes disciplines qui y sont enseignées (Baudry Bessonnat, Laparra&Tourigny 1997).

De ce fait, nos questions de recherche sont les suivantes :

- ❖ Pourquoi les étudiants de la 2^{ème} année génie² civil rencontrent-ils des difficultés lors de la lecture/compréhension des documents ? Quelles sont ces difficultés et comment peut-on y remédier ?

Afin de répondre à notre problématique nous émettons les hypothèses suivantes :

- ✓ Les étudiants de 2eme année génie civil à l'université auraient suivi un enseignement en langue arabe tout au long de leur scolarité. Ils auraient affaire à un double obstacle à l'université, celui de la langue, et celui des connaissances.

⁵ Désormais nous utilisons FLE pour désigner Français Langue Etrangère.

⁶ En 1ere année les étudiants sont inscrits en sciences techniques tronc commun, à partir de la deuxième année, ils intègrent une des spécialités souhaitées (Génie civil ou hydraulique..)

- ✓ Ces sujets n'auraient jamais eu recours à une formation sur les techniques de lecture et/ou de réception ils ignoreraient ou probablement ne maîtriseraient pas vraiment ces procédés.
- ✓ Ces étudiants rencontreraient des difficultés en raison des stratégies adoptées, les difficultés pourraient être d'ordre de perception, hiérarchisation et/ou sélection des informations.

Notre travail se divisera en deux parties, une partie théorique qui contient un chapitre, dans le quel nous aborderons un premier axe général qui porte sur la définition du français sur objectif universitaire. L'enseignement /apprentissage de FOU, les objectifs, la démarche du FOU ; et un second axe où nous abordons le texte scientifique, les stratégies cognitives : lecture /compréhension d'un texte scientifique, et une présentation de la formation en génie civil et la typologie de textes proposés à ses étudiants.

Dans le deuxième chapitre, nous présenterons la partie pratique : la présentation du questionnaire et l'analyse des productions écrites des étudiants de 2ème année génie civil dans la matière Béton armé.

Le Français sur Objectifs Universitaires possède des particularités : la première est d'ordre disciplinaire ; tout étudiant suivant des enseignements de français sur objectifs universitaires est inscrit dans une faculté ou poursuit cet objectif ; la seconde est d'ordre méthodologique, liée à la forme du discours avec des procédés langagiers spécifiques.

L'analyse du français sur objectifs universitaires met en exergue deux difficultés: la première de type lexical est intrinsèquement liée à la spécialité du champ disciplinaire, la seconde naît de l'analyse du discours auquel l'étudiant va être confronté.

Nous privilégions le second point et tentons d'échapper aux risques de focalisation sur les seuls aspects langagiers.

1. Aperçu historique du FOU

Le concept « Français sur Objectif Universitaire » décrit sous sa forme actuelle à partir de 2009 dans les articles de Jean- Marc Mangiante et Chantal Parpette, va par la suite connaître un essor grandissant avec le Colloque fondateur de 2010¹ et la publication de l'ouvrage de Jean-Marc Mangiante et Chantal Parpette en 2011, *Le français sur objectif universitaire*. Les auteurs définissent le FOU comme étant une déclinaison en contexte universitaire francophone de la démarche FOS proposée par les auteurs en 2004 (MANGIANTE J.- M., PARPETTE C., *Le Français sur Objectif Spécifique : de l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours*).

¹ (Colloque Forum Héraclès et Université de Perpignan, « Le Français sur Objectifs Universitaires », 10- 12 juin 2010- Perpignan)

Cependant, malgré une définition claire du concept décrit par Jean- Marc Mangiante et Chantal Parpette (2011), les programmes de formation en FOU se concentrent le plus souvent sur sa dimension méthodologique au détriment de sa dimension linguistique. Le FOU est en effet souvent apparenté à la méthodologie universitaire (comment rédiger un commentaire de textes, construire une dissertation, etc.).

2. Définition FG/FOS/FOU²

Le français général a pour objectif d'amener l'apprenant à communiquer dans différentes situations de la vie quotidienne. Le français général se caractérise par une formation à moyen ou long terme, et une diversité thématique avec diverses compétences à développer. L'enseignant de FG maîtrise les contenus de cours, travaille en autonomie et peut utiliser des supports déjà existants.

Le FOS est une formation de courte durée qui vise à développer chez l'apprenant des compétences de communication professionnelle. Elle est centrée sur des contenus à priori non maîtrisés par l'enseignant d'où la nécessité d'entrer en contact avec les acteurs professionnels, d'élaborer le matériel et de didactiser des activités pédagogiques.

Quant au **FOU**, une branche du FOS, il cherche à donner une nouvelle dimension au français langue de communication scientifique et permet aux étudiants d'acquérir des compétences langagières, disciplinaires et méthodologiques. En général, les domaines du FOU concernent la vie de l'université, la compréhension orale du discours universitaire et les exigences de l'expression écrite.

² Définitions tirées des cours de Stéphane HAFEZ à l'université libanaise, à l'université du Caire et à l'université d'Alexandrie en décembre 2010. S.HAFEZ un des participants formateurs du colloque Héraclès cité au dessus (6).

3. Etapes de la mise en œuvre d'un projet de FOU

Comme pour le FOS, concevoir une formation de FOU au sein des universités, des filières ou des départements francophones vient en réponse à une commande en l'occurrence, « doter l'étudiant de savoir et de savoir-faire en français pour réussir au niveau d'un semestre ou d'une année ». En général, les besoins linguistiques et académiques d'un étudiant se résument à accomplir des tâches universitaires.

Pour ce faire, l'enseignant est amené à collecter et analyser des documents issus des cours dispensés en français, des enregistrements de cours, des énoncés d'examens, des corrigés, des annales, à élaborer un programme, un curriculum et à concevoir des activités pédagogiques.

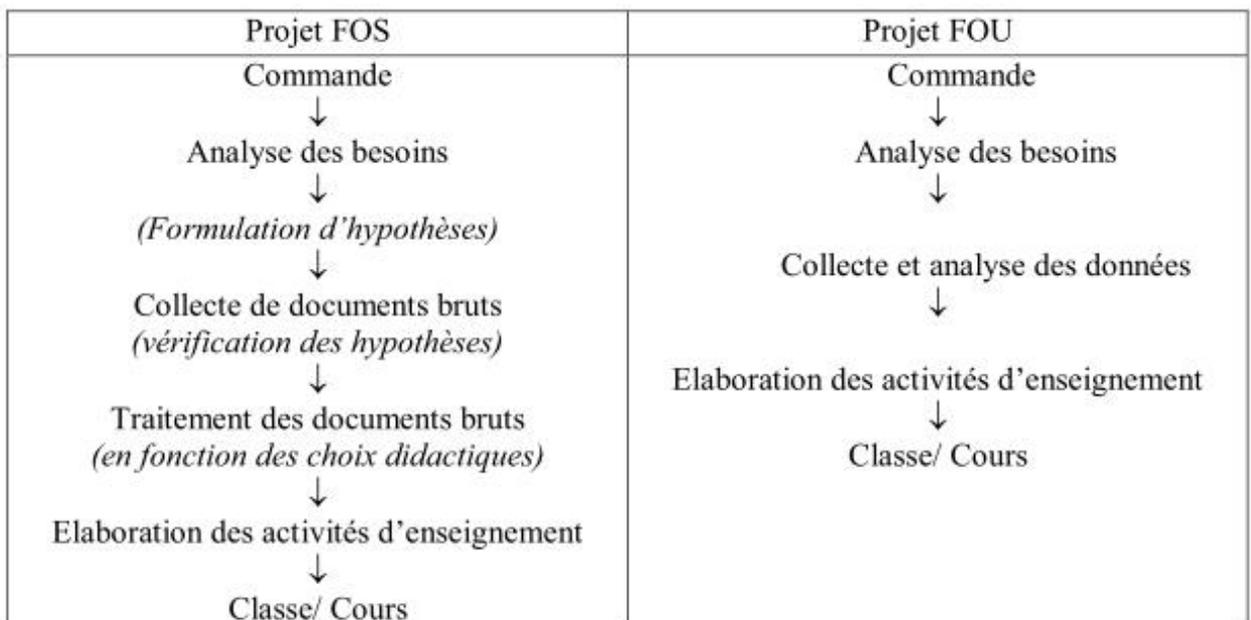


Tableau 01 : différence FOU et FOS

HILGERT E., 2009, « *Un corpus au service du français sur objectifs universitaires* »

4. Mise en application d'un projet FOU³

4.1. Niveau linguistique des étudiants

Identifier le niveau linguistique et définir le cadre dans lequel est dispensé l'enseignement en français est un passage obligé pour déterminer les besoins linguistiques et méthodologiques des apprenants. En général, les étudiants arabophones inscrits en filière francophone ont un niveau linguistique correspondant au A2/ B1 et du B1/ B2 et éventuellement au C1 pour des étudiants en lettres françaises.

4.2. Besoins des étudiants

Les étudiants sont amenés à comprendre des cours magistraux, des conférences en français; ils doivent aussi comprendre des documents de travail et d'aide à la production écrite, rechercher et hiérarchiser des informations, prendre des notes, restituer des cours, synthétiser des informations, répondre correctement à une consignes, structurer un devoir...

4.3. Compétences

Parpette et Mangiante classent ces compétences en trois catégories :

- **Des compétences langagières** liées aux exigences universitaires :
compréhension du discours pédagogique parenthétique, polymorphe, polyphonique, multiréférentiel, compréhension et production des écrits spécialisés.
- **Des compétences pragmatiques** liées à la méthodologie universitaire :

compréhension des situations de communication écrite universitaires (études de cas et simulations), savoir – faire et savoir – être, restitution, reformulation, et liaison.

³ Pour en savoir plus, sur les compétences à développer, les caractéristiques des discours universitaires, les principales tâches universitaires à réaliser par les étudiants, se référer à : le français sur objectif universitaire, Chantal Parpetteet Jean-Marc Mangiante, PUG (Presses Universitaires de Grenoble) - Collection : Didactique (FLE) - 1^{ère} édition -février 2011.

- **Des compétences culturelles** : être capable de mettre en perspective les contenus culturels abordés dans le cours; savoir « relativiser » sa culture source, la comparer, la replacer dans un contexte plus global.

5. La nature de l'enseignement universitaire et les formes de discours

L'enseignement universitaire est caractérisé par ses différents types de transmission d'informations : cours magistral dispensé en amphithéâtre, travaux dirigés et travaux pratiques (en salle, en laboratoire, en salle informatique). Les apprentissages liés à la pratique professionnelle font partie intégrante de la formation universitaire (projet individuel ou collectif avec un tuteur, stage, projet professionnel et personnel).

Les formes de travail universitaire sont variables (travail individuel, binôme, de groupe à taille variable avec ou sans encadrement). Elles doivent être adaptées aux objectifs d'apprentissage sous contrainte des caractéristiques des apprenants. On peut lister, sans être exhaustif, les méthodes de travail universitaire : compréhension de textes écrits et oraux, prise de notes, prise de parole avec éventuellement une reformulation, production d'écrits de type universitaire (fiche de lecture, résumé de cours, rapport de stage, rapport de projet, dissertation...), compréhension de consignes.

Les formes du discours liées à cette variété des situations d'apprentissage est une nouveauté pour l'apprenant. A cela s'ajoute des codes culturels, des références (politiques, médiatiques, ...) différents. La prise de notes lors d'un enseignement magistral induit trois activités différentes pour l'étudiant :

- Comprendre l'information orale transmise,
- Sélectionner les informations pertinentes,
- Les retranscrire dans ses propres documents.

Le travail universitaire nécessite pour l'étudiant une expression écrite correspondant au niveau universitaire requis (introduire une idée, poser des hypothèses, argumenter, nuancer, conclure...), la connaissance et la maîtrise de méthodes de recherche d'information et de sélection mais aussi l'insertion dans la vie universitaire. Un point important pour l'étudiant est de passer d'une conception floue des tâches qui l'attendent à une lisibilité des exigences « du travail universitaire à la française ». Lorsque cette initiation existe, elle est la spécialité des enseignants du Français sur Objectifs Universitaires. Les enseignants de spécialité considèrent toutes ces notions comme des pré-requis à l'entrée à l'université.

Le cours magistral est spécifique par son contenu et par sa construction, attachons nous au fonctionnement discursif d'un CM⁴. Le cours magistral est un discours complexe, mêlé où se combine de l'oral et du visuel. Il existe des récurrences liées à l'enseignement universitaire. L'étudiant doit être capable de les distinguer tout en prenant conscience des particularités de chaque enseignement. Il s'inscrit toujours dans un contexte particulier où l'on doit s'intéresser au statut des interlocuteurs, à la thématique de la communication (quel cours ? dans quel cursus ?), au lieu de la communication, au moment de la communication, à la manière dont se déroule la communication (est-elle écrite ?, orale ? ou interactive ?), à l'enjeu global de cette communication et aux intentions principales de communication.

L'enseignant chercheur transmet un savoir spécifique (lié à son domaine d'expertise), cette information de base est le plus souvent nuancée (développement de théories différentes, mise en exergue de points divergents dans la littérature, application sous réserves). Ce savoir doit être resitué dans le temps, dans l'espace, dans les champs d'application, Chantal Parpette(2010) parle « d'énoncés principaux et d'énoncés latéraux».

⁴ Désormais nous utilisons les initiales CM pour désigner Cours Magistral.

L'activité de prise de notes complexe pour l'apprenant peut être facilitée par l'enseignant lui-même. Des commentaires sur l'intérêt du savoir, une définition clairement énoncée et reformulée permet la compréhension de l'information, la sélection des termes et la transcription dans le cours de l'étudiant. La gestion du temps apparaît comme un point essentiel lors d'un CM, là encore l'enseignant pragmatique peut nuancer son cours en moment fort, intense en savoirs de base transmis et en moment moins intense en information où l'étudiant prend son cours et l'annote de commentaires personnels qui faciliteront sa compréhension future.

L'analyse du cours passe par le repérage des savoirs de base et des annexés (il faut penser que lors d'une séance de cours ces savoirs vont être alternés avec de probables retours entre le ou les savoir(s) de base et les divers annexés).

Les reformulations sont courantes dans les CM, l'étudiant doit être capable de les repérer afin de clairement identifier le savoir de base de ses annexes.

De la même manière les savoirs annexés peuvent être « hiérarchisés » selon leur importance dans le discours : rappel du savoir de base, informations supplémentaires, allusions à d'autres notions sans oublier toute perturbation dans le canal de transmission de l'information (bruit, élément extérieur perturbant qui soit technique, organisationnel...).

6. Les outils disponibles pour l'enseignant du français sur objectifs universitaires

Dans les supports proposés en français sur objectifs spécifiques, l'objectif principal reste l'acquisition d'une compétence de communication dans des situations professionnelles types. L'approche notionnelle est liée à une ou plusieurs fonctions dans les modalités mises en place pour atteindre cet objectif.

Les méthodes françaises répondent à une logique de niveaux d'apprentissage linguistique définis dans le cadre européen avec des modalités de certification.

Ainsi, parmi les parcours proposés par l'essentiel des méthodes actuelles, les enseignants rassemblent et empruntent dans les matériels pour élaborer leur propre itinéraire, selon leur propre perception des besoins du public, en fonction des contraintes institutionnelles et des rythmes d'apprentissage.

Le français sur objectifs universitaires possède une « charge » lexicale moins lourde que le français sur objectifs spécifiques. En ce sens, on peut parler de transversalité du français sur objectifs universitaires puisqu'il s'inscrit davantage dans une démarche d'analyse et de production d'écrits de type académiques.

Toute démarche d'élaboration d'un programme en français sur objectifs universitaires repose sur une demande précise et ciblée de formation. L'offre de formation est fonction du public ciblé et de l'existence de contraintes matériels et techniques. L'analyse des besoins étroitement liée au public cible est une étape importante qui conditionne le choix des supports et des méthodes didactiques.

Il est envisageable d'utiliser des méthodes traditionnelles de recherche d'idées en groupe aussi nommées de résolution de problème pour répondre aux besoins spécifiques d'un public cible. La grille du rhéteur romain Quintilien QQQQCCP ou les sept points cardinaux permet l'élaboration d'un programme pédagogique cohérent avec les besoins de la cible.

Cette méthode est très utilisée en économie et en gestion pour la résolution de problème. Elle permet de clairement baliser l'étendue d'un sujet en posant sept questions : qui ?, quoi ?, où ?, quand ?, comment ?, combien ? Et pourquoi ?

La plupart de ces interrogations génèrent elles-mêmes d'autres questions plus fines à partir du moment où l'on adjoint des prépositions comme « à qui ? », « pour qui » ?, « à quoi » ?, « pour quoi » ?... L'ensemble de ces questions ne trouvent pas nécessairement de réponses mais elles permettent d'organiser la pensée autour de quelques axes principaux et d'argumenter un discours de

façon structurée. L'ordre des questions est un ordre logique et pratique pour réunir des éléments mais on peut envisager un remaniement.

Le choix des supports est conditionné par la collecte de documents authentiques ou semi authentiques. On peut penser à des documents officiels, des définitions, des articles de presse généralistes ou spécialisés suivant la cible. On peut utiliser des discours existants comme l'enregistrement d'un cours magistral ou des discours sollicités comme l'interview d'un professionnel, d'un responsable de formation universitaire (C.Parpette, 2004).

Au niveau de l'oral, on peut envisager des enregistrements de cours magistraux et y associer un travail sur la prise de notes avec identification du savoir de base et des savoirs annexés mais également la méthode utilisée avec une comparaison des notes prises par différents étudiants et la restitution faite de l'information (avec un éventuel classement de cette information). Certains enregistrements tels que des interviews de professionnels (des avocats, des représentants de l'institution judiciaire pour des étudiants spécialisés en droit ; des chefs d'entreprises, ou bureau d'étude, des ingénieurs pour des étudiants en sciences techniques ou d'ingénieries), certains témoignages (d'un juré, d'un client...) permettront à l'étudiant de se familiariser avec une dimension professionnelle (un certain nombre de savoirs sont implicitement transmis par ces professionnels) et culturelle nécessaire à son intégration universitaire.

Le choix des informations collectées est inhérent à l'enseignant (sa formation, son expérience, la disponibilité et l'accès aux données), l'analyse discursive faite de ces ressources va conditionner les activités didactiques élaborées pour la cible. Ce sont les situations de communication identifiées comme des besoins pour la cible qui permettent l'élaboration d'activités didactiques adéquates. Ces dernières trouvent leur origine dans les informations collectées.

La méthodologie communicative est privilégiée, l'interaction au sein du groupe d'apprenants est au cœur du processus d'apprentissage. L'enseignant a un rôle

pro actif : il anime, coordonne mais aussi conseille et évalue. Cette approche globale tient compte du contexte, du rôle, de la personnalité de l'apprenant.

Des facteurs psychologiques comme la motivation, la persévérance, la résistance aux stress... peuvent être prise en considération. Cette approche permet de différencier les méthodes didactiques en s'adaptant à chaque apprenant en tenant compte de ses attentes, de ses besoins mais aussi de sa motivation.

7. Les activités cognitives dans la compréhension des textes

L'activité de compréhension de texte est aujourd'hui conçue comme le résultat d'une interaction entre les informations véhiculées par le texte et les connaissances générales et spécifiques activées par le sujet lors du processus de lecture de ce texte (Denhière & Legros, 1989, voir aussi Legros & Marin, 2008). Cette conception basée sur des recherches en psychologie cognitive du traitement du texte est maintenant partagée par une grande partie des linguistes, et plus particulièrement par les spécialistes de la sémantique linguistique et par les didacticiens de la compréhension et de la production. Dans ce sens, Rastier (1994) définit la construction de la signification textuelle comme le résultat d'un parcours interprétatif, ni découvert, ni inventé, mais constitué dans une interaction entre le texte et l'interprète (voir Legros, Acuña & Maître de Pembroke, 2006).

Ces travaux consolident l'idée selon laquelle la signification d'un texte ne se situe pas dans le texte lui-même, mais qu'elle est élaborée dans la tête du lecteur. Cette nouvelle conception s'oppose à celle conduite lors de recherches réalisées préalablement montrant que l'activité de compréhension de texte se limite à l'identification des différentes relations sémantiques de son contenu. Ces relations sont introduites par des connecteurs et autres articulateurs logiques. Dans ce sens, la compréhension se limitait à l'identification des connecteurs marquant les relations causales entre les évènements.

Les avancées actuelles montrent que l'activation de ce processus conduit à un niveau élémentaire de la compréhension, certes nécessaire, mais insuffisant pour développer les stratégies de traitement des informations via une compréhension plus « fine » du texte. C'est pourquoi les données expérimentales montrent qu'il est indispensable de relier le résultat de ce premier niveau de traitement des informations du texte aux représentations antérieures des apprenants pour développer cette compréhension « plus fine » et en même temps pour construire de nouvelles connaissances.

Ainsi, pour élaborer la signification d'un texte, il est nécessaire de maintenir la cohérence micro-structurelle et macro-structurelle correspondant respectivement au niveau locale et globale du texte. Pour cela, la mise en relation des informations issues du texte avec les systèmes de connaissances du lecteur stockées en mémoire et activées lors de la lecture du texte constitue une étape indispensable dans le processus de traitement.

Lorsque les étudiants du génie civil lisent un texte scientifique, ils sont obligés pour construire la signification textuelle, d'une part, de prélever les informations véhiculées par le texte, et d'autre part, d'activer leurs connaissances stockées en mémoire à long terme et renvoyant au domaine des sciences techniques.

Ce sont ces connaissances activées - générales et spécifiques des lecteurs sur l'ingénierie - qui permettent d'assurer la cohérence de la représentation de la signification du texte. En d'autres termes, les lecteurs traitent les informations fournies par le contenu du texte afin d'élaborer une structure cohérente de la signification textuelle. Cette activité nécessite essentiellement l'activation de leurs connaissances récupérées lors de l'activité de compréhension.

La construction de la cohérence globale du texte en relation avec les processus cognitifs s'élabore progressivement au cours de la lecture/compréhension. Précisons que, la cohérence peut être

purement référentielle (Kintsch & Van Dijk, 1978) ou bien causale. Ce qui permet de dire que le contenu de la représentation peut renvoyer aux faits tels qu'ils sont présentés successivement dans le texte. De même qu'il est possible également que ce contenu puisse être structuré à l'aide de liens du type causes- conséquences (Charolles, 1995 ; Jackiewicz, 1999).

La représentation du contenu des textes proposés aux étudiants en sciences techniques peut être caractérisée comme un ensemble de faits ou comme une suite de relations explicatives de type causale. Les travaux sur la causalité (Van den Broek & Gustafson, 1999 ; François & Denhière, 1997) ont démontré que les événements qui s'inscrivent dans une chaîne causale sont mieux compris et mieux conservés en mémoire que ceux qui sont simplement décrits comme une simple succession de faits (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

Sur le plan de l'élaboration de la cohérence locale, il est important de noter, que le lecteur met en relation les éléments de surface (aspects linguistiques, syntaxiques et morphologiques) et les unités sémantiques minimales. Or, les unités de la signification locale rendent compte des liens entretenus non seulement entre les phrases, mais aussi entre les paragraphes du texte. Ces unités permettent ainsi de construire une représentation cohérente du contenu de la base de texte.

7.1. Le rôle des contextes culturels dans la compréhension de textes

La mise en relation des différentes composantes de la représentation du contenu d'un texte implique essentiellement les informations issues du texte et via la génération d'inférences, les informations implicites du texte et issues des connaissances antérieures et des croyances du monde du lecteur/auditeur. Ces activités inférentielles contribuent à la construction de la cohérence de la représentation mentale locale et globale du texte.

Ces connaissances et ces croyances qui diffèrent d'un lecteur/auditeur à l'autre (Baudet, Denhière & Legros 1990) varient également en fonction du contexte culturel du lecteur, de son système de connaissances/croyances (Jhean-larose, 1993 ; Legros & Baudet, 1997 ; Legros & Maître de Pembroke, 2002 ; Dziri & Legros, 2008), de ses expériences antérieures et de ses apprentissages. L'apprentissage explicite de la compréhension de texte ne relève donc pas seulement des connaissances de la langue, mais aussi des connaissances et des croyances du lecteur évoquées par le texte (Le Ny, 1989).

Des expériences qui ont pris le contexte culturel en considération ont mis en évidence l'interaction de ces éléments qui favorisent la compréhension d'un texte pour un lecteur-compreneur et auditeur. Selon

L'activation des connaissances disponibles, du fait de la culture et/ou de la langue maternelle rend congruents les contextes linguistiques d'encodage et d'activation des connaissances et permet une meilleure activation des connaissances en Mémoire à Long Terme (MLT), les rendant ainsi plus facilement disponibles. (Hoareau et Legros, 2006,p.128).

L'utilisation de la langue maternelle pour l'activation de connaissances culturelles devrait alors faciliter la récupération des informations en Mémoire à Long Terme lors de la construction de la représentation d'un texte (structure Base de texte/Modèle de situation (Kintsch, 1998) et ainsi favoriser l'activité inférentielle et la compréhension et/ou la production en langue seconde. La construction de la cohérence via l'activité inférentielle de la micro et de la macrostructure s'effectuerait au moment de la lecture où de l'écoute du cours grâce aux connaissances antérieures du sujet sur le domaine, construites majoritairement dans sa culture.

7.2. La prise en compte des contextes linguistiques dans la compréhension de textes

Les travaux conduits sur l'effet de la langue utilisée (langue maternelle L1 vs langue seconde L2) dans les textes d'aide à la compréhension des textes explicatifs ont mis en évidence l'effet des connaissances construites dans la langue et la culture de l'élève et réactivées via la langue maternelle sur la compréhension d'un texte scientifique (Boudechiche & Legros, 2005 ; 2007a; 2007b ; 2007c ; 2007d).

La compréhension des textes documentaires par exemple en langue maternelle présente des difficultés particulières. Ces textes véhiculent des connaissances peu familières avec la culture des élèves ou des étudiants. Ceux-ci sont alors contraints d'élaborer la représentation du contenu de ces textes, à partir d'un bagage de connaissances insuffisant. Ces difficultés conduisent ainsi les lecteurs à activer non seulement des connaissances fausses du point de leur valeur épistémique (Legros & Baudet, 1997 ; Dziri & Legros, 2008), mais des connaissances inadéquates du point de vue du contenu du texte et qui ne permettent pas d'activer les bonnes inférences.

Ces textes conduisent ainsi très souvent les étudiants, à développer des conceptions inappropriées et à recourir à des stratégies de traitement de l'information inadaptées (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007). La compréhension de ces textes est encore plus complexe chez des étudiants algériens qui ont fait leurs études en langue arabe et qui doivent lire et comprendre des textes scientifiques en langue étrangère L2 (français).

7.3. Le rôle des contextes culturels et linguistiques dans la compréhension des textes scientifiques

Les résultats de ces recherches contribuent ainsi à nourrir la réflexion sur la nécessaire prise en compte des contextes non seulement culturels, mais également linguistiques dans l'apprentissage, et à ouvrir des perspectives

nouvelles pour les recherches engagées dans le cadre de la didactique et des aides à l'apprentissage, en contexte plurilingue. Le contexte culturel et le contexte linguistique, même s'ils sont difficilement dissociables, sont très importants dans l'activité de compréhension de textes, et particulièrement de textes explicatifs en langue L2. C'est pourquoi l'opérationnalisation expérimentale de leurs effets sur la compréhension, même si elle n'est pas aisée, reste indispensable.

Duvelson, dans une recherche expérimentale conduite en Haïti (Duvelson & Legros, 2008) a ainsi pris en compte les effets de ces deux paramètres, en tentant d'analyser à la fois l'effet du contexte culturel et celui du contexte linguistique, dans le domaine de l'intercompréhension.

Pour la plupart des spécialistes, l'intercompréhension renvoie généralement à la compréhension inter-langue ou interculturelle (Hoareau & Legros, 2006). Les recherches conduites sur le rôle des nouvelles technologies sur l'apprentissage ont montré que les TICE contribuent au développement de la co-compréhension, et au renouveau des cadres théoriques de référence dans le contexte de la mondialisation, de la formation et de l'apprentissage à distance (Legros, 2007 ; Ismail, Legros, Xu, Hoareau & Sawadodo, 2008).

Dans ce contexte, et plus précisément dans les contextes de diglossie, comme en Haïti, l'étude de l'intercompréhension ne peut pas viser seulement la compréhension entre individus de langues et de cultures différentes, mais la compréhension « intra-individuelle » de l'individu confronté à deux langues, à deux cultures et à deux mondes. La recherche conduite par Duvelson, vise ainsi à étudier, chez des enfants haïtiens de CM2, les effets de l'oralité lors de la relecture sur la compréhension d'un texte explicatif.

Deux groupes d'élèves de CM2 d'écoles de Haïti ont participé à l'expérience. Un premier groupe (G1), constitué d'apprenants issus de milieux défavorisés, et imprégnés de la culture orale, étaient scolarisés dans des écoles publiques. Le second groupe (G2), formé d'apprenants issus de

milieux favorisés fréquentaient les écoles privées. Les élèves ont d'abord lu un texte en français, puis produit par écrit un premier rappel de ce qu'ils ont compris et retenu. Quelques jours plus tard, le texte a été à nouveau présenté aux deux groupes dans 3 conditions expérimentales différentes: relecture du texte en langue L2, audition du texte en langue L2 et audition du texte en langue créole L1.

Les premiers résultats indiquent un effet de l'oral et de la langue maternelle sur la réactivation des connaissances, le retraitement et la compréhension du texte en langue L2. Les résultats contribuent ainsi à l'analyse à la fois de l'effet de la culture et de la langue d'origine dans la construction des compétences en littératie en contexte plurilingue.

Dans ce point, nous avons présenté quelques résultats expérimentaux, qui mettent en évidence l'effet du contexte culturel et linguistique de l'apprenant sur la compréhension de texte et l'apprentissage. L'analyse des performances réalisées dans ces premières recherches expérimentales tend à montrer que la prise en compte de la variabilité des données en fonction des contextes culturels et linguistiques peut enrichir la conception des invariants cognitifs mis en jeu dans les activités d'apprentissage/enseignement. Cette variabilité, et l'enrichissement qui en résulte, peuvent ainsi favoriser la conception d'aides et de systèmes d'aide à la compréhension des textes scientifiques et à la construction des connaissances scientifiques, qui tiennent compte de la spécificité des élèves.

Nous présentons dans le chapitre suivant les principaux travaux théoriques et quelques données expérimentales qui montrent et expliquent les spécificités inhérentes au traitement des informations de textes explicatifs. Difficultés qu'il est nécessaire de prendre en compte lors de l'élaboration d'outils didactiques d'aide à la compréhension et à la production de ce type de texte, particulièrement en contexte plurilingue.

7.4. La compréhension des textes scientifiques

La compréhension d'un texte explicatif est différente de celle d'un récit. Le traitement du récit - du moins tel qu'il est conçu dans les modèles analysés comme étant de la première génération, par van den Broeck et Gustafson (1999) - nécessite simplement l'activation de schémas narratifs pré-construits (Rumelhart, 1980) issus des modèles narratifs de la linguistique textuelle (Propp, 1980 ; Adam, 1988).

« Le traitement du texte explicatif est plus complexe, car l'activation d'un modèle sous forme d'un schéma préconstruit ne suffit pas. Le traitement oblige le lecteur à activer des connaissances antérieures sur le monde évoqué par le texte, afin de mieux cerner le contenu et la cohérence sémantique de celui-ci. Les stratégies déployées par le lecteur dans les deux types de traitement représentent un niveau de difficulté très différent » (Graesser, McNamara & Louwerse, 2003 p.41).

La complexité de la compréhension des textes explicatifs a incité les chercheurs à s'intéresser particulièrement aux contraintes relatives à la représentation des connaissances en mémoire. Par exemple, demander aux étudiants de master en génie civil de comprendre et de produire une version du texte sur « Les causes et les conséquences des charges d'exploitation sur le bâtiment » en français langue étrangère (L2), nécessite le recours à des processus cognitifs de haut niveau. Certes, ce thème est déjà étudié en langue maternelle, mais il suppose un effort double : élaborer les relations de causalité du monde physique (Jamet, Legros & Pudelko, 2004) en langue maternelle et transposer ces relations en langue L2.

La construction de la représentation de chaque information fournie par le contenu du texte est nécessaire pour l'élaboration de la cohérence de la

signification globale du texte (macrostructure). Par conséquent, le traitement inférentiel devient une activité difficile pour l'apprenant, puisqu'il éprouve des difficultés pour accéder aux connaissances indispensables à la construction d'un modèle de situation implicite au contenu sémantique du texte. Vu le bagage linguistique et scientifique insuffisant des apprenants, ils sont contraints, pour appréhender le contenu du texte, de développer des stratégies d'apprentissage inappropriées qui ne feront qu'accroître leurs difficultés de compréhension.

Le traitement des textes explicatifs est compatible avec le modèle de Kintsch (1988; 1998). Rappelons que ce modèle établit une distinction entre les différents niveaux de représentation: la « base de texte » et le « modèle de situation ». Ce type de textes se caractérise non seulement par un vocabulaire spécialisé et non familier, mais aussi par des structures textuelles nouvelles pour le lecteur (objectivité, précision, concision, anaphores, vocabulaire abstrait, effacement de l'auteur). Il contient des structures syntaxiques complexes (la forme passive, la nominalisation) et une ponctuation spécifique (deux points, les guillemets, les parenthèses). En plus de la difficulté liée au contenu lexical et syntaxique du texte explicatif, le lecteur doit nécessairement traiter un grand nombre de concepts nouveaux à la fois explicites et implicites (Dumortier, 2001). Cette habileté du sujet à maîtriser ce type de structures et à les mettre en relation est liée à ses capacités de lecture (Gaux & Gombert, 1999 p.20).

Les caractéristiques spécifiques du traitement du texte explicatif expliquent les difficultés de compréhension, rencontrées par l'étudiant. Si ce dernier n'a pas saisi le contenu du texte, il ne pourra ni traiter, ni stocker les informations en mémoire. D'autres difficultés s'ajoutent à celles déjà citées.

Celles liées aux processus de hiérarchisation, de sélection des informations importantes et pertinentes et de construction de la cohérence des informations contenues dans ce texte.

La compréhension d'un texte explicatif revient pour le lecteur à construire une représentation cohérente du contenu sémantique du texte. Selon Tardif (1992, p. 67), « la qualité de cette construction et la quantité des liens établis jouent un rôle important dans la réutilisation fonctionnelle des connaissances stockées en mémoire ». Cette affirmation nous permet d'avancer que le lecteur d'un texte et l'auditeur d'un cours magistral doivent - dans leur activité de compréhension du contenu du texte - sélectionner et hiérarchiser les informations en fonction de leur niveau d'importance et/ou de pertinence et les mettre en cohérence.

7.5. Les difficultés de compréhension d'un texte explicatif

7.5.1. Les difficultés liées au processus de la sélection des informations lors de la lecture

Lors de l'écoute d'un cours magistral (CM) ou de la lecture d'un texte (polycopie), l'auditeur/le lecteur se trouve dans l'impossibilité de mémoriser toutes les informations entendues ou lues. Il va en sélectionner celles qui lui paraissent les plus importantes et les plus pertinentes en fonction de ses objectifs et des buts de lecture qu'il s'est fixé. Il délaisse donc celles qui ne lui semblent pas nécessaires pour accéder au sens du texte.

Cette sélection dépend non seulement des connaissances antérieures de l'étudiant sur le thème présenté, mais aussi des connaissances des étudiants en langue française.

7.5.2. Les difficultés liées au processus de hiérarchisation des informations

Le processus de hiérarchisation demande de la part du lecteur/auditeur une capacité à sélectionner les informations importantes et/ou pertinentes entendues ou lues. Ce processus est nécessaire à la construction de la cohérence de la signification locale et globale du texte, mis en place par des liens causaux entre les événements. Ces liens apparaissent à plusieurs niveaux : à l'intérieur d'une phrase, entre les phrases et entre les paragraphes (Kintsch, 1988). Les deux processus de hiérarchisation et de sélection des informations sont donc complémentaires pour établir la cohérence de la signification globale du contenu du texte.

7.5.3. Les difficultés liées aux processus de construction de la cohérence

Les informations du texte sont sélectionnées et hiérarchisées en fonction des connaissances propres au contexte culturel et linguistique du lecteur. La construction de la cohérence de la signification du texte s'opère au niveau de la microstructure et de la macrostructure. Dans ce cas, le lecteur sélectionne et hiérarchise les informations fournies par les phrases les plus importantes à partir de ses connaissances générales sur le monde. Cette cohérence va s'opérer selon ces deux niveaux :

La cohérence locale (la microstructure) qui permet d'établir des liens entre les propositions contenues dans le texte. La cohérence globale (la macrostructure) qui va être construite par le lecteur à partir des liens créés entre les propositions et les connaissances générales qu'il possède sur le texte.

En guise de résumé, lors de la compréhension de texte, les processus cognitifs pour traiter les informations sont activés en fonction du type de texte. C'est ainsi que les schémas représentant les différentes phases du texte narratif simplifient la construction d'une représentation cohérente du contenu de ce type de texte. En revanche, la multiplicité des modélisations possibles d'un texte explicatif ou l'absence d'un modèle général intégrateur pourrait

contribuer à expliquer les difficultés de traitement de ce type d'écrit. Le traitement du texte explicatif en raison de ses caractéristiques linguistiques et sémantiques est plus complexe. Ces caractéristiques devraient être prises en compte afin de proposer aux apprenants des outils didactiques d'aide à la compréhension efficaces.

8. Les principaux modèles de la production de textes

Il est nécessaire, avant d'entamer notre expérience d'aide à la production des textes scientifiques, de présenter les principales recherches conduites en psychologie cognitive qui ont modélisé l'activité de production verbale écrite. Elles ont permis d'analyser les processus mobilisés lors de la mise en œuvre de cette activité et les deux types principaux de connaissances activées : les connaissances du scripteur sur le contenu du texte à produire, mais aussi ses connaissances sur la langue et ses connaissances pragmatiques. Nous allons présenter les principaux modèles de référence qui ont permis d'analyser cette activité mentale complexe. Ces modèles intègrent non seulement les connaissances nécessaires à cette activité, mais aussi les différentes opérations mise en œuvre dans la production de texte, les composantes contextuelles et les caractéristiques du rédacteur.

8.1. Le modèle de Hayes et Flower (1980)

Les différents niveaux de représentation des informations véhiculées par le contenu textuel lors de la compréhension de textes sont présents au cours de la production d'écrits. Dans cette optique, nous présentons le modèle princeps de Hayes et Flower (1980) qui prend en compte ces niveaux (« base de texte » et « modèle de situation »). Ce modèle de référence consiste à formaliser cette activité en analysant les différents processus mobilisés dans le traitement des différents niveaux par le rédacteur au cours de la production de textes. La prise en compte de ces processus permet selon Fayol (1984) d'améliorer la qualité de l'apprentissage/enseignement de la production d'écrits.

Le modèle de Hayes et Flower (1980) analyse l'activité de production à partir de protocoles verbaux de rédacteurs experts. Plus précisément, ils utilisent la technique de réflexion à voix haute (think aloud). Cette analyse consiste à recueillir des données à partir de la verbalisation des scripteurs en situation d'écriture. Autrement dit, les rédacteurs expliquent au fur et à mesure de la production d'écrits, la manière dont ils s'y prennent pour expliciter les processus liés à cette l'activité. Ces protocoles ont permis à ces chercheurs d'élaborer une architecture cognitive du fonctionnement de l'individu lors d'une tâche de production verbale écrite. Selon Piolat et Roussey (1992) qui s'appuient sur cette analyse « un protocole verbal est l'enregistrement de ce qu'a pu verbaliser un rédacteur à propos de ses pensées tout au long de l'élaboration de sa composition par écrit, suite à une consigne incitatrice » (p.107). Cette architecture est organisée en trois grandes composantes : l'environnement de la tâche, la mémoire à long terme et l'ensemble des processus liés à l'activité rédactionnelle.

L'environnement de la tâche comprend tous les facteurs qui influencent l'activité de production d'un texte. Le lieu, les circonstances, l'état du sujet, son état de fatigue ou état émotionnel constituent, selon les auteurs, autant de caractéristiques qui entrent en jeu dans l'activité d'écriture. Cette activité représente une résolution de problèmes dans la mesure où le scripteur expert est capable de surmonter les contraintes liées à l'écriture.

La mémoire à long terme (MLT) est un système mnésique qui sert à stocker des informations illimitées en temps et en nombre. Ces connaissances peuvent être de type déclaratif ou procédural. Elles sont souvent identifiées comme étant équivalentes à des connaissances explicites ou implicites. Les premières sont stockées dans la mémoire à long terme sous forme propositionnelle. Cependant, les secondes sont relatives à des plans d'action ordonnés. Cette distinction correspond à une opposition courante entre savoir et savoir faire. Les méconnaissances indispensables pour rédiger un texte, ainsi que toutes les connaissances antérieures du rédacteur peuvent faciliter la réalisation

de sa tâche. Pour élaborer un texte, le scripteur doit récupérer toutes informations stockées en MLT et les organiser en fonction de plans d'actions.

Les processus d'écriture impliqués pendant l'activité de rédaction de textes, se décomposent en trois composants:

- D'abord, le premier composant est la planification (planning). Il consiste à composer au niveau conceptuel le message préverbal correspondant aux idées que le rédacteur veut transmettre au lecteur.
- Ensuite, le second composant est le processus de formulation ou de mise en texte (translating) qui permet de transformer le message préverbal en message verbal.
- Enfin, le troisième composant est le processus de révision (reviewing). C'est un processus qui consiste à corriger le fond et la forme du texte écrit en fonction des objectifs de la tâche. Ainsi, les trois composants sont gérés par une instance de contrôle (monitor).

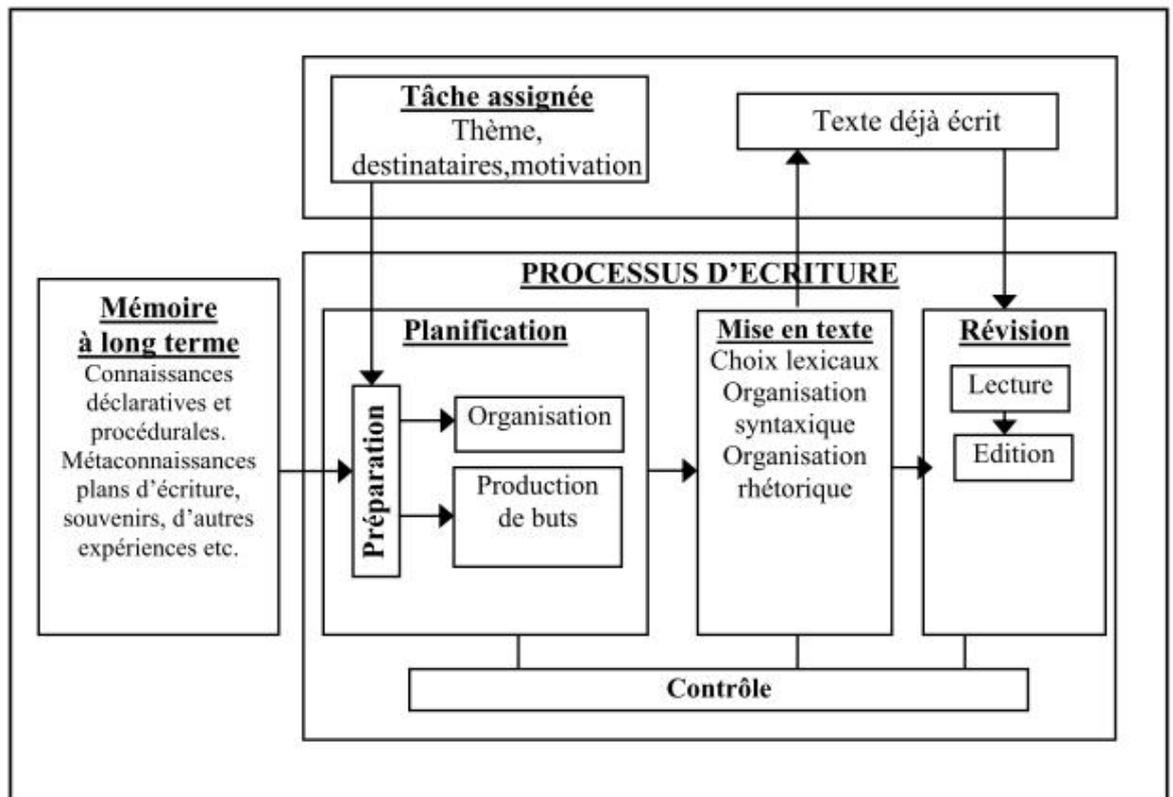


Figure 01 : le modèle de production écrite (Hayes et Flower 1980)

Le texte ne peut être considéré comme un produit fini que lorsque le rédacteur met en œuvre les sous-processus décrits par Hayes et Flower, (1980), (planification, mise en texte et révision). Ces sous-processus flexibles peuvent apparaître à tout moment de la rédaction, dans un ordre indéfini « les trois phases apparaissent à tout moment du processus, que ce soit d'une manière récursive ou séquentielle» (Butler-Nalin, 1984, p.121). De plus, ils peuvent intervenir « à n'importe quel moment et interrompre l'un ou l'autre des deux autres processus » (Hayes & Flower, 1981, p. 374).

La formalisation d'un texte est donc une activité mentale complexe. Car elle met en œuvre un ensemble d'idées cohérent qui vont être transmises aux lecteurs. D'ailleurs le recours à des connaissances à la fois nouvelles (inférences) et antérieures reflète la qualité du texte produit.

Dans le modèle révisé de Hayes et Flower (1981), les auteurs reprennent la description des processus de planification, de mise en texte et de révision. Ils les décomposent en plans d'actions, de façon à les rendre plus opératoires. Ainsi, la planification est composée de trois plans d'actions qui touchent aux traitements et aux contenus des textes : le plan pour faire « plan to do » correspond aux buts rhétoriques et pragmatiques, variables en fonction des intentions du rédacteur, de sa motivation et du type de texte à rédiger (explicatif, argumentatif ou narratif). Le plan « pour dire » (plan to say) est relatif aux notes et aux brouillons établis par le scripteur en fonction du texte à écrire. Enfin, le plan « pour rédiger » (plan to compose) qui est conçu comme l'élaboration d'un plan procédural facilitant ainsi les traitements linguistiques et procéduraux nécessaires pour la production d'un texte.

Dans leur modèle révisé de 1981, les auteurs (re) analysent les processus cognitifs en les décomposant en sous-processus. Ainsi, la planification est subdivisée à trois sous-processus : la génération (generating), l'organisation (organizing) et l'établissement de buts (goal setting). La génération a pour but la récupération des informations contenues en mémoire à long terme (MLT).

L'organisation permet de hiérarchiser les informations afin d'élaborer le « plan pour dire ». L'établissement de buts sert à ajuster les informations en définissant les buts d'écriture en cohérence avec le « plan pour faire ».

Quant à la formulation (translating), elle met en œuvre deux opérations de traitement de l'information. La première consiste à améliorer chaque partie du plan. La deuxième vise à la fois la traduction linguistique des représentations activées et la sélection des items lexicaux en fonction de leurs caractéristiques syntaxiques et orthographiques. C'est ainsi que les niveaux sémantiques et syntaxiques des informations activées sont mis en cohérence lors du processus de « mise en texte ».

La révision est conçue par les chercheurs comme une activité « de retour en arrière » sur le texte (Flower, Hayes, Carey, Schriver & Stratman, 1986 ; Hayes, Flower, Schriver, Stratman & Carey, 1987). Elle se décompose à son tour en deux étapes : la lecture (reading) qui consiste à relire le texte produit et d'en évaluer l'adéquation ou l'écart avec les objectifs initiaux de la rédaction. La correction (editing) permet de détecter les erreurs afin de modifier la surface de texte.

Cependant, ce modèle présente des limites. Il a fait l'objet de plusieurs critiques.

Les limites du modèle de Hayes et Flowers (1981)

Le modèle de Hayes et Flower présente cependant des limites et a essuyé des critiques de Berninger et Swanson (1994) et de Hayes lui-même (1996). En effet, ces chercheurs décrivent dans leur modèle les processus qui entrent en jeu dans la production verbale écrite, mais ils n'expliquent pas le fonctionnement des mécanismes cognitifs en mémoire. Ils considèrent que la présentation du fonctionnement du processus d'activation des connaissances en mémoire à long terme est insuffisante et manque de précision. Cette modélisation prend exclusivement en compte le rédacteur expert. Elle ne

s'intéresse pas à l'aspect développemental de la construction des connaissances chez les rédacteurs novices.

Ce modèle, malgré ses limites, a constitué la base des recherches en production écrite. Hayes (1996) et Kellogg (1996) considèrent les travaux menés par Hayes et Flower (1980) comme incontournables à l'élaboration de leurs modèles sur la production écrite. Ils focalisent leur attention sur le rôle de la Mémoire De Travail (MDT). Cette dernière est une interface avec la mémoire à long terme (MLT) dans l'activité rédactionnelle.

8.2. Le rôle de la mémoire de travail (MDT) dans la production des textes

La mémoire de travail joue un rôle important dans l'activité de rédaction. Selon Legros et Marin (2008), « La rédaction suppose en effet la gestion coordonnée de traitements dont le coût cognitif varie en fonction d'une multitude de facteurs. Ces traitements, très demandeurs en ressources attentionnelles, peuvent être économiques lorsqu'ils sont automatisés » (p. 86).

En effet, la mémoire de travail (MDT) stocke les informations puisées en mémoire à long terme (MLT) pour les exploiter au moment voulu. Le rédacteur possède en effet des ressources attentionnelles limitées et variables selon son niveau de connaissances linguistiques et du domaine.

L'activité mémorielle se décompose en trois phases. Une première phase dans laquelle les données du texte sont encodées. Une phase de stockage dont la capacité est en relation avec les marques encodées de l'activité mémorielle de l'individu. La troisième sera une phase de rappel des informations stockées en mémoire qui seront réactivées dans des situations bien précises. C'est à partir de la phase d'activation des connaissances que les recherches dans le cadre de la mémoire ont été effectuées.

8.3. L'articulation des traitements en mémoire

8.3.1. Le modèle de Baddeley (1996)

Le modèle de Baddeley (1992) décrit le fonctionnement de la mémoire de travail. Il montre une interaction entre ses composantes et les processus impliqués dans la rédaction. La mémoire de travail (MDT), selon Baddeley (1992), est considérée comme ayant une capacité limitée de stockage des informations, elle est située « au cœur de l'activité de production verbale, car elle est l'instance exécutive de la pensée. Elle se place entre l'intention du sujet et ses organes sensoriels de transmission qui lui permettent d'effectuer les gestes graphiques de l'écriture » (p. 90).

Le premier modèle de Hayes et Flower (1980) a tenté d'expliquer le fonctionnement de la mémoire à court terme (MCT) en fonction des contraintes de limitation des ressources cognitives lors de la gestion de l'activité rédactionnelle. Quant au modèle décrit par Baddeley (1992), la capacité restreinte en temps et en connaissances concerne particulièrement la mémoire de travail (MDT), et non la mémoire à court terme. Il considère ce type de mémoire comme un système temporaire de stockage et de traitement de l'information mis en œuvre exclusivement lors de la verbalisation des connaissances. Les travaux réalisés par ce chercheur accordent une place essentielle à la mémoire de travail.

Ces recherches mettent en lien l'activité de la mémoire à long terme (MLT) avec celle de la mémoire de travail (MDT) (Baddeley, 1986 ; 1992 ; Gaonac'h&Larigauderie, 2000 ; Tiberghien, 1997). De ce fait, la mémoire de travail est analysée comme une partie activée de la mémoire à long terme au cours de l'activité de production de textes. En effet, lorsque le scripteur effectue une tâche de production écrite, il devrait répartir ses ressources attentionnelles pour éviter la surcharge cognitive. Il devrait donc maintenir en mémoire les contenus sémantiques en fonction des processus mis en

œuvre lors de l'activation des connaissances nécessaires à la rédaction de textes.

Après avoir analysé le fonctionnement de la mémoire de travail, il semble important d'évoquer les trois éléments qui la composent selon le modèle de Baddeley (1992). L'administrateur central (central executive), la boucle phonologique (phonological-artuculatoryloop) et le calepin visuo-spatial (visuo-spatial sketchpad). L'administrateur central est l'instance qui coordonne et agence les interventions de la boucle phonologique et du calepin visuo-spatial « les deux systèmes esclaves ». La boucle phonologique gère le traitement du système verbal.

Tandis que le calepin visuo-spatial dirige les éléments spatiaux visuels des stimulations. Le rôle de l'administrateur central consiste à répartir les informations entre les systèmes esclaves intervenant lorsque le rédacteur produit son texte afin d'éviter une surcharge cognitive (Legros & Marin, 2008), (Voir figure 2).

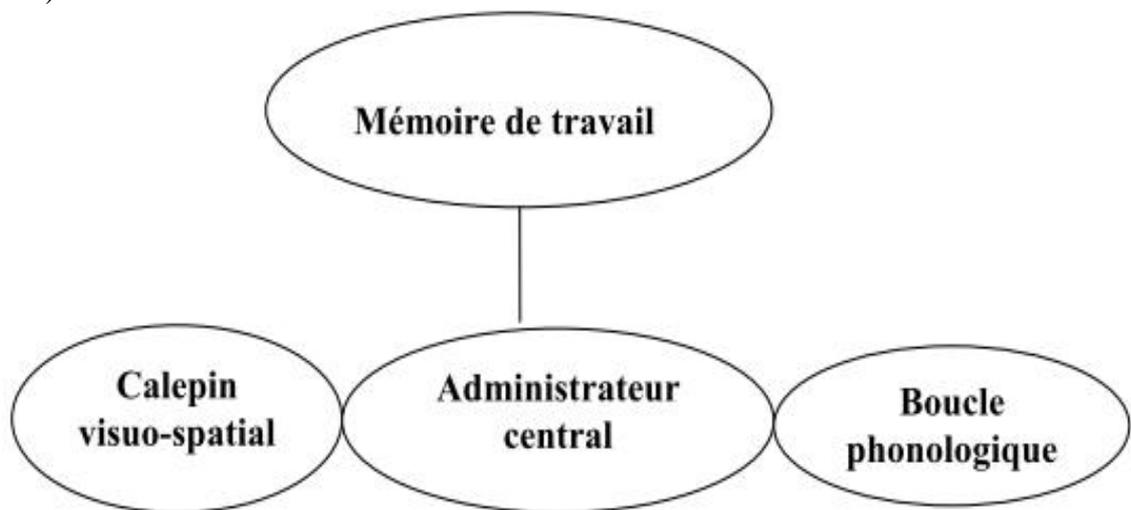


Figure 02 : Modèle de la mémoire de travail

Dans le modèle révisé de Baddeley (1999 ; 2000), un quatrième élément est ajouté: le buffer épisodique. C'est un système de stockage à capacité limitée géré par l'administrateur central. Il a pour rôle de manipuler des informations de natures diverses qui proviennent soit de la mémoire à long terme (MLT), soit des deux autres registres dits esclaves (la boucle phonologique et le calepin visuo-spatial).

Dans le modèle de Baddeley (1986), la mémoire de travail occupe une large place lors de la rédaction de textes. D'ailleurs, Kellogg précise (1996), que « l'approche de Baddeley sur la mémoire de travail a été fructueuse pour comprendre la mémoire, la lecture, la compréhension et la production de la parole. L'étendre à la rédaction est une étape plausible » (p. 71). Baddeley n'a pas décrit le fonctionnement de l'administrateur central. Cette limite suppose de porter des éclairages sur les processus et les aspects différents de la production écrite. La description de la mémoire de travail reste globale.

8.3.2. L'articulation des traitements en mémoire de travail

Le modèle de Baddeley (1996) a été le premier à introduire la notion de mémoire de travail (MDT) dans l'activité de production. Toutefois, Kellogg (1996) a complété cette architecture en élaborant un modèle qui précise à la fois la notion de mémoire de travail (MDT), mais aussi les relations qu'entretiennent les différents registres (l'administrateur central, le calepin visuo-spatial et la boucle phonologique) avec les processus mis en jeu dans la production de textes.

À la suite des processus modélisés par Hayes et Flower (1980), Kellogg a révisé ce modèle en y ajoutant trois processus: la formulation, l'exécution et le contrôle. Ces mécanismes cognitifs sont considérés comme « des systèmes de production du langage super ordonnés nécessitant chacun deux processus de base » selon Chanquoy et Alamargot (2002, p. 6), (Voir Figure 3).

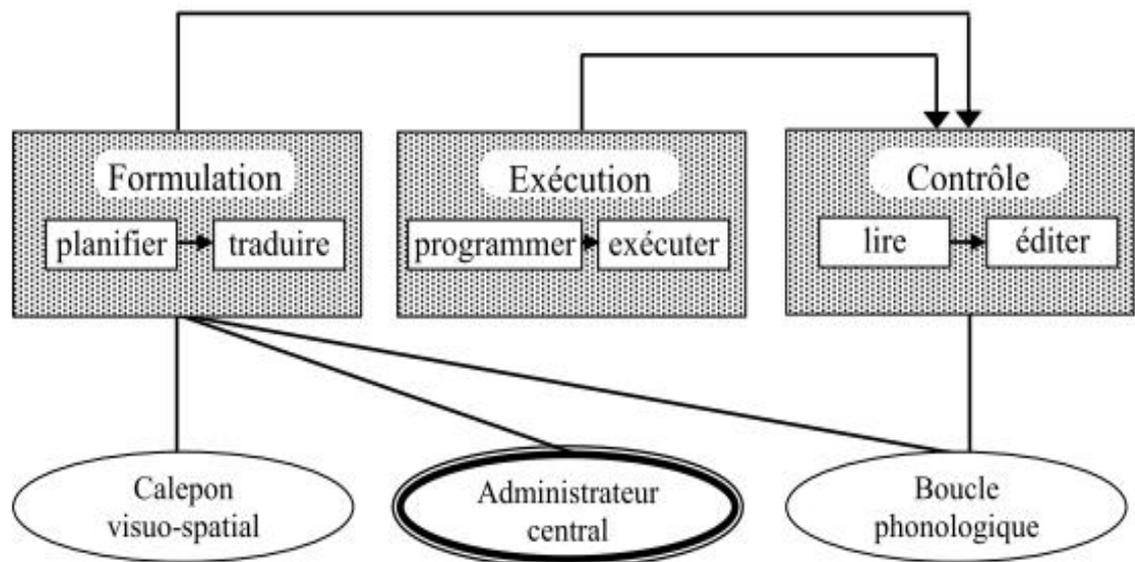


Figure 03 : Modèle de Kellogg 1996 sur les composantes de la mémoire de travail

La formulation constitue le premier processus qui se subdivise en deux sous-processus : la planification et la traduction linguistique. Elle nécessite pour le premier l'intervention de l'administrateur central et du calepin visuel, dans le cas où le rédacteur ferait appel à des idées en mémoire sous la forme d'images mentales ou de réflexions préverbales. L'activité de l'administrateur central et du calepin visuel apparaît sous la forme de traductions linguistiques. Le système cognitif de planification et de traduction linguistique transforme les pensées pré-écrites en une ébauche écrite du texte. Pour ce faire, il intègre des facteurs, tels que le contexte et les objectifs assignés par la tâche de production d'écrits.

L'exécution, quant à elle se subdivise en deux processus : la programmation et l'exécution graphique. La programmation fait appel à l'administrateur central qui traduit les connaissances planifiées en texte écrit. Alors que l'exécution graphique déjà automatisée pourrait être interrompue à tout moment de la production chez un rédacteur expert vu le développement de ses capacités en auto-correction.

Enfin, le contrôle met en œuvre deux processus : la lecture et l'édition. En effet, la lecture nécessite l'intervention de l'administrateur central et de la boucle phonologique. Son objectif consiste à ajuster le texte pendant et après son élaboration en fonction des buts d'écriture. En revanche, l'édition aurait pour rôle de déceler les erreurs et de les corriger en proposant une nouvelle mouture du texte. Précisons qu'elle fait également appel à l'administrateur central (voir tableau 2).

Tableau 2. Répartition des ressources en mémoire de travail (Kellogg, 1996)

	Processus de base	Calepin visuo-spatial	Administrateur central	Boucle phonologique
Formulation	Planification	X	X	
	Traduction		X	X
Exécution	Programmation		X	
	Exécution		X	
Contrôle	Lecture		X	X
	Révision		X	

En nous appuyant sur le tableau 2, nous pouvons expliquer que l'ensemble de ces processus se caractérise par des coûts cognitifs différents, car ils dépendent du registre déclenché par les processus et du niveau d'expertise du rédacteur. Contrairement à l'instance de formulation (planification et traduction linguistique), qui est coûteuse en ressources cognitives en mémoire de travail (MDT), l'exécution en tant que composante de ce système mnésique demeure peu coûteuse en capacité attentionnelles et cognitives.

Les recherches dans le domaine de la relation entre la mémoire de travail et les processus rédactionnels montrent le lien entre la mémoire à long terme (MLT) et la mémoire de travail (MDT). L'information provenant de la MLT est stockée temporairement en MDT. Cette dernière joue deux rôles distincts: le

stockage limité des informations et le traitement de celles-ci. Cependant, selon McCutchen (2000), la charge cognitive de ces deux traitements (stockage et traitement) doit être répartie, afin d'éviter non seulement la surcharge cognitive, mais aussi d'atteindre les objectifs rédactionnels. De ce fait, le déploiement de stratégies qui prennent en compte le degré d'expertise du scripteur et ses compétences en écriture, doit être effectué.

Cependant, comme tous les modèles précédents, les modèles de Kellogg (1996) et de Badelley (1986) présentent des limites. Certes, ils ont décrit les relations entre la mémoire et les processus rédactionnels, mais ils ne sont pas intéressés au rôle joué par la mémoire dans le développement de la compétence rédactionnelle du rédacteur. C'est-à-dire, ils ne fournissent pas de solutions quant à l'accroissement des capacités mentales lorsque le sujet se trouve en surcharge cognitive.

Suite aux modèles que nous avons présentés (Kellogg, 1996; Badelley, 1986), le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987) et de Scardamalia et Bereiter (1991) élabore des approches qui combinent le développement de la production écrite, l'âge du scripteur et son niveau d'expertise rédactionnel. Le traitement de l'information selon ces chercheurs se répartit en deux stratégies rédactionnelles : la « stratégie des connaissances rapportées » (Knowledge Telling Strategy) et la « stratégie des connaissances transformées » (Knowledge Transforming Strategy).

8.4. Les modèles de développement de l'activité rédactionnelle

Le développement de l'activité rédactionnelle est lié au scripteur, à ses capacités de rédaction et à son développement cognitif. Ainsi une activité telle que la rédaction de texte dépend étroitement du degré d'expertise du scripteur, variable selon son âge et son degré de maturité. En effet quand les opérations mentales sont automatisées chez des scripteurs experts, elles libèrent des ressources comme la transcription graphomotrice plus

coûteuse en ressources cognitives chez le jeune enfant apprenti scripteur que chez l'adulte.

8.4.1. L'activité rédactionnelle des scripteurs experts: le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987)

Le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987) s'intéresse aux scripteurs experts et adultes en décrivant les traitements opérés dans l'activité rédactionnelle. Ces chercheurs opposent et expliquent deux stratégies différentes d'utilisation de connaissances lors de la rédaction de texte: la « Knowledge Telling Strategy » et « la Knowledge Transforming Strategy ». Cette architecture décrit ces stratégies d'une manière générale tout comme le modèle de Hayes et Flower (1980). Bereiter et Scardamalia ont fondé leur modèle sur les recherches menées sur la théorie de la mémoire à long terme (MLT). Ils ont décrit le développement de l'expertise rédactionnelle à partir de la mise en place de deux stratégies de production (telling strategy vs transforming strategy).

En premier lieu, selon la « stratégie de la connaissance rapportée » (knowledge telling strategy), l'apprenti scripteur récupère les informations stockées auparavant en mémoire à long terme (MLT) sans (ré)organiser ou (re)structurer le contenu de son texte. Autrement dit, il met en mots ses connaissances au fur et à mesure qu'elles sont récupérées de MLT.

Dans cette stratégie, les informations stockées en mémoire sont récupérées sans être traitées et structurées. En effet, le rédacteur novice écrit les informations de la même manière qu'elles sont représentées dans sa mémoire. Selon Hoareau, Legros, Gabsi, Makhlouf et Khebbeb (2006, p. 278) « cette stratégie a pour finalité de produire un texte sans réélaboration de son contenu, ni des connaissances sous-jacentes. Cette stratégie est économique, mais elle ne permet qu'une cohérence locale ». Cette stratégie est formée de trois composants. Le premier composant est la représentation mentale des

instructions « Mental représentation of assignment ». En effet, le scripteur définit mentalement la tâche d'écriture assignée en fonction du thème et de ses objectifs. Ce composant est élaboré afin de déterminer les mécanismes de l'activité d'écriture adoptés par les novices.

Le second composant comporte deux types de connaissances stockées en MLT : les connaissances le domaine « Content Knowledge » et les connaissances discursives « Discourse knowledge ». À partir des connaissances sur le domaine, le rédacteur construit le contenu textuel en juxtaposant les propositions produites. Ainsi, le texte écrit représente la façon dont le scripteur novice structure ses connaissances. Pour ce qui est des connaissances discursives, l'apprenti scripteur élabore le contenu du texte qu'il s'attache à mettre en mots. Ce type de connaissances englobe les connaissances linguistiques et pragmatiques nécessaires à la construction d'un discours.

Enfin, le troisième composant est lié aux processus d'écriture (Knowledge Telling Process). Il est en étroite relation avec le processus de planification des informations que le scripteur veut convertir en texte, en fonction de ses connaissances du domaine et pragmatiques.

En second lieu, la « stratégie des connaissances transformées » (knowledge transforming strategy) concerne les stratégies déployées par le scripteur expert. Ce dernier ne fait pas appel à la stratégie dite « stratégie des connaissances rapportées » car ses compétences lui permettent de mettre en mots ses connaissances et d'organiser son écrit. La stratégie des connaissances transformées s'acquiert et se développe vers l'âge de 16 ans. C'est en effet vers cet âge que le scripteur devient capable d'élaborer des textes étoffés et de traiter les informations en les réorganisant en mémoire (Voir Figure 4).

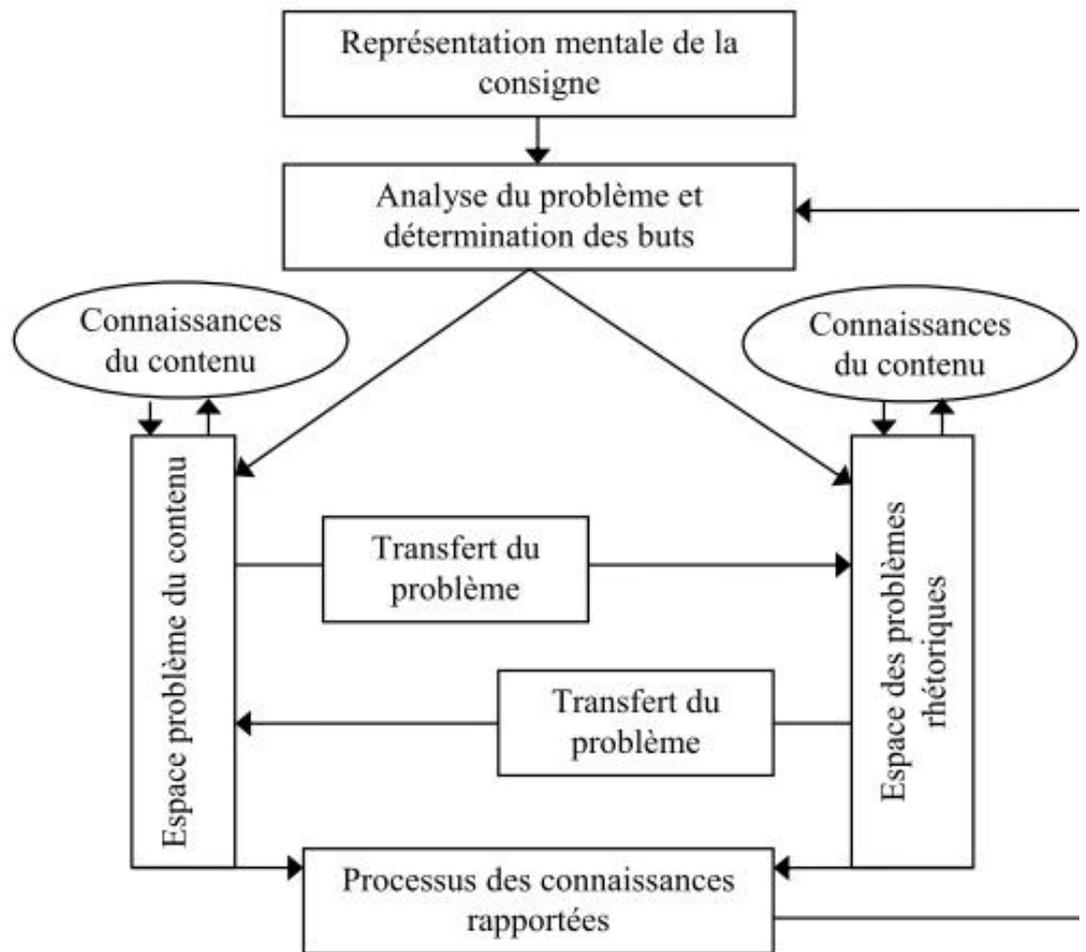


Figure 04 : Stratégie des connaissances transformées (Bereither Scardamalia, 1987)

Cette stratégie, plus élaborée, nécessite un remaniement de connaissances et une transformation du contenu textuel écrit. Elle est adaptée aux nouvelles contraintes thématiques et rhétoriques de la rédaction de texte. En d'autres termes, la « knowledge transforming strategy » centre son intérêt aussi bien sur le contenu conceptuel du texte que sur la forme linguistique de celui-ci.

Ces deux stratégies (knowledge telling strategy vs knowledge transforming strategy) sont donc complémentaires dans la mesure où les scripteurs sont contraints de débiter leur apprentissage de l'écrit par la « stratégie des connaissances rapportées ». En effet, vu leurs compétences limitées à l'écrit, les rédacteurs devront passer de la maturité et l'accroissement des

traitements réalisés en mémoire à la stratégie des connaissances transformées pendant l'activité d'écriture et de réécriture de textes.

8.4.2. Le modèle développemental de Berninger et Swanson (1994)

Le modèle de Hayes et Flower (1980) constitue le point de départ sur lequel s'attache le modèle de Berninger et Swanson (1994). En effet, ces auteurs formalisent l'activité de production selon les trois processus mis en œuvre lors de la production de texte : planification, formulation et révision (Haye et al, 1980).

En effet, le modèle développemental de ces chercheurs (1994) sur la production écrite se focalise sur les scripteurs novices âgés de 5 à 10 ans. Leur objectif consiste à formaliser l'aspect progressif des traitements rédactionnels de la verbalisation du texte, en rapport avec les capacités limitées de la mémoire de travail (MDT), mais aussi de la mémoire à court terme (MCT).

Ils s'intéressent plus précisément à la composante de la formulation. C'est pourquoi, ils ont modifié l'ordre d'apparition des processus rédactionnels tout en visant d'installer des automatismes chez les scripteurs novices. Selon cette modélisation, la formulation est la première composante qui intervient chez les enfants les plus jeunes (Chanquoy&Alamargot, 2002). Ce qui permet au scripteur de produire un texte sans avoir nécessairement planifié ses connaissances linguistiques et conceptuelles. Nous présentons ce schéma (Figure 5) afin de tenter d'expliquer les processus mis en œuvre lorsque le scripteur débutant produit son texte.

Par ailleurs, ils décomposent la formulation en deux sous-processus: l'exécution (transcription) et la génération de texte (*text generation*). L'exécution consiste à transformer les informations récupérées en mémoire de travail (MDT) en représentations imagées (symboles écrits). En revanche, la génération de texte repose sur la transformation des informations en représentation linguistiques dans la mémoire de travail (MDT), (voir figure 5).

Le modèle développemental de la production écrite est représenté d'une manière schématique en trois étapes (Figure 5) : formulation, révision et planification. Selon ces auteurs, plus un processus est placé en haut du schéma, plus il apparaît de façon précoce au cours du développement de l'activité d'écriture, alors que la révision et la planification interviennent respectivement en second et en dernier plan de cette architecture (Berninger&Swanson, 1994).

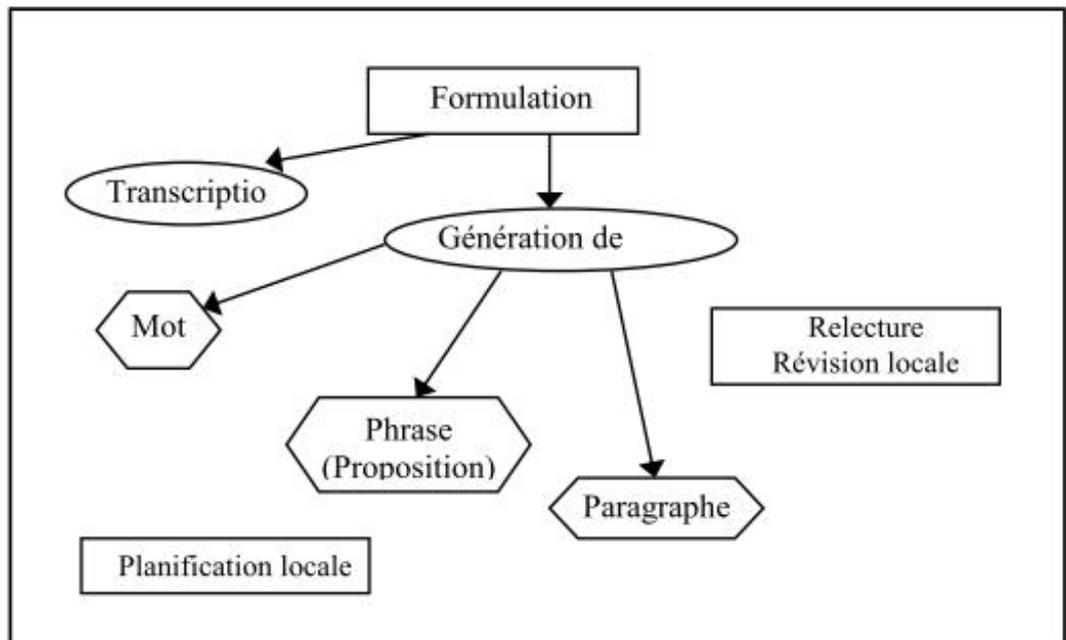


Figure 05 : Première étape développementale de la production écrite (Berninger et Swanson, 1996)

En résumé, ces chercheurs considèrent que les jeunes enfants ne font que copier les mots au cours du processus de formulation, même s'ils ne possèdent pas les compétences nécessaires à la génération de texte. Ce processus intervient progressivement au fur et à mesure de l'automatisation de l'exécution. Puis, le second processus engagé dans l'activité de production écrite est la révision. Selon les compétences de l'enfant, elle se limite seulement à des corrections de surface Enfin, le processus de planification qui intervient souvent au début de l'activité rédactionnelle chez les scripteurs experts,

apparaît chez l'enfant seulement après que celui-ci ait acquis les automatismes de l'écriture. (Orthographe et ponctuation).

8.5. Le rôle de la mémoire de travail à long terme (MTLT) dans la production de textes

Pour envisager les relations entre la mémoire de travail et le développement de l'expertise rédactionnel, il est nécessaire d'évoquer la théorie relative à la Mémoire de Travail à Long Terme d'Ericsson et Kintsch (1995). Cette conception a été récemment développée par Kellogg (1999) et McCutchen (2000). Ces travaux montrent que la MTLT permet le transfert des informations entre la mémoire de travail (MDT) et la mémoire à long terme (MLT). En effet, cette mémoire concerne les rédacteurs experts. Ces derniers acquièrent des connaissances à la fois déclaratives (connaissances relatives à des contenus) et procédurales (connaissances relatives à des plans d'action) (Gaonac'h, 1987) dans un domaine donné en fonction des systèmes cognitifs activés lors du stockage et de récupération des informations.

La Mémoire de Travail à Long Terme (MTLT) jouerait un rôle important lors de la production de textes, car elle permet de mobiliser des stratégies de haute qualité pour récupérer les informations stockées en mémoire à long terme afin de les activer en mémoire de travail. Le processus de récupération utilisé lors de l'exécution d'une tâche rédactionnelle est associé systématiquement et stratégiquement aux informations stockées en mémoire à long terme. De ce fait, la mémoire de travail à long terme présente un aspect particulier de la mémoire à long terme. Toutefois, elle ne peut être mise en œuvre que pour la réalisation d'une activité donnée.

La position de Kellogg (1999) concernant le rôle de la mémoire à long terme consiste à montrer que cette structure (MTLT) occupe une place

importance dans l'activité rédactionnelle. De plus, elle permet d'expliquer que les rédacteurs experts produisent des textes efficaces et de meilleure qualité. Ils mobilisent des stratégies cognitives économiques et moins coûteuses que les scripteurs novices (voir Kellogg, 1987). Autrement dit, la MTLT rend compte de la différence des traitements textuels entre les experts et les novices.

McCutchen (2000) opte de façon similaire pour l'approche développée par Kellogg (1999). Néanmoins, ses travaux s'attachent à expliquer les difficultés de production écrite des rédacteurs novices, vu qu'ils manquent de capacités relatives aux processus de mise en textes (formulation). Ils ne disposent pas de type d'architecture mémorielle (MTLT) pour une meilleure gestion de l'activité rédactionnelle.

La mémoire de travail à long terme est en mesure de rendre compte de la pertinence du développement de l'expertise rédactionnel. Elle met en valeur l'activité de récupération de toutes les connaissances (référentielles, linguistiques et pragmatiques) impliquées dans cette activité.

Enfin, dans ce point, nous avons décrit l'évolution des cadres théoriques sur l'activité de production d'écrit. Celle-ci met en œuvre des processus de traitement des connaissances activées lors de la production. Ces modèles intègrent les différentes opérations entrant dans la production de texte, les composantes contextuelles et les caractéristiques du rédacteur. Autrement dit, cette activité nécessite de la part du rédacteur des compétences multiples. Il doit posséder des informations non seulement sur le contenu textuel mais aussi des connaissances linguistiques pour mettre en mots ces informations.

Selon le modèle Princeps de Hayes et Flower (1980), la rédaction de textes met en œuvre de nombreux processus qui permettent d'activer le contenu du texte à produire, d'adopter la forme linguistique la plus conforme au but de l'écriture et au destinataire. Ces connaissances peuvent être de type référentielle (sur le domaine évoqué par le texte), linguistique (sur la syntaxe et l'orthographe) et enfin pragmatique (sur les buts d'écriture et en fonction du contexte et

du lectorat). Elles sont mises en texte par le rédacteur suivant les règles de la cohésion et de la cohérence du discours. Baddeley (1986) a révisé le modèle de Hayes et Flower (1980) en introduisant la notion de mémoire de travail et les mécanismes cognitifs qui interviennent au cours de la production de textes.

Nous avons présenté les deux stratégies (« Knowledge telling strategy » vs « Knowledge transforming strategy ») utilisées par les novices et les experts lors du traitement textuel. La première consiste à récupérer les informations sans les (ré) organiser en fonction des buts de l'écriture. La seconde repose sur la réorganisation et le retraitement des informations récupérées en mémoire à long terme (MLT) au cours de l'activité rédactionnelle.

Dans ce même chapitre, nous avons évoqué les travaux d'Ericsson et Kinsch (1995) qui ont servi de base pour expliquer le rôle de la Mémoire de Travail à Long Terme (MTLT) dans la production des textes et évoqué les conceptions de Kellogg (1999) et McCutchen (2000) qui permettent de montrer l'importance de cette structure mémorielle (MTLT) dans la construction du degré d'expertise rédactionnelle.

9. De la psycholinguistique textuelle à la psychologie cognitive

Les recherches qui ont suivi les travaux linguistiques s'orientent vers les rapports entre le texte et le contexte en mettant l'accent particulièrement sur les caractéristiques du sujet scripteur. Au niveau de la compréhension de texte, ces recherches permettent de supposer qu'il est nécessaire de prendre en considération les connaissances antérieures des lecteurs lors du traitement des informations. Quant au niveau du développement de l'expertise rédactionnelle, un rédacteur habile est celui qui est capable de gérer de manière simultanée différents paramètres: les enjeux de la production, le contenu ou les idées du texte, la planification, la mise en texte et la révision. Ces recherches (Hayes & Flowers, 1980; Bereiter et Scardamalia, 1983, Deschênes, 1988) concluent

qu'en didactique de l'écrit, il est intéressant de décomposer ces divers processus sans pour autant les isoler. Ainsi, chez le scripteur expert, ces processus sont mis en œuvre en parallèle et interviennent à tout moment de l'activité. Dans ce cadre, la didactique de la production écrite et de la compréhension de texte se développe de telle manière que les chercheurs conduisant des travaux en psychologie cognitive arrivent même à identifier la charge cognitive engendrée par la lecture et la production de texte (Olive & Piolat, 2003).

C'est ainsi que face aux difficultés d'apprentissage et de développement des stratégies en production écrite qui persistent du fait que les travaux linguistiques ignorent ce qui se déroule en amont du texte produit et particulièrement le sujet apprenant, d'autres recherches apparaissent, pour accorder, relativement moins d'attention à la norme linguistique, mais davantage d'intérêt à tous les autres facteurs et processus susceptibles d'influer sur la production de texte. Cette génération de travaux explique que les solutions à trouver afin de mieux comprendre les difficultés, même d'ordre linguistique, en production de texte sont étroitement liées aux processus cognitifs impliqués dans l'activité rédactionnelle en langue L2 et qui sont totalement ignorés par les travaux à visée linguistique (Ransdell & Barbier, 2002). Cet aspect de l'écrit fait l'objet d'une autre génération de travaux, ce sont les recherches conduites en psycholinguistique cognitive (Marin & Legros, 2007) et en cognition de la littératie plurilingue (Legros, Hoareau, Maitre de Pembroke, Pinto Ferreira, Acuna, Boudechiche, Sawadogo, & Xu, soumis; Legros, Boudechiche, Hoareau, Makhlouf, & Sawadogo, 2007). Les travaux de psycholinguistique classique prennent en considération ce qui se passe sur le plan cognitif quand les apprenants produisent un texte afin d'identifier les déterminants de la production écrite. Ils visent à travers l'étude des textes produits, à analyser les systèmes de contraintes auxquels est confronté le scripteur, et à rendre compte des différentes dimensions de l'activité de production (de Beaugrande, 1984). Les travaux qui se développent, issus des études en temps réel et plus particulièrement de l'analyse des protocoles verbaux, se donnent pour objectif de mettre à jour les processus

impliqués dans les activités langagières et tentent de cerner les caractéristiques relatives aux apprenants dans le but à la fois de cibler au mieux les facteurs à étudier dans le cadre de travaux expérimentaux et d'assurer la généralisation des résultats obtenus en ayant recours à des modélisations qui intègrent les représentations des connaissances et des processus cognitifs mis en jeu dans ces activités langagières de compréhension et de production de texte (Hayes & Flower, 1980; Bereiter & Scardamalia, 1987).

En résumé, ces travaux s'intéressent aux processus qui reçoivent et transforment les informations. La plupart de ces modèles proposent un découpage de l'activité rédactionnelle en deux composantes centrales: l'environnement physique du scripteur (la situation, les consignes, les aides potentielles- dictionnaires, collaborateurs- etc.) et l'environnement mental (les connaissances stockées en mémoire et les processus qui s'appliquent sur ou exploitent ces connaissances). Le développement scientifique du champ de la recherche en compréhension et en production de texte de la psycholinguistique textuelle vers la psychologie cognitive du traitement du texte ou la psycholinguistique cognitive a été possible grâce aux travaux de neuropsychologie cognitive utilisant des données neurologiques et des modélisations informatiques simulant le fonctionnement cognitif de l'individu (Labelle, 2001).

Globalement, nous pouvons conclure que le premier champ des travaux conduits sur la production de l'écrit a une visée purement linguistique qui se situe davantage du côté du texte et qui permet d'étudier la production écrite en fonction des structures de la langue et de ses règles. Alors que le second conçoit la langue en tant qu'outil de communication et se situe principalement du côté du scripteur en ayant une visée orientée davantage vers les processus mémoriels impliqués dans la production. Ces travaux, par le biais d'une démarche expérimentale, visent à isoler et à analyser les facteurs impliqués dans la compréhension et la production écrite de façon à pouvoir opérer des généralisations sur les processus cognitifs de base mobilisés lors de ces activités de lecture, de relecture, de traitement des informations, d'écriture et de réécriture.

10. Définition de la notion de stratégie d'apprentissage

En didactique des langues, la notion de stratégie s'inscrit dans une perspective plutôt psycholinguistique, puisqu'il s'agit d'analyser et d'expliquer la manière dont l'apprenant acquit une langue étrangère tout en s'impliquant dans son propre apprentissage.

La plupart des définitions existant dans les différentes recherches sur l'acquisition des langues et sur le processus d'apprentissage sont variées et parfois elles ne renvoient pas à la même finalité. Les dictionnaires, par exemple, se mettent d'accord pour définir les stratégies comme étant « *un art de diriger certaines opérations dans un but précis* » (Auzou, 2005). Ils les ont également définies en tant que « *qu'ensemble d'opérations, d'étapes, de plans, de routines employé par l'apprenant pour faciliter l'obtention, le stockage, la récupération et l'utilisation de l'information* » (Wenden et Rubin 1987 :19). Plus loin, les stratégies d'apprentissage sont décrites en tant que « *mesures prises par des apprenants d'une langue étrangère afin d'améliorer leur propre apprentissage* » (Oxford ,1990) et en tant que « *manières spéciales de traiter l'information qui assurent la compréhension, l'apprentissage, ou la conservation des informations* » (O'Malley et Chamot 1990 :1).

Wenden (1987: 7.8) a décrit quelques larges critères concernant les stratégies d'apprentissage d'une L2 :

- Les stratégies sont des actions et des techniques spécifiques.
- Quelques stratégies sont observables, mais d'autres peuvent ne pas l'être.
- Elles sont généralement orientées vers un problème comme elles sont souvent utilisées dans le but de compréhension ou de production.
- Certaines stratégies peuvent être apprises, d'autres sont conscientes, comme elles peuvent devenir automatiques à force de les utiliser.

En se basant sur ces critères donnés par Wenden, Mac Intyre propose une définition encore plus simple et englobe ces dernières, selon lui, les stratégies d'apprentissages sont « *des actions choisies par les apprenants d'une langue*

étrangère dans le but de se faciliter les tâches d'acquisition et de communication » (1994 :190). Nous constatons que la notion de choix chez l'auteur renvoie à une certaine liberté donnée à l'apprenant de débloquer un obstacle qu'il peut rencontrer au cours de son apprentissage d'une L2.

Selon Cyr, on peut définir généralement la notion de stratégie d'apprentissage en langue étrangère comme « *un ensemble d'opérations mises en œuvre par les apprenants pour acquérir; intégrer et réutiliser la langue cible* » (1998 : 5).

De ce fait, nous constatons que cette notion se présente sous forme d'actions c'est-à-dire comme suite d'opérations, de démarches et/ou de manœuvres conduites par un apprenant. Elles se manifestent donc comme une technique entreprise spécialement pour atteindre un objectif bien déterminé.

Classifications des stratégies d'apprentissage

Plusieurs travaux ont permis d'identifier les divers types de stratégies d'apprentissage. Les chercheurs ont donné des classifications différentes de ces dernières. Nous focalisons notre synthèse sur trois typologies qui sont considérées comme les plus détaillées, et par ordre chronologique nous procédons par la classification de Rubin

(1989), puis celle d'Oxford (1990), enfin, celle de O'Malley et Chamot (1990). Nous allons présenter une synthèse de ces travaux avant de proposer un schéma des stratégies que nous tenterons d'analyser dans notre partie pratique.

10-1-1-la classification de RUBIN (1989)

En considérant les stratégies d'apprentissage comme « *un ensemble d'opérations mises en œuvre par l'élève afin de saisir ou de comprendre la langue cible de l'intégrer dans sa mémoire à long terme et la réutiliser* » Rubin, cité par Cyr (1998 : 35), Rubin distingue trois grandes catégories de stratégies d'apprentissage en situation exo-lingue, il a cherché à grouper les différentes opérations citées ci-dessous :

- Stratégies liées aux processus de compréhension ou de saisie de données.

- Stratégies liées aux processus d'entreposage ou de mémorisation.
- Stratégies liées aux processus de récupération et de réutilisation.

Poursuivant plus loin sa classification, Rubin subdivise les stratégies liées aux processus de compréhension en :

- 1- Stratégies de classification et de vérification.
- 2- Stratégies de devinement ou d'inférence.
- 3- Stratégies de raisonnement déductif.
- 4 - Stratégies de ressourcement.

Les stratégies liées aux processus de récupération et de réutilisation sont quant à elles au nombre de trois :

- 1 Stratégie de pratique.
- 2 Stratégies d'autorégulation.
- 3 Stratégies sociales indirectes.

Le tableau suivant présente d'une manière succincte une synthèse des stratégies d'apprentissage d'après Rubin (1989) :

Classification des stratégies : Aperçu général	
les stratégies liées aux processus de compréhension ou de saisie des données	<ol style="list-style-type: none"> 1. les stratégies de clarification et de vérification 2. les stratégies de divinement ou d'inférence. 3. les stratégies de raisonnement déductif. 4. les stratégies de ressourcement.
Stratégies d'apprentissage les stratégies liées aux processus d'entreposage ou de mémorisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. les stratégies de mémorisation.
les stratégies liées aux processus de récupération et de réutilisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. les stratégies de pratique. 2. les stratégies d'autorégulation. 3. les stratégies sociales indirectes.
Source : Rubin 1989, dans Wenden 1991 :22	

Nous constatons que pour Rubin, les stratégies d'apprentissage se présentent donc comme des manœuvres psycholinguistiques à travers lesquelles l'apprenant d'une L2 tente de résoudre son problème de communication (à l'écrit ou à l'oral) en utilisant les trois moyens déjà cités (compréhension, mémorisation et réutilisation) qui constituent le savoir, tout en s'appuyant sur les différentes ressources à sa disposition afin d'atteindre son objectif (communiquer en L2). L'auteur affirme que son modèle de classification des stratégies d'apprentissage contribue d'une façon directe ou indirecte à l'acquisition d'une langue étrangère.

10-1-2- Les stratégies d'apprentissage selon Oxford (1990) :

Le système de classification proposé par Oxford a contribué d'une manière remarquable à la recherche concernant les stratégies d'apprentissage d'une L2. Une définition de la notion a été développée par Oxford (1990), pour luice sont « *des étapes spécifiques prises par des apprenants pour améliorer leur propre apprentissage* », et plus loin « *des outils pour une implication active et autonome* » (1990, cité par Cyr : 1998). L'inventaire de stratégies d'apprentissage des langues réalisé par Oxford sépare les stratégies dans deux grandes orientations et six groupes de stratégies.

Orientation (2)	Groupe (6)	Stratégie (62)
Stratégies directes	Stratégies mnémoriques	Regrouper en unités significatives.
		Utilisation d'images mentales.
		Associer à un contexte.
	stratégies cognitives	Répétition.
		Prise de note.
		Analyse de nouvelles expressions.
	stratégies compensatoires	Deviner intelligemment.
		Utiliser la L1.
		Inventer des mots
Stratégies indirectes	Stratégies métacognitives	Planifier et aménager ses apprentissages.
	Stratégies affectives	S'auto encourager.
	Stratégies sociales	Poser des questions.

Oxford distingue deux types de stratégies d'apprentissage chez l'apprenant d'une langue seconde :

-les stratégies directes: qui impliquent une manifestation directe dans l'acquisition de L2. Elles sont utilisées par l'apprenant au cours de son apprentissage afin d'affronter son problème de communication. Elles sont classifiées dans :

a – *Stratégies mnémoniques* : elles consistent à enregistrer l'information dans la mémoire pour la réutiliser dans le cas du besoin de communication (par exemple : l'identification, la conservation, le stockage ou récupération des mots, des expressions et d'autres éléments de la langue cible) ;

b – *Stratégies cognitives* : sont employées pour lier la nouvelle information linguistique avec celle déjà existant pour la traiter et la classifier. Donc ce type de stratégie est appelé à analyser, former en actualisant les images mentales internes dans le but de faciliter la réception et la production des messages de la langue cible ; (par exemple : la répétition, l'analyse des expressions nouvelles, prise des notes, etc.) ;

c - *Stratégies compensatoires* : incluent des stratégies telles que deviner intelligemment, le recours à L1, inventer des mots, éviter la communication, etc. De telles stratégies sont nécessaires pour combler toutes les lacunes au cours de l'apprentissage d'une L2.

-Les stratégies indirectes: concernent la gestion de l'apprentissage, et se manifestent à la manipulation indirecte de la langue cible. Elles sont, selon Oxford aussi importantes pour l'apprentissage et l'acquisition d'une L2, sont quant à elles au nombre de trois :

a – *Stratégies métacognitives* : sont des opérations utilisées par l'apprenant pour organiser, focaliser et évaluer son propre apprentissage (par exemple ; associant la nouvelle information avec celle existant déjà, chercher des occasions pour pratiquer la langue, l'autoévaluation ...) ;

b – *Stratégies affectives* : elles impliquent des aspects qui aident l'apprenant à manipuler ses sentiments, sa motivation et ses attitudes (par exemple, discuter de ses sentiments avec l'autre, se détendre, etc.) ;

c – *Stratégies sociales* : elles sont employées pour faciliter l'apprentissage par le biais du contact avec l'autre, (par exemple : poser des questions, coopérer avec les autres, etc.).

Pour terminer, la classification d'Oxford regroupe au total 62 stratégies spécifiques, ce modèle décrit une taxinomie bien détaillée et complète comparée à celle proposée précédemment par Rubin (1989).

10-1-3- Les stratégies d'apprentissage selon O'Malley et Chamot (1990) :

En considérant les stratégies d'apprentissage comme « *des pensées ou des comportements spéciaux utilisés par les apprenants pour les aider à comprendre, apprendre, ou à maintenir la nouvelle information* ». (O'Malley et Chamot, 1990 :1).

Ils distinguent ainsi trois grandes catégories :

- Les stratégies cognitives.
- Les stratégies métacognitives.
- Les stratégies socio affectives.

Commençons par les stratégies métacognitives qui représentent pour les auteurs « *des qualifications exécutives à travers lesquelles nécessitant une planification, surveillance ou évaluation du succès de l'apprentissage* » (1990 : 44). Les stratégies identifiées par O'Malley et Chamot comme suit :

- 1- L'anticipation ou la planification.
- 2- L'attention générale.
- 3- L'attention sélective.
- 4- L'autogestion.
- 5- L'autorégulation.
- 6- L'identification d'un problème.

7- L'autoévaluation.

Ensuite, les stratégies cognitives qui se manifestent selon les auteurs directement sur l'information entrante, la manœuvrant de sorte qu'elle rende l'apprentissage plus efficace et plus rentable, les apprenants peuvent employer toutes ou quelques une des stratégies cognitives suivantes :

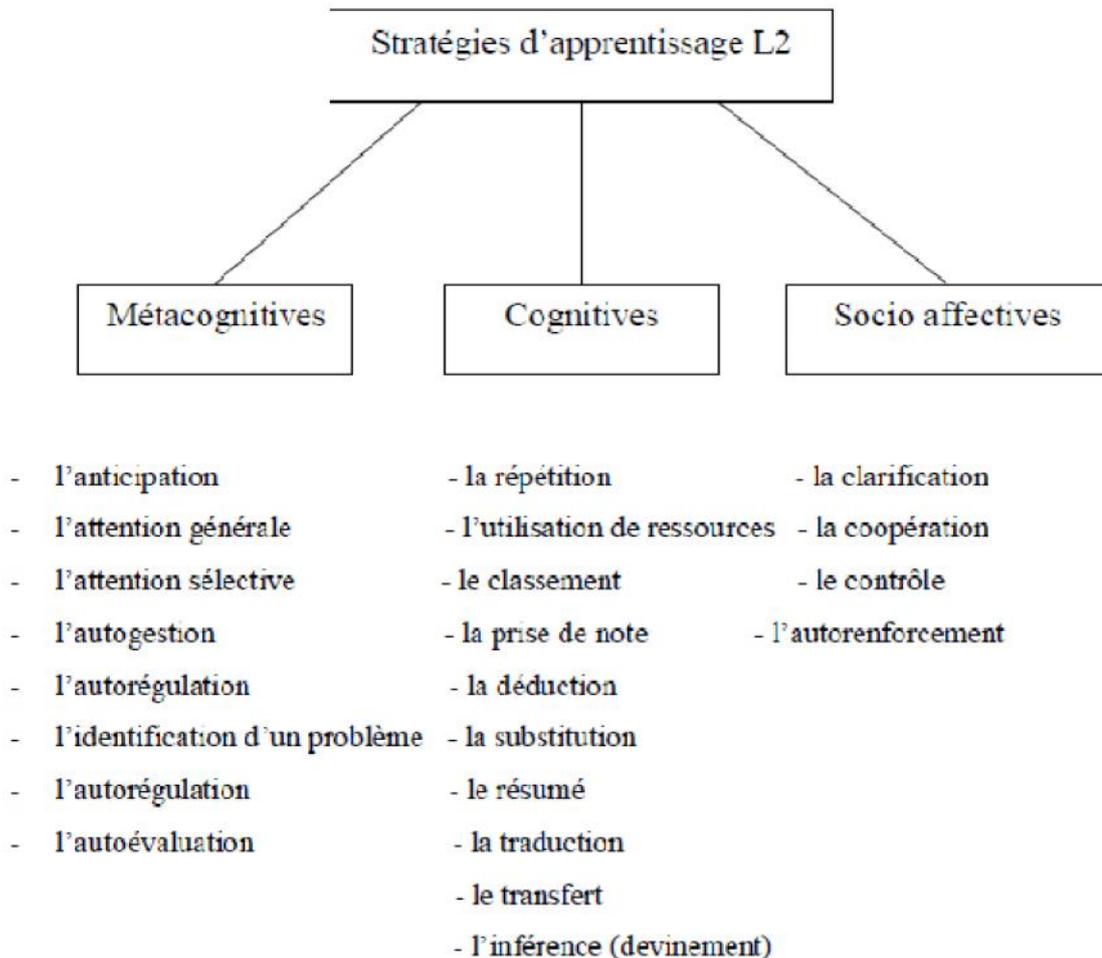
- 1- La répétition.
- 2- L'utilisation de ressource.
- 3- Le classement ou le regroupement.
- 4- La prise de note.
- 5- La déduction ou l'induction.
- 6- La substitution.
- 7- L'élaboration.
- 8- Le résumé.
- 9- La traduction.
- 10- Le transfert.
- 11- L'inférence (deviner intelligemment).

Enfin, les stratégies socio-affectives, quant à elles, sont subdivisées en quatre catégories :

- 1- La clarification /vérification.
- 2- La coopération.
- 3- Le contrôle.
- 4- L'auto renforcement.

Nous constatons que les différents systèmes de classification exposés précédemment (celui de Rubin (1989), Oxford (1990), d'O'Malley et Chamot (1990)) ont cherché à grouper les diverses stratégies dans de plus grandes catégories.

Maintenant, il nous semble pertinent de proposer un éventail de stratégies d'apprentissage suggéré par O'Malley et Chamot sous forme du schéma suivant :



Ce schéma présente de manière succincte une synthèse de la typologie d'O'Malley et Chamot (1990).

Nous pouvons dire que le système de classification utilisé par ces auteurs a rassemblé d'une manière synthétique, les six types de base de stratégies d'apprentissage proposés par Oxford (1990) (mnémotechniques, cognitives, compensatoire, métacognitives, affectives et sociales). Ce qui nous intéresse surtout dans le modèle de O'Malley et Chamot, ce sont les stratégies cognitives telles qu'elles sont présentées dans leur typologie, car nous pensons que cette catégorie convient mieux à notre objectif visé : tenter de comprendre les

stratégies d'apprentissage développées chez nos élèves, au cours de l'apprentissage du français (L2). Parmi les stratégies cognitives énumérées par ces auteurs, nous retiendrons principalement celles qui sont liées à « *l'utilisation des ressources, la traduction, le transfert, la déduction, la substitution, la répétition et l'inférence* », puisque les autres types reflètent plutôt l'apprentissage d'une langue étrangère au niveau de l'oral. Par contre, pour les deux autres catégories (métacognitive et socio-affective) concernent plutôt la psychologie et la psycholinguistique que de la didactique des langues.

La présente expérimentation porte sur deux grands volets de la didactique de l'apprentissage/enseignement, à savoir la compréhension et la production de texte scientifique. Les chercheurs sont unanimes pour affirmer que l'écriture, parmi toutes les activités langagières à apprendre, est la plus longue à acquérir. Elle est aussi la plus difficile à maîtriser. En effet, apprendre à écrire ne se limite pas seulement à l'apprentissage de règles d'orthographe, de grammaire, de lexique selon Barré De Miniac (1996), mais à un traitement cognitif qui nécessite la mise en œuvre de processus complexes et coûteux cognitivement.

Afin d'essayer de comprendre et de remédier à d'éventuels obstacles dans ces différentes activités, nous avons interrogé les modèles de compréhension issus des recherches menées en psychologie cognitive de Van Dijk et Kintsch (1983) et de Kintsch (1988 ; 1998) et ceux de la production écrite de Hayes et Flower (1980) et Kellogg (1996). Ces modèles constituent une référence incontournable pour les perspectives en didactique et l'amélioration de la qualité de l'enseignement/apprentissage en général et en contexte plurilingue en particulier.

Les travaux sur la compréhension basés sur le modèle cognitif de Construction–Intégration (CI) de Kintsch (1989 ; 1998) ont montré que le lecteur construit plusieurs niveaux de la représentation du contenu du texte lors de la compréhension d'un texte : la « structure de surface », c'est-à-dire les mots avec leurs règles d'enchaînement syntaxiques et syntagmatiques, la représentation micro et macro-structurelle du contenu sémantique du texte et le « modèle de situation » du monde évoqué par le texte (Van Dijk&Kintch , 1983). La représentation micro-structurelle renvoie à la signification locale du contenu du texte à traiter. Quant à la représentation macro-structurelle, elle correspond à la signification globale du contenu du texte. Le contenu sémantique implicite renvoie à la base de texte et au modèle de situation dans la compréhension d'un texte explicatif. Ces niveaux de représentation du contenu du texte permettent de comprendre les degrés de difficultés

rencontrés par le rédacteur. Ce qui nécessite de concevoir et de valider des aides et des remédiations adaptées au traitement de ce type d'activité (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

Lorsque l'étudiant construit la signification du texte, il fait appel à sa mémoire et active ses connaissances. Cette activation s'opère grâce la mise en œuvre de l'activité inférentielle.

Pour rappel, nos hypothèses consiste donc à supposer que:

- ✓ Les étudiants de 2eme année génie civil à l'université auraient suivi un enseignement en langue arabe tout en long de leur scolarité. Ils auraient affaire à un double obstacle à l'université, celui de la langue, et celui des connaissances.
- ✓ Ces sujets n'auraient jamais eu recours à une formation sur les techniques de lecture et/ou de réception ils ignoreraient ou probablement ne maîtriseraient pas vraiment ces procédés.
- ✓ Ces étudiants rencontreraient des difficultés en raison des stratégies adoptées, les difficultés pourraient être d'ordre de perception, hiérarchisation et/ou sélection des informations.

Afin de mieux cerner le sujet, et confirmer nos hypothèses, nous avons effectué un questionnaire initial pour les mêmes sujets¹, avant de passer à l'analyse des productions écrites, fournies par les apprenants de 2eme année génie civil, au cours l'activité de réécriture, dans le module de béton armé, en vérifiant les types d'informations (très pertinentes, moyennement pertinentes, et peu pertinentes), cela nous a permis ainsi d'étudier les stratégies mises en œuvre.

¹Étudiants de la 2 eme année génie civil

1. Présentation de la spécialité Génie Civil

1.1. Objectif de la Formation

Cette licence généraliste permet aux étudiants issus de la première année (L1²) du domaine Sciences Technologies (ST³) d'acquérir une formation en Génie Civil. La licence en Génie Civil est un diplôme qui assure une formation de base permettant un accès aux études plus poussées dans le domaine du Génie Civil. Néanmoins, les connaissances acquises en fin de cursus permettront au licencié de s'engager dans la vie professionnelle. La formation insistera sur l'acquisition des connaissances pour maîtriser les problèmes liés à la construction des bâtiments et des ouvrages d'arts.

1.2. Modalités d'admission

L'entrée en formation s'adresse plus particulièrement aux étudiants titulaires d'un bac série mathématique, scientifique ou technique (Génie Civil) ayant validé la première année L1 du Domaine Sciences et Technologies.

1.3. Débouchés professionnels

Le domaine visé par cette formation est très varié, les débouchés offerts sont divers :

- Entreprises de réalisation de bâtiment
- Bureaux d'études
- Centres techniques de contrôle
- Travaux publics
- Administrations et autres
- Enseignement technique

² L1 désigne 1ere année licence

³ ST désigne sciences techniques

1.4. Organisation et description des études

- Les enseignements sont organisés en cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques.
- Les enseignements proposés sont organisés en unité d'enseignement UE⁴ semestrielles. Chaque unité d'enseignement peut comporter plusieurs éléments appelés « matières ».
- Chaque UE est évaluée en crédits européens ECTS. Une année universitaire représente 60 ECTS, à raison de 30 crédits par semestre validé soit 180 ECTS pour le diplôme de licence.

1.5. Modalités de contrôle des connaissances

L'acquisition des connaissances et des aptitudes est appréciée par un contrôle continu, régulier et des épreuves pratiques combinées à un examen final.

Il y aura deux sessions d'examens par an suivies d'une session de rattrapage pour chaque semestre.

Chaque matière fera l'objet d'au moins un contrôle au cours de la formation, donnant lieu à l'attribution d'une note.

Chaque matière sera affectée d'un coefficient. La note globale d'une matière comprend la note de l'épreuve finale et la note du contrôle continue.

Une unité validée est capitalisable c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée égale ou supérieure à 10 sur 20 par compensation entre les notes de chaque matières de l'unité d'enseignement.

L'acquisition de l'unité d'enseignement emporte, l'acquisition des crédits européens (ECTS) correspondants.

L'assiduité à toutes les activités pédagogiques organisée dans le cadre de la formation est obligatoire pour les travaux dirigés et travaux pratiques.

⁴ UE désigne unité d'enseignement

La validation ou la progression annuelle est assurée, par la validation des deux semestres consécutifs sur la base d'une moyenne semestrielle égale ou supérieure à 10 sur 20 pour chaque semestre.

2. Présentation et choix de la matière : Béton Armé

A ce titre, nous soulignons que notre choix porté sur la matière béton armé a émergé suite au fait que les cours dispensés en ce module, sont à la fois des textes scientifiques, et des exercices de calcul. Le premier type nous intéresse dans la mesure où nous aurons besoins de production écrite des étudiants, en langue française, pour effectuer notre analyse. Ajoutons à cela notre intérêt personnel de ce domaine de spécialité, puisque le béton armé est un matériau proposé dans le plan du bâtiment de l'architecte (que nous sommes), et calculé par l'ingénieur génie civil (que nous tentons d'étudier sa réflexion).

Le module du béton armé fait partie d'une Unité Fondamentale, il a 04 Crédits, et 02 coefficients, avec un volume horaire de 45 H.

Chaque séance de cours est suivie par une séance de travaux dirigés, l'enseignant présente un cours magistral, il utilise les parfois des photocopies, et parfois la dictée directe,

Quand aux étudiants, ils sont appelés à assimiler les notions de spécialités, à comprendre les procédés techniques des matériaux, la composition chimique, et les sollicitations que subissent les éléments de structure en béton armé, à prendre notes et résoudre des problèmes, par calcul, ou analyse et étude de cas.

3. analyse du questionnaire initial

3.1. Description des participants:

Afin d'enrichir notre recherche et de vérifier les hypothèses déjà avancées. s'est tenue une enquête préalable via un questionnaire, menée auprès des étudiants de la deuxième année de la filière scientifique de génie civil dans la Faculté des sciences et des technologies à l'Université de Saida. Cette spécialité se trouve dans la commune de Saida.

Nous avons proposé le questionnaire aux étudiants, afin de voir leur représentation sur la langue française et les difficultés qu'ils rencontrent, dans la compréhension lors des cours magistraux, ou des travaux dirigés, ou travaux pratiques. Sachant qu'ils suivent une formation dispensée totalement en langue française. De ce fait, nous avons voulu cerner les obstacles à la compréhension des textes explicatifs. Ces étudiants forment un public homogène, se composant des deux sexes. Ils ont entre dix-huit et vingt-deux ans, leurs notes de français au baccalauréat sont égales ou supérieures à 08/20. D'où l'importance, à ce niveau de notre recherche, de nous intéresser aux besoins et aux attentes de ce public.

Les recherches menées en contexte algérien, Queffellec & al (2002), démontrent malheureusement le niveau linguistique des étudiants nouvellement inscrits à l'Université et, qui est justement moyen voire faible. Nous avons constaté que les sujets

participants à notre recherche se situent entre le niveau (A1 et A2)⁵. En effet, ces participants méconnaissent majoritairement les règles grammaticales de la langue française (A1). Ce qui explique, d'une part, les obstacles qu'ils rencontrent dans leur cursus universitaire. D'autre part, les difficultés handicapantes à l'apprentissage et à la compréhension dans les domaines scientifiques et techniques.

⁵D'après l'entretien effectué oralement avec leurs enseignants, nous avons choisi de poser des questions concernant les compétences de ces étudiants suivant le Cadre Européen Commun de Référence des Langues

Nous avons choisi les étudiants de deuxième année (génie civil), parce qu'ils comprennent la nouvelle génération du monde universitaire. Ces étudiants sont des acteurs sociaux qui viennent du continuum de 3^{ème} année secondaire/1^{ère} année LMD, leurs études étaient dispensées, en totalité, en langue arabe, une fois à l'Université, ils se trouvent confrontés à une nouvelle situation d'enseignement, car les matières de leur spécialité sont enseignées en langue française. En effet, les étudiants de génie civil sont des élèves issus des classes de 3^{ème} année secondaire, scientifiques ou techniques. Notre enquête auprès de ces étudiants a montré que:

-les étudiants expriment pour la plupart des besoins pressants en langue cible.

L'enseignement des langues étrangères en général et du français en particulier est perçu par les étudiants comme "un enseignement périphérique".

3.2. Interprétation et discussion des résultats

Dans cette partie de notre recherche, nous tenterons d'interpréter, es résultats obtenus du questionnaire destiné aux étudiants de deuxième année universitaire : spécialité génie civil.

Concernant le questionnaire, il avait pour objectif de rendre compte des difficultés que rencontrent ces étudiants nouvellement inscrits à l'université, leur nombre est de 30 étudiants. Ce questionnaire était subdivisé en deux axes, l'un comprenant la représentation des étudiants sur la langue française, comme étant une langue étrangère ; le second axe impliquait les obstacles à la compréhension des cours dispensés en classe, dont les difficultés à comprendre les textes de spécialité.

Le premier axe, se compose de trois questions renvoyant à la représentation de la langue. L'ensemble des résultats obtenus dans cet axe

montre que les répondants ont une bonne représentation de cette langue étrangère.

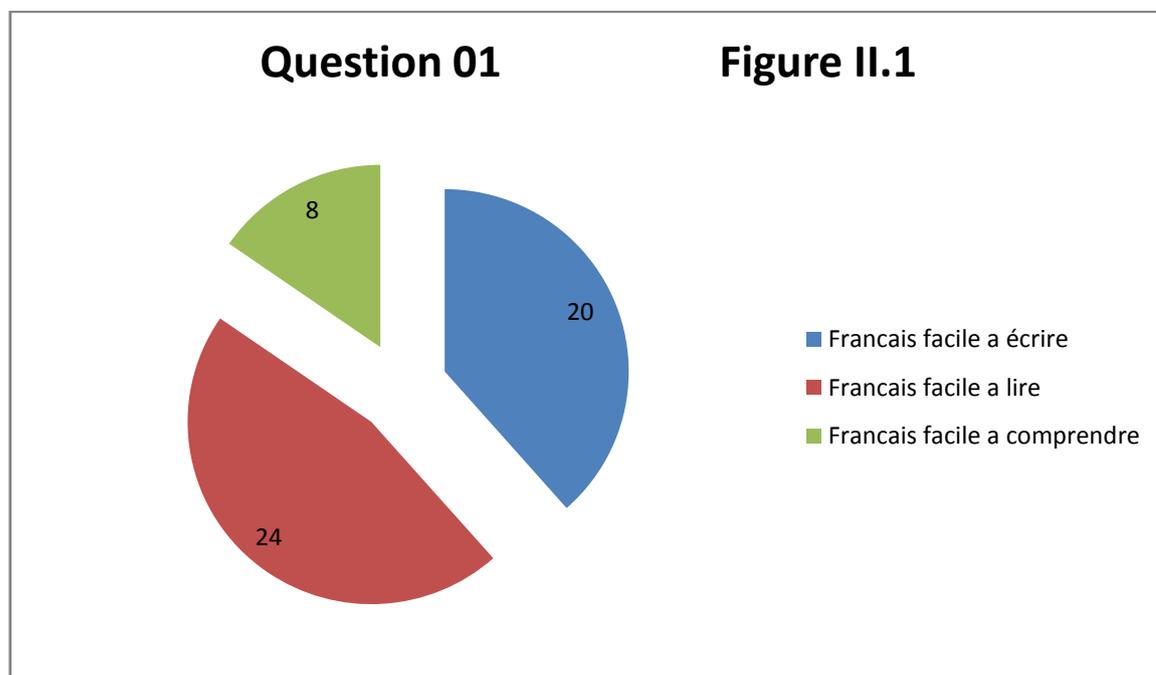
Question 01 :

1-Pensez vous que le français est une langue facile ?

-A écrire : Facile difficile :

-A lire : Facile difficile :

-A comprendre : Facile difficile :

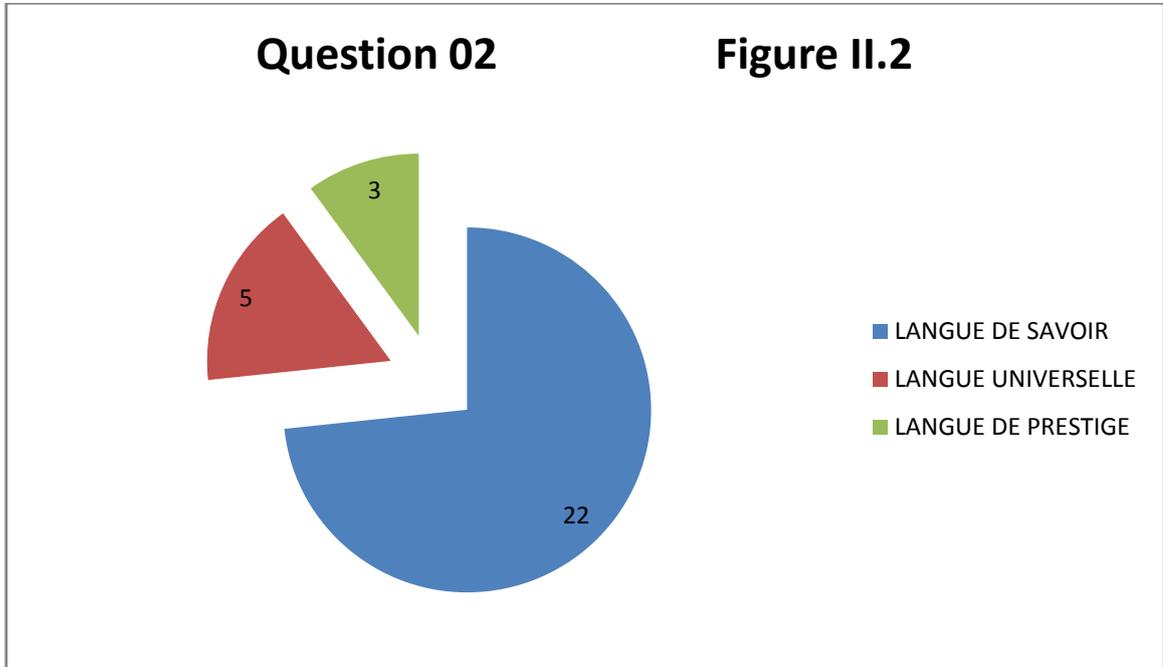


Nous soulignant ici que les étudiants ne trouvent pas de difficultés à lire en français 66,67 (soit 20 étudiants), à écrire 80,00 (soit 24 étudiants), mais seulement une moyenne de 26,67 (soit 08 étudiants) de ces étudiants reconnaissent leur capacité de comprendre cette langue.

Question 02 :

2-Que pensez-vous de la langue française ?

- Langue de savoir -langue universelle -langue de prestige



Toutefois, les répondants au questionnaire reconnaissent la valeur de cette langue comme étant une langue de savoir. 73.34 (soit 22 étudiants), on note ici le degré de conscience et la motivation des étudiants d'apprendre cette langue pour pouvoir continuer leurs études et être embaucher par la suite dans des bonnes conditions.

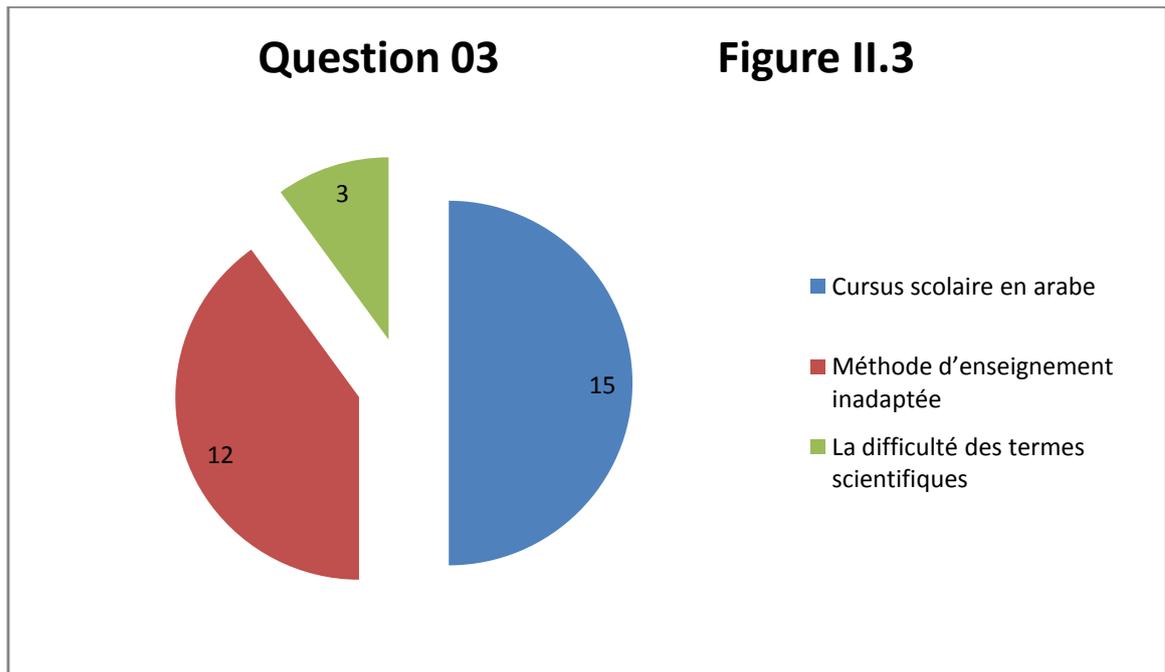
Question 03 :

3- selon vous, quelle est la cause de votre difficulté à poursuivre un enseignement en français?

Cursus scolaire en arabe

Méthode d'enseignement inadaptée a votre niveau

La difficulté des termes scientifiques utilisés



A propos de la troisième question, 50% soit (15 étudiants) ont reconnu que la cause des difficultés à poursuivre un enseignement en français, est le fait d'avoir un cursus scolaire en arabe, 40% (soit 12 étudiants) pensent que la méthode d'enseignement est inadaptée a leur niveau, et enfin seulement 10% (soit 03 étudiants) relient la difficulté aux termes scientifiques utilisés.

A ce niveau, on peut confirmer notre hypothèse avancée qui suppose que les étudiants de 2eme année génie civil à l'université auraient suivi un enseignement en langue arabe tout en long de leur scolarité. Ils auraient affaire à un double obstacle à l'université, celui de la langue, et celui des connaissances.

Le second axe se composait de quatre questions, il comprend des questions relatives à la compréhension et ses difficultés, surtout lorsqu'il s'agit de traiter

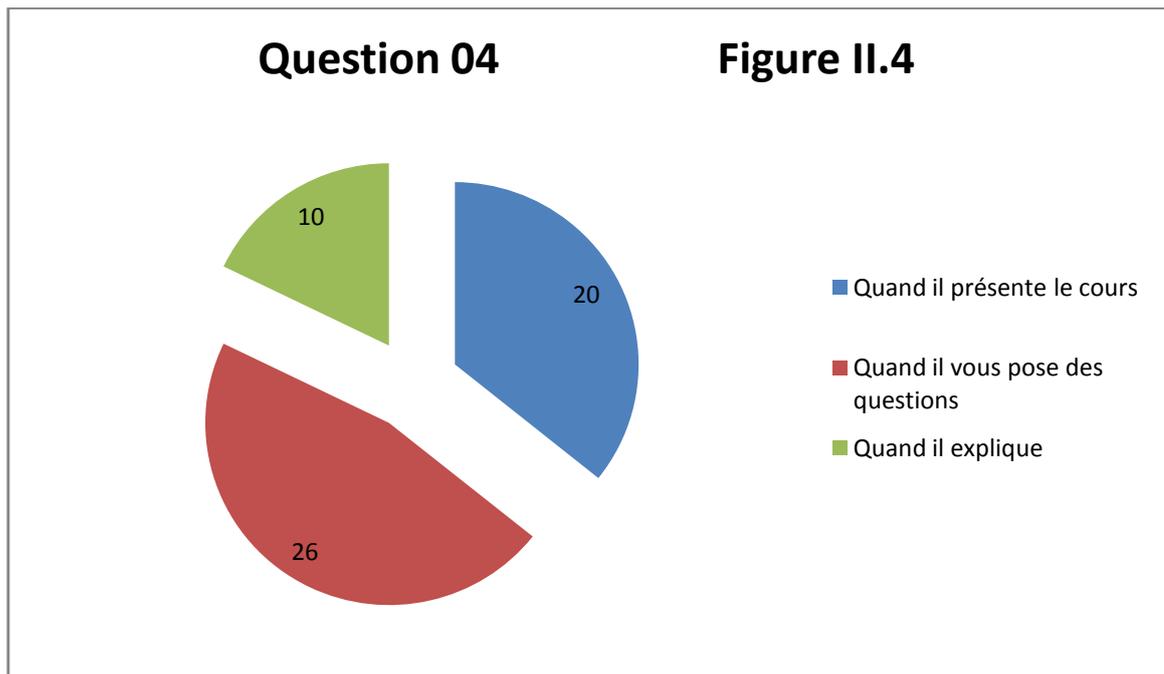
l'information lue, vue ou entendue. L'ensemble des résultats obtenus dans cet axe montre qu'une bonne

majorité des répondants au questionnaire rencontrent des difficultés à comprendre les cours magistraux, ainsi que les textes de leur domaine de spécialité.

Question 04 :

4-Avez-vous un problème de compréhension lors de la présentation du cours par l'enseignant ?

- | | | |
|---|-----|-----|
| - Quand il présente le cours | Oui | Non |
| - Quand il vous pose des questions | Oui | Non |
| - Quand il explique et donne des exemples | Oui | Non |



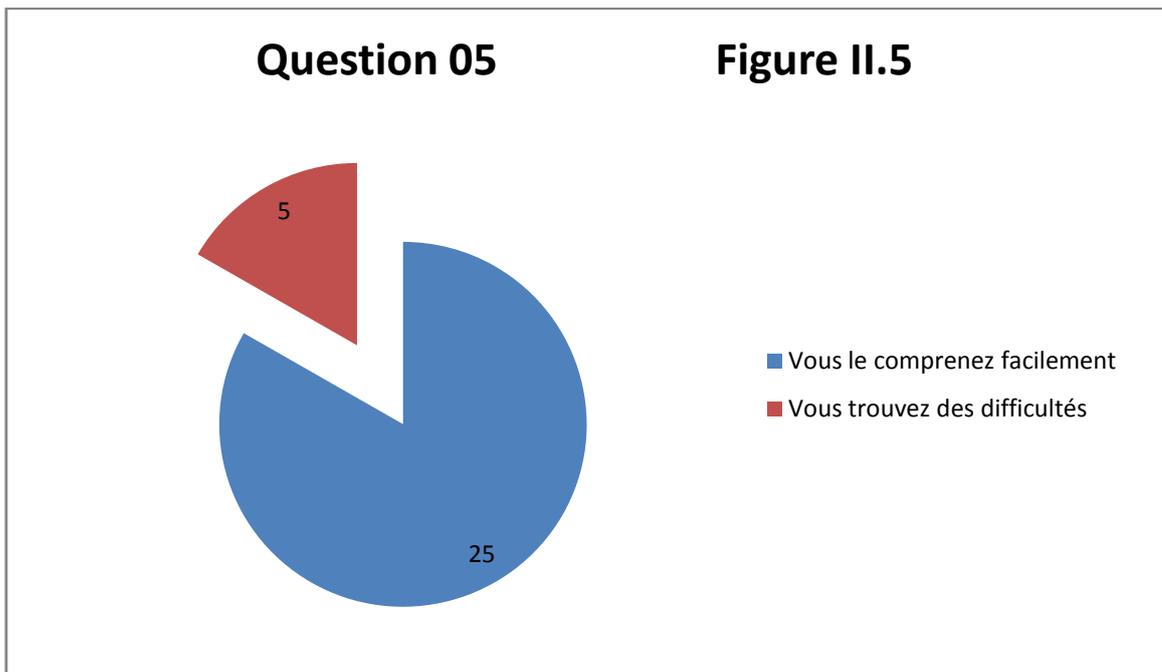
Plus de 66 (soit 20 étudiants) n'arrivent pas à comprendre les questions posées par leur enseignant, et plus de 86% (soit 26 étudiants) reconnaissent avoir des difficultés de s'exprimer quand l'enseignant leur donne la parole. Par contre, seulement 30% (10 étudiants) n'arrivent pas à assimiler les explications et les exemples de leur enseignant.

Question 05 :

5-Quand vous lisez un document de votre spécialité (génie civil) en français ?

- Vous le comprenez facilement

-Vous trouvez des difficultés

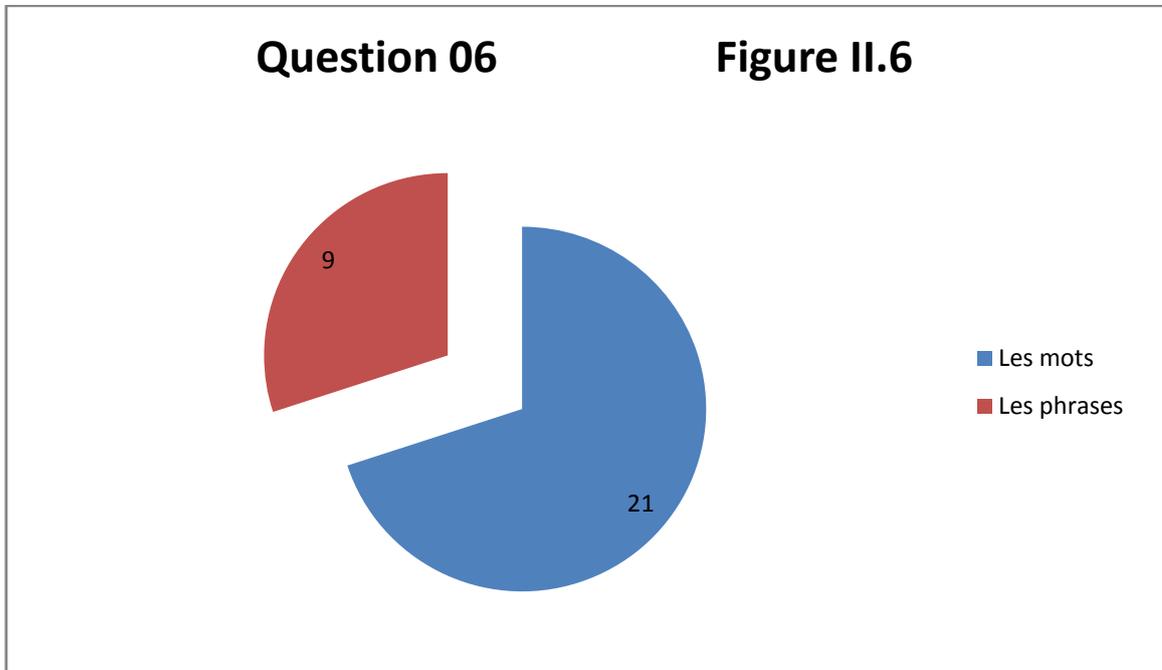


La cinquième question est relative à l'activité de la lecture/compréhension d'un document de leur spécialité, il émane qu'une bonne majorité de 83,34 (soit 25 étudiants) de ces étudiants rencontrent des difficultés dans cette activité.

Question 06 :

6-Si vous trouvez des difficultés, qu'est ce que vous ne comprenez pas ?

Les mots les phrases

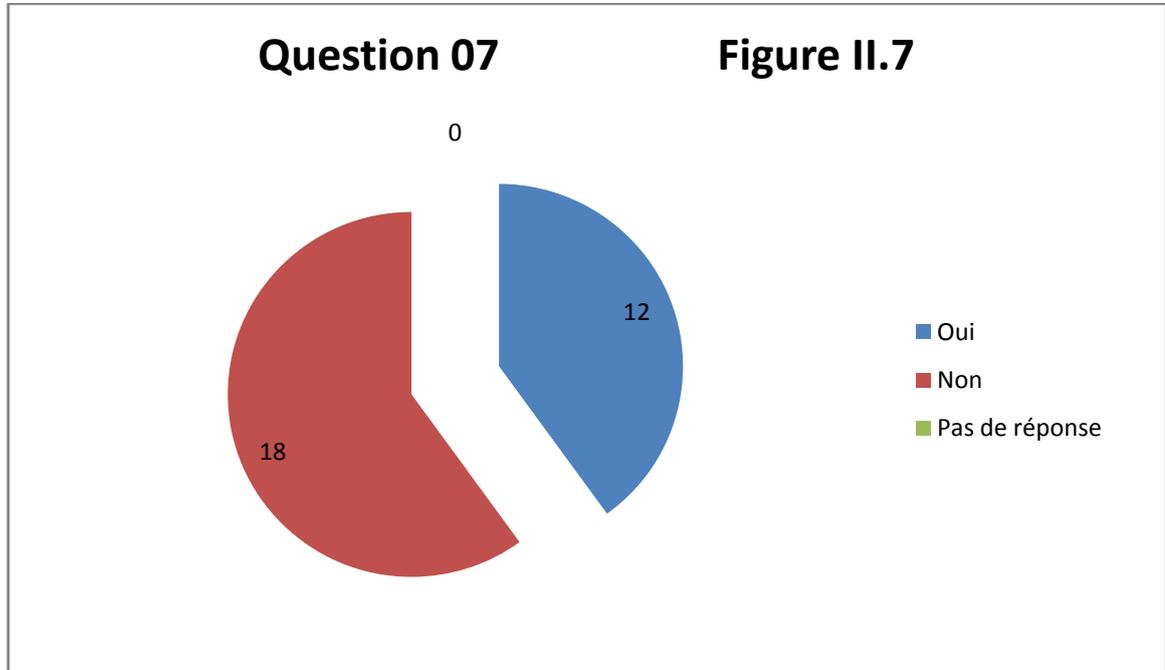


La sixième question démontre que 70 (soit 21 étudiants) des répondants trouvent des difficultés à la compréhension des mots et, 30 du reste rencontre des problèmes au niveau des phrases.

Question 07 :

7- Est-ce que vous prenez des notes pendant les cours ?

Oui Non Pas de réponse



Et enfin pour la septième question et la dernière, seulement 40% (soit 12 étudiants) des étudiants affirment avoir prendre notes quand l'enseignant explique la leçon.

Ces résultats se réfèrent aux recherches conduites dans le domaine de la psychologie cognitive de la lecture/compréhension et production des informations sous-jacentes d'un texte. Il s'agit de prendre en compte que la compréhension au cours de la lecture implique une double tâche, qui oppose deux dimensions complémentaires. La première,

c'est que le lecteur doit prêter attention à chacune des marques linguistiques. La seconde, consiste à ce qu'il fasse dans le même temps l'élaboration de son interprétation, en s'appuyant sur la signification des mots et des phrases, sans négliger le fait qu'il doit mobiliser ses

connaissances antérieurs du domaine et de la langue. En effet, Marin (2009) souligne la nécessité de prendre en considération l'enseignement/apprentissage du lexique textuel, en disant que :

Lors de l'activité de lecture, la rencontre d'un mot inconnu dans un texte crée alors un obstacle qui interrompt la construction de la représentation mentale de la situation évoquée par le texte. Le lecteur doit alors chercher les sens possibles qui pourraient s'inscrire dans la construction de la cohérence qu'il est en train d'élaborer (p. 3).

4. Procédure expérimentale

Dans le cadre de notre recherche, sur l'apport des stratégies cognitives sur la lecture/compréhension des textes scientifiques, nous analysons les productions écrites des étudiants de 2eme génie Civil dans le module du Béton Armé. Cette expérience met l'accent sur la capacité de l'étudiant algérien à suivre des cours en français a l'université dans une filière scientifique c'est-à-dire lire, comprendre et produire des textes scientifiques ou explicatifs. En d'autres termes, nous essaierons de voir si l'approche cognitive peut être une assise théorique pour la réussite de l'enseignement du génie civil en français.

4.1. Participants:

- vingt deux étudiants de 2 eme année génie civil dont huit (08) de sexe masculin, et douze (12) de sexe féminin. Leur âge varie entre 18 et 22 ans.

4.2. Support :

Le Sujet et le corrigé type nous a été donnée par l'enseignant.

Les productions écrites photocopées après l'examen de la matière Béton Armé.

4.3. Déroulement de l'expérimentation :

Les productions des étudiants nous emmènent à considérer cette activité comme un processus complexe qui nécessite des efforts cognitifs de sorte que l'individu impliqué dans une production n'a probablement pas accès à toutes les connaissances qui existent potentiellement dans sa mémoire. Surtout que le contenu des productions peut comporter des reconstructions, des explications et d'autres ajouts.

Dans les travaux collectés et analysés, les activités cognitives des étudiants se résument à la réorganisation de la représentation de l'étudiant du contenu du texte source, en fonction des caractéristiques de son environnement d'apprentissage et à la production de compte-rendu et synthèse qui sont regroupés dans la spécialité du génie civil. Lors de cette reproduction, les

étudiants réinvestissent leurs acquis linguistiques (code linguistique) et référentielles (organisation, cohérence cohésion) antérieurs.

Ainsi, la rédaction d'un écrit de type scientifique et technique par l'étudiant s'avère nécessaire pour qu'il puisse rendre compte de ses recherches et ses travaux. C'est-à-dire, qu'à travers l'écrit, l'étudiant constitue les étapes de son raisonnement, communique la démarche de ses idées et de ses activités. Chaque écrit sert à décrire, raisonner et communiquer. Dans ce sens, pour rédiger un texte de spécialité, l'étudiant doit avoir recours à différents et à multiples langages : verbaux (textes) et iconiques (images, schémas, symboles, etc.). C'est pourquoi, il faut préparer l'étudiant à l'utilisation de ces différentes stratégies en parallèle. C'est ce que nous tenterons de montrer par notre démarche d'analyse.

Pour cela, dans le cadre de notre travail d'analyse des productions écrites des étudiants

et suivant les finalités et les objectifs de notre démarche , nous analyserons l'ensemble des écrits produits par les étudiants de la 2eme année génie civil, en nous référant aux modèles d'analyse proposés par DENHIERE Guy et BAUDET Serge (1992) ou l'approche adoptée est celle de la psychologie cognitive, se centrant sur la façon dont l'homme, système complexe, traite l'information qui lui parvient, et ce dans un cadre dont le but est la communication. Tout en prenant toujours comme base le modèle de De Nuچهze (1994 :126), la maîtrise de la production écrite en milieu professionnel ne se réduit pas à la maîtrise de la langue écrite, mais correspond plutôt :

- À la distinction des typologies des textes, par les critères pragmatiques ;
- Au mode d'enchaînement (progression thématique, cohérence/cohésion).

De plus, les modèles de compréhension de textes actuels décrivent la compréhension

comme l'élaboration progressive d'une représentation mentale du texte en cours de lecture (Schmid, 2004). D'où l'importance des trois niveaux de représentation, qui sont généralement considérés comme: structure de surface, représentation sémantique (macro et microstructure) et modèle de situation (Van Dijk&Kintsch, 1983). En effet,

la représentation mentale peut être abordée en plusieurs niveaux: "un niveau de surface" exprimant l'information lexicale et syntaxique, "un niveau sémantique" représentant à la fois la signification locale et globale des phrases et du texte, et "un

niveau situationnelle" englobant les connaissances antérieures évoquées par le texte ainsi que les aspects contextuels de la situation de la lecture (Marin & Legros, 2007).

4.4. Analyse des productions écrites des étudiants

Cependant, et suivant le corrigé type proposé par l'enseignant, nous avons dressé un tableau qui permet le classement des informations fournies par ordre d'importance ; information très pertinente, information moyennement pertinente, et enfin information peu pertinente, il s'agit d'une étude quantitative de nombre de propositions que puisse fournir un étudiant de 2ème année génie civil à ce niveau d'apprentissage.

Remarque: nous avons effectué cette analyse sur ce qui a été produit par les sujets (étudiants) dans la question 02 et 03 du sujet proposé par l'enseignant. La première question était d'ordre général, et on ne voulait pas prendre le risque de confusion entre Français général et français de spécialité.

Tableau 03 : référentiel de classement des informations selon le corrigé type de l'enseignant

Information très pertinente⁶ (27 propositions)	Information moyennement pertinente⁷ (15 propositions)	Information peu pertinente⁸ (18 propositions)
Béton	mariage	correspond
armé	judicieux	pour
matériaux	complémentaire	aux
caractéristique	résister	de
l'acier	Contrainte	Etant
capacité	mélange	Lui
traction	intelligent	Même

⁶ TP désigne désormais une information très pertinente.

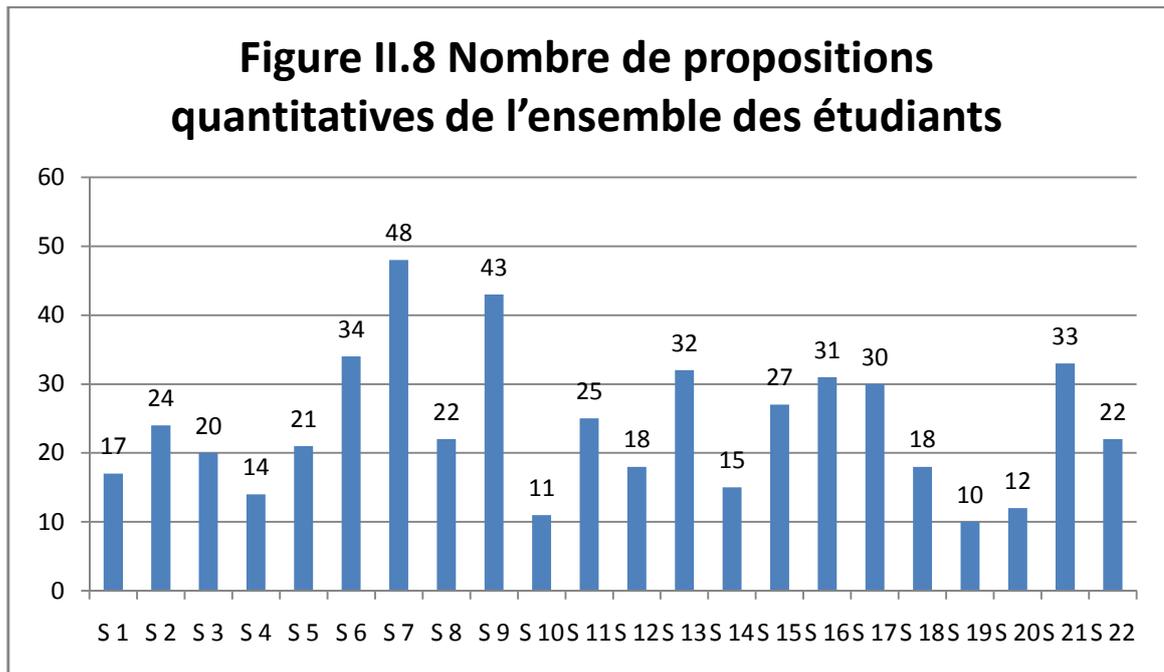
⁷ MP désigne désormais une information moyennement pertinente.

⁸ PP désigne désormais une information peu pertinente.

Chapitre 02 Analyse du corpus et interprétation des résultats

compression	spécifique	quant
granulats	Eau	Eux
Ciment	simple	fabrication
Processus	Mode	On
essais	effet	Mène
Rupture	Excès	Jusqu'à
Poutre	Il s'agit	Constata
sollicitée	voisinage	Trois, deux
flexion		principaux
rupture		Cas
Moment fléchissant		fréquent
l'effort tranchant.		
fibres supérieures		
Epuisement		
partie tendue		
fibres inférieures		
allongement excessif		
rupture complète		
cisaillement		
fissure		

4.5. Analyse et interprétation des résultats :



Les résultats obtenus montrent l'analyse quantitative des propositions produites (productions écrites) pour vingt (22) participants. Nous remarquons que plusieurs étudiants n'arrivent pas à produire suffisamment d'informations, seulement 31.82 % (soit sept 07 sujets) ont réussi à atteindre plus que la moyenne de l'ensemble des informations proposées par l'enseignant.

Il s'agit des modèles de compréhension de textes qui décrivent la compréhension

comme l'élaboration progressive d'une représentation mentale du texte en cours de lecture (Schmid, 2004). D'où l'importance des trois niveaux de représentation, qui sont généralement considérés comme: structure de surface, représentation sémantique (macro et microstructure) et modèle de situation (Van Dijk&Kintsch, 1983).

En effet, la représentation mentale peut être abordée en plusieurs niveaux:

1. **Un niveau de surface** exprimant l'information lexicale et syntaxique, dans les productions des étudiants, cette tâche est plus au moins assurée par l'ensemble des étudiants, malgré qu'ils donnent souvent des informations fausses ou incomplètes, et parfois ils ratent l'orthographe du mot.

Exemples :

Sujet 01 :

« le béton armé est un matériau qui est utilisé dans les **batiments** et les ouverage de béton les dalles et les **piliers** »

Sujet 05 :

« la poutre fait une rupture a cause de **sisayement**, et l'effet de **tranche**. »

2. **Un niveau sémantique** représentant à la fois la signification locale et globale des phrases et du texte

Concernant la microstructure d'un texte, elle se constitue d'un ensemble de propositions hiérarchisées supposant le contenu du texte et le lien entre les propositions, marquées par le chevauchement des arguments. Le traitement du texte se fait à travers la cohérence référentielle (Marin & Legros, 2008). De ce fait, le lecteur/rédacteur fait le traitement en passant par des processus complexes : la sélection, la hiérarchisation et la coordination (Mattei, 1990).

La sélection est la prise en compte de certaines informations en leur accordant plus d'importance par rapport à d'autres informations. L'étudiant adopte une démarche permettant, en fonction de ses intentions, de sélectionner les informations textuelles, en prenant certaines informations et en excluant d'autres, nous pouvons remarquer dans la plupart des productions écrites des étudiants leurs incapacités d'activer ce processus de haut niveau.

Exemples :

La répétition dans plusieurs copies comme notamment :

Sujet 02 : «le beton armé c'est le sable avec le ciment et le ferrailage et le melanger avec l'eau et on fait le coullage des potos et les poutres et la dalle... »

Le manque de structuration et d'enchainement des idées :

Sujet 01 : «les plans de l'architekete ... la resistance et la rupture de batiments...le climat et la chaleur ...le plui et le soleil »

A l'exception de quelques étudiants qui ont malgré les erreurs du contenu réussi à rédiger avec une structure logique suivant plus au moins les caractéristiques du texte scientifique.

Sujet 05 : « la poutre fait une rupture à cause de ferrailage »

Sujet 06 : « c'est une rupture par excès de compression du béton sur la partie supérieure de la poutre »

La hiérarchisation est ce processus qui se caractérise par la catégorisation des informations, c'est-à-dire les informations sélectionnées se subdivisent en deux catégories (Mattei, 1990) : « Informations importantes » relatives au thème/sujet

du texte en question, et informations « peu importantes », c'est-à-dire non nécessaires à la construction d'un résumé (secondaire).

- 3. Un niveau situationnelle** englobant les connaissances antérieures évoquées par le texte ainsi que les aspects contextuels de la situation de la lecture, quelques étudiants ont réussi à donner l'impression qu'ils ont une connaissance du monde de construction, soit à cause de leur environnement, ou bien en lisant des documents de spécialités.

Sujet 03 : «le béton armé est un mariage de plusieurs matériaux avec une composition chimique proche »

On note que la majorité des étudiants S1, S4, S5,S6, S8,S10, S12, S15,S18, S19, S22, utilise le mot sable ou lieux de granulats⁹. On suppose que cela est dû à une mauvaise compréhension dans le module de matériaux de constructions enseigné avant ce module du béton armé.

D'autre part, il s'agit de ne pas négliger que la compréhension au cours de la lecture implique une double tâche, qui oppose deux dimensions complémentaires. La première, c'est que le lecteur doit prêter attention à chacune des marques linguistiques. La seconde, consiste à ce qu'il fasse dans le même temps l'élaboration de son interprétation, en s'appuyant sur la signification des mots et des phrases, sans négliger le fait qu'il doit mobiliser ses connaissances antérieures du domaine et de la langue. En effet, Marin (2009) souligne la nécessité de prendre en considération l'enseignement/apprentissage du lexique textuel, en disant que :

Lors de l'activité de lecture, la rencontre d'un mot inconnu dans un texte crée alors un obstacle qui interrompt la construction de la représentation mentale de la situation évoquée par le texte. Le lecteur doit alors chercher les sens possibles qui pourraient s'inscrire dans la construction de la cohérence qu'il est en train d'élaborer (p. 3).

Par exemple : dans la production écrite du S4, l'étudiant affirme que l'acier¹⁰ est la cause de rupture de la poutre !! Alors que la bonne réponse était « **Cas 3**. Le 3ème mode de rupture que l'on rencontre concerne l'effet de l'effort tranchant V. C'est une rupture par cisaillement au voisinage d'un appui, avec fissure voisine de 45°. » Et c'est clair que l'étudiant dès le départ il ignorait la signification de plusieurs termes scientifiques à savoir : l'effet du moment fléchissant, et l'effort tranchant, ce qui lui a induit en erreur.

Chaque étudiant fait appel à ses connaissances antérieures pour, d'abord, reconnaître les mots, ensuite cela dépend de la mémoire de chacun pour retenir le maximum d'informations. DEFAYS (2003) parle de différents types d'écoute, il

⁹ Les granulats englobent plusieurs types de liants pour avoir après mélange le matériau souhaité selon le besoin, et suivant des caractéristiques déterminées, Le sable est un type de granulats.

¹⁰ Qui est un matériau de construction

affirme que : « *il faut d'abord prendre conscience que l'on n'écoute pas de la même manière suivant les objectifs que l'on se fixe* ».

Comme nous l'avons prédit dans la deuxième hypothèse, les résultats attendus ont montré que ces sujets n'auraient jamais eu recours à une formation sur les techniques de lecture et/ou de réception ils ignoreraient ou probablement ne maîtriseraient pas vraiment ces procédés.

Le traitement des activités mentales est étudié par le système cognitif, qui permet de mettre en place et de manipuler des processus mentaux comme la perception, la hiérarchisation des informations, l'inférence, la mémorisation, la catégorisation, et toutes les connaissances avec lesquelles ces processus travaillent. Le but, comme

l'atteste Le Ny, est de construire et de valider des modèles de traitement humain de l'information verbale complexe et de comprendre le fonctionnement cognitif de l'individu dans ces activités. (1989, cité par Marin & Legros, 2007).

Toutefois, Le bilan indique clairement que plusieurs sujets sont arrivés à l'examen avec des problèmes majeurs de stress liés à des habitudes de travail peu efficaces, ou à un faible sentiment de compétence pour les études universitaires, La crainte de l'échec, le sentiment d'être moins bon que les autres, l'insécurité linguistique, contribuent à affecter négativement la performance.

On cite dans ce point la reformulation telle quelle est, par un bon nombre d'étudiants, de la question n : 03, sur la copie d'examen, en guise de réponse « sujet 02, 08, 12, 13, 15, 17, 19, 21 »

La mise en forme générale de la copie d'une part (S1, S 5, S7, S12) et le manque d'organisation du contenu (cohérence et cohésion) (S3, S4 8, S10, S15, S21, S22) peuvent être des causes convaincantes que Ces étudiants n'ont pas eu recours aux méthodes de travaux universitaires.

Afin de mieux cerner le sujet, nous examinons dans un deuxième lieu la relation : **propositions/propositions pertinentes** représentées dans la figure suivante :

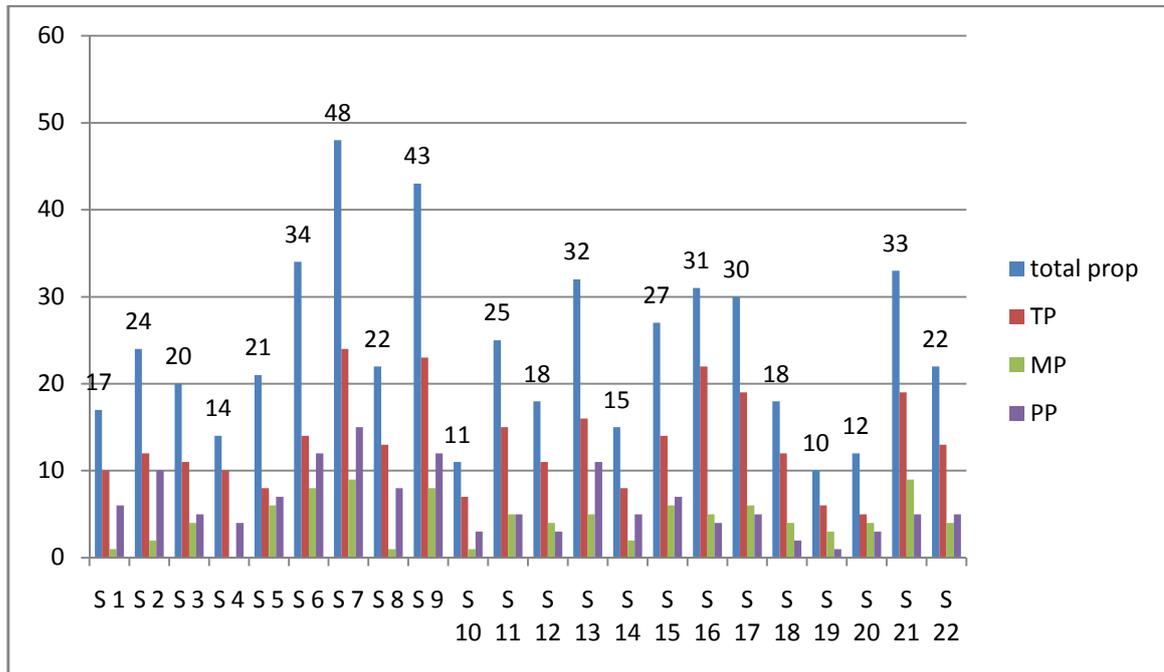


Figure II.9 récapitulation des propositions fournies de l'ensemble des étudiants

A l'exception du sujet 05 et sujet 20, La quasi-totalité des étudiants ont réussi à produire plus que la moyenne de propositions pertinentes par rapport a l'ensemble de propositions générales fournies, et cela est justifié par leur penchant scientifique, on parle ici de sélection de l'information

On peut aussi attacher les résultats obtenus aux stratégies d'écoute qui s'inscrivent dans le cadre des stratégies d'apprentissage d'une L2. Elles peuvent se classer aussi dans les trois catégories, on peut en tirer quelques-unes relatives à notre expérimentation:

- Ne pas comprendre les consignes de l'enseignant.

Par exemple dans la troisième question l'enseignant a demandé d'étudier les trois modes de rupture principaux en cas on l'on mène des essais jusqu'à rupture de poutres armées sollicitées en flexion simple. Une activité pareille nécessite un d'abord un bagage de spécialité, un sens d'analyse, et enfin un bon bagage langagier pour pouvoir exprimer sa pensée, d'ailleurs le sujet 04 a répondu que

l'acier était la cause de la rupture, sa réponse n'est pas vraiment fausse, mais il n'a pas pu la valoriser à cause des lacunes langagières.

- Ne pas pouvoir reconnaître les mots (bagage langagier).

Des expressions comme « moment fléchissant » et « l'effort tranchant » ont constitué un obstacle réel pour les réponses des sujets, plusieurs d'entre eux connaissaient la réponse mais ils sont restés figés face à ces termes scientifiques qu'ils ignoraient.

En tant que connaisseur du domaine, nous pouvons confirmer que les sujets 15, 22,8 ont donné des réponses justes mais mal reformulées « la poutre est fissurée par sezaillement... » « la rupture de l'appui à coté des poteaux... »

La capacité de réserver de la mémoire à court terme est limitée, à l'image du sujet 3, et sujet 14 qui ont bien répondu dans l'ensemble, mais qui manquent visiblement d'informations de spécialité.

Ces résultats démontrent que la troisième hypothèse est confirmée, car lors de la lecture/compréhension et production du texte les sujets ont produit, plus au moins, un nombre de propositions équilibré. Mais souvent mal organisé, ou incomplet. Ces difficultés pourraient être d'ordre de perception, hiérarchisation et/ou sélection des informations.

Conclusion générale

Il est évident que cette expérimentation, par quelques contraintes inévitables (temps, nombre de sujets, par exemple), ne peut être considérée comme une recherche rigoureuse et que les conclusions que l'on peut en tirer ont nécessairement un caractère spéculatif.

Le projet de la psychologie cognitive concernant la compréhension et la production de textes est d'analyser, non seulement le résultat de ces activités (ce qui a été compris ou produit), mais l'activité elle-même (les opérations mentales et les connaissances qui sont mobilisées pour comprendre et rédiger)

Les résultats généraux de l'étude confirment qu'il y a un besoin réel d'amélioration des stratégies d'apprentissage à l'université, et que ces besoins concernent tous les étudiants à divers degrés et non seulement les plus démunis à ce sujet. Ils confirment aussi qu'il est possible d'influencer la réussite universitaire en suscitant des changements de stratégies d'apprentissage chez les étudiants. Ils permettent également d'établir des liens précis entre certaines stratégies d'apprentissage, l'efficacité cognitive et la réussite scolaire.

Pour comprendre et produire un texte, le lecteur doit établir des liens de cohérence entre les informations, d'abord au niveau local (microstructure) qui lui permet d'accéder à la compréhension de la phrase, puis au niveau global (macrostructure) à partir duquel il peut construire la cohérence du contenu sémantique du texte, en y intégrant ses connaissances personnelles construites au cours de ses différents apprentissages.

Conclusion générale

Le développement des compétences cognitives est un processus à long terme qui devrait être soutenu bien au-delà d'un atelier. Il serait souhaitable, pour l'amélioration de la qualité des apprentissages à l'université, qu'on puisse faire le diagnostic de ces compétences cognitives dès l'entrée en première année, et qu'on prévoie les ressources pédagogiques nécessaires pour combler le plus rapidement possible les lacunes éventuelles. De telles ressources devraient aussi inclure un volet recherche afin de permettre l'évolution des connaissances sur l'apprentissage des étudiants et, du même coup, un progrès dans les manières de les influencer.

Conclusion générale

Résumé

Le but de notre recherche est d'étudier l'apport de l'approche cognitive sur la lecture/compréhension des textes de spécialité chez les étudiants de 2eme année Génie civil en contexte universitaire algérien. Ces apprenants rencontrent des difficultés de compréhension et de production des textes, sachant que dans leur formation précédente (au lycée) l'enseignement des matières scientifiques était dispensé en langue arabe (L1¹), c'est-à-dire qu'ils éprouvent un manque de connaissances linguistiques sur le monde évoqué par les textes. De plus, la méthodologie préconisée par les enseignants dans cette filière scientifique a une visée généraliste de cet enseignement.

Dans le cadre de cette expérimentation, nous avons analysé un texte scientifique à partir des productions écrites de vingt (20) étudiants en génie civil de l'université de Saida dans le module du béton armé.

Les résultats généraux de l'étude confirment qu'il y a un besoin réel d'amélioration des stratégies d'apprentissage à l'université, et que ces besoins concernent tous les étudiants à divers degrés et non seulement les plus démunis à ce sujet.

¹ L1 désigne Langue 1.

Abstract

The aim of this research is to explore the contribution of the cognitive approach to the reading/comprehension of specialty texts among second year students of civil engineering in Algerian universities. These learners have encountered difficulties in the comprehension and the production of the texts, taking into consideration that during their previous training (Secondary school), the instruction language that was used to teach scientific modules was Arabic i.e., L1, that is to say, the learners experienced a lack of linguistic competence to understand the situations raised in the texts. Moreover, the methodology, which is recommended by the teachers of this scientific field of study, has a more general view about this education. Furthermore, in terms of the practical side of the study, we have analysed a scientific text based on the writings of 20 students of civil engineering at university of Saida during the module of reinforced concrete. The results have demonstrated that the learning strategies could meet the needs of these learners.