

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mustapha Stambouli

Mascara



جامعة مصطفى أسطبولي

معسكر

Faculté des lettres et des langues

Département de langue et littérature française

Laboratoire d'ingénierie des programmes de langues dans les filières de spécialités

THESE de DOCTORAT de 3^{ème} cycle

Spécialité : Français

Option : Didactique du FOS

Intégration de l'image numérique dans l'enseignement des textes
scientifiques : cas des étudiants de 1^{ère} année SNV de l'université de
Mascara

Présentée par : Zouidi Hanifi

Devant le jury :

Présidente :	Chentouf Soumia	MCA	Université de Mascara
Rapporteuse :	Sebane Mounia Aicha	Professeure	Université de Mascara
Examineur :	Mekaoui Mohamed	MCA	Université de Mascara
Examineur :	Djamel Eddine Norredine	MCA	Université de Tiaret
Examineur :	Lashab Mohamed	MCA	Université de Mascara
Examinatrice :	Soltani Souhila	MCA	ENS Oran

Année Universitaire : 2022-2023

Remerciements

J'adresse mes chaleureux remerciements à toute personne ayant contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce travail de recherche.

Tout d'abord, je tiens à remercier ma directrice de recherche Professeure émérite Sebane Mounia Aicha pour son dévouement, sa disponibilité, son soutien, ses encouragements et sa patience continuelle. Ce fut un grand honneur et un grand plaisir de travailler avec elle.

Je remercie tous les membres de jury pour le temps consacré à l'évaluation de cette thèse de doctorat.

Je tiens à rendre hommage au défunt professeur Fari Bouanani Gamal El Hak .

Je remercie également mes chers collègues de la formation doctorale pour leurs soutiens et leurs encouragements.

Merci à tout le personnel du département de biologie de l'université Mustapha Stambouli, Mascara, plus particulièrement Dr. Benouaz pour sa collaboration et son soutien dans la réalisation de ce travail de recherche.

Dédicaces

Je dédie ce travail à mes chers défunts parents,

À ma femme, pour son soutien inconditionnel, sa patience et ses encouragements

À mes chers enfants Sara et Imad

À mes frères et sœurs

À mes amis

Sommaire

Introduction	5
01^{ère} partie : la partie théorique	
Chapitre 1 : Le paysage linguistique algérien	13
Chapitre 02 : Enseignement / apprentissage des matières scientifiques en contexte universitaire algérien.....	29
Chapitre 3 : la compréhension et la production de textes : deux activités Cognitives complexes	64
Chapitre 04 : l'image comme support didactique dans la compréhension de l'écrit..	94
Chapitre 5 : La didactique des animations	108
2^{ème} partie: La partie empirique	
Volet 01 : le pré-test	128
Volet 02 : le test.....	171
Chapitre1 : La procédure expérimentale	171
Chapitre 02 : Analyses et exploitation des résultats	182
Conclusion générale et perspectives	191
Références bibliographiques	195
Annexes	

Introduction

Inscrit dans le domaine de la didactique du français langue étrangère et la didactique du français sur objectifs spécifiques (FLE/FOS). La présente recherche entreprise dans le cadre de cette thèse de doctorat traite la compréhension des textes multimédias en contexte universitaire algérien, notamment dans les filières scientifiques, à savoir le domaine de biologie.

Dans le contexte universitaire algérien, les matières scientifiques et techniques sont enseignées en français. Ce dernier devient la langue d'accès à la formation scientifique. Cet état de fait est souvent problématique pour les nouveaux bacheliers inscrits dans ces spécialités qui sont contraints de poursuivre des études dans une langue qu'ils ne la maîtrisent pas assez (Boukhanouche, 2016).

Dans ce sens, il convient de dire que le français demeure la langue véhiculaire des savoirs et le socle régissant les matières enseignées (Sebane ,2008). D'une part, Les enseignants ont besoin de ce support linguistique qui leur permet de transposer ce savoir savant. D'autre part, les étudiants, qui ont suivi les cursus pré-universitaires en langue arabe abordent *de facto* le français comme étant une langue d'acquisition des connaissances de spécialité (Giasson, 1992). En effet, le codage et l'encodage du discours spécialisé demeure une tâche très complexe pour ces étudiants qui sont contraints d'acquérir des connaissances disciplinaires. Sebane (2008) avance que « *Les étudiants algériens des filières scientifiques ont des difficultés à construire des connaissances disciplinaires solides en langue française vu que toutes les matières scientifiques ont été dispensées au lycée et au collège uniquement en langue arabe* » (p.375).

En outre, les contenus scientifiques sont caractérisés par le lexique spécialisé, les structures syntaxiques et les indices typographiques (Dumortier, 2001). Les étudiants devraient avoir les compétences langagières nécessaires qui relèvent de la spécialité. À cet effet, ils sont appelés à réinvestir toutes leurs connaissances sur le monde évoqué par ce type de discours en produisant des inférences (Sebane, 2008 ; Boudechiche, 2008 ; Demortier, 2001). Ces difficultés amènent donc les étudiants à

développer des stratégies inappropriées et à établir des stratégies de traitement d'informations inadaptées aux paramètres sémantiques du contenu (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

Toutefois la tâche de la lecture/compréhension est une activité cognitive très complexe déterminée comme étant une résolution de problèmes, par laquelle le sujet construit progressivement une représentation mentale sur le phénomène étudié (Goanac'h, Fayol, 2003). La compréhension d'un texte en langue française implique donc plusieurs facteurs, tels que la maîtrise partielle des règles grammaticales de la langue étrangère, le niveau d'acquisition de son lexique, ainsi que le facteur extralinguistique, à savoir : le socio- culturel (Boudechiche, 2008).

Kintsch (1998), définit la compréhension comme une activité cognitive qui agit sur trois niveaux : Le premier est la structure de surface qui est l'ensemble des informations lexicales et syntaxiques qui régissent le texte. Le deuxième est le niveau sémantique, construit par le lecteur à partir d'une analyse de significations locales et globales. En première étape le lecteur construit un niveau sémantique local selon la structure du texte, il s'agit de la microstructure du texte. En dernier niveau, il projette sa représentation à un niveau plus global, c'est la macrostructure et à ce moment-là, il construit une série de propositions organisées et répertoriées d'une manière très ordonnée en vue de l'intégration des informations par l'intermédiaire des mécanismes de mise en relation et d'inférence à l'aide des connaissances préalables (Kinstsh , 1988).

Par ailleurs, la compréhension du texte varie selon le degré de connexion entre les informations véhiculées par le contenu sémantique du texte, les connaissances préalables récupérées en mémoire et les aspects contextuels de la lecture. Selon Coirier, Gaonac'h et Passerault (1996), l'interaction est réussie après la construction d'une représentation mentale cohérente à l'ensemble des informations issues du texte. Cette dernière entraîne l'élaboration d'un model mental façonné au préalable à partir de la situation décrite par le texte et les nouvelles informations traitées pendant la lecture. A cet effet, nous tenterons d'aborder cette conception d'une manière très

approfondie dans le chapitre 3 qui nous renvoie au traitement de l'information dans le domaine de la psychologie cognitive.

Notre recherche est basée sur les modèles de la psychologie cognitive de la lecture compréhension des textes scientifiques dotés des images statiques et dynamiques et leurs impacts sur le développement de l'activité mentale. Les images sont des représentations inférentielles qui interagissent et forment ce qui est du modèle mental dans lequel la mémoire est responsable du traitement de l'information (Van Dijk & Kinstch, 1978).

Dans le domaine de spécialité, en l'occurrence celui de la biologie, les textes sont caractérisés par des informations verbales et des composantes picturales, telles que les images, les graphes, les icônes et les tableaux qui sont liés directement au texte. Pour les images, elles sont adaptées pour optimiser de façon authentique la compréhension des phénomènes abstraits et invisibles dans la science. En effet, l'étudiant est ainsi appelé à opérer les inférences nécessaires dans ce domaine complexe et moins disponible (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

La didactique des animations est beaucoup fréquente dans l'enseignement des filières scientifiques et techniques. Elle semblerait motivante pour optimiser et concrétiser les sciences et les technologies. Selon Duval et Peraya (2004), ce qui particularise l'animation, c'est le principe de la transformation permanente et progressive d'une étape à autre. Cela pourrait contribuer en grande partie à la motivation et à la construction des connaissances dans le domaine scientifique (Schneider & Rouet, 2005)

Toutefois, l'animation peut être définie comme toute application qui génère une série d'images, de manière que chaque image apparaisse comme une altération de l'image précédente, soit une succession d'images déterminée par le concepteur, ou par l'utilisateur (Bétrancourt, 2005). De plus, les fonctions qu'offrent l'animation ne résident pas dans le processus d'animation elle-même, mais dans le déroulement des différents rapports séquentiels. Elle pourrait exercer potentiellement ses implications dans la stimulation du système cognitif de l'apprenant (Bétrancourt, & Tversky 2000).

Par rapport aux images statiques, les animations auraient le pouvoir d'attirer l'attention et d'accroître l'intérêt et la motivation du lecteur pour l'information présentée (Lowe, 1999). Elles permettraient surtout de présenter et expliquer de manière concrète des phénomènes scientifiques invisibles. En effet, l'esprit humain organise et gère les connaissances sous forme de représentations différentielles qui interagissent et s'introduisent pour construire une représentation mentale dans laquelle la mémoire est responsable du traitement de l'information dans diverses transformations (Bétrancourt, & Tversky 2000).

À priori, nous anticipons l'intérêt que pourraient tirer les étudiants de la filière de biologie de l'effet potentiel de l'animation qui pourrait leur permettre d'appréhender les phénomènes scientifiques complexes afin de construire des connaissances disciplinaires.

Dans le souci de mesurer l'échelle de compréhension des contenus scientifiques, nous ferons appel aux modèles de la psychologie cognitive, par lesquelles nous tenterons d'interpréter l'impact de l'image sur le décodage des contenus abstraits dans le domaine de spécialité. Nous avons pris en charge des étudiants de première année science de la nature et de la vie (SNV) de l'université de Mustapha Stambouli de Mascara.

Les participants sont au nombre de 45 étudiants (N=45), répartis en 03 groupes expérimentaux (N1=15, N2=15, N3=15). Les sujets du groupe G1 seront testés pour une présentation numérique comportant un texte biologique sans images. Les sujets du groupe G2 seront mis en examen pour une présentation numérique du même texte accompagné des images statiques. En dernier, les sujets du groupe G3 seront testés pour une présentation numérique du même texte accompagné des images animées.

A partir de ce constat de départ, nous posons les questionnements suivants :

Q1 : Quel est l'impact de l'image animée sur la compréhension des textes scientifiques ? Est –elle un élément motivant pour la construction de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité ?

Q2 : Est-ce- que l'image animée favorise la compréhension des textes scientifiques mieux qu'une image statique ?

Ces questionnements permettent la formulation de la problématique suivante :

En quoi l'image animée a un effet sur la compréhension des textes scientifiques ? Favoriserait- elle l'activité inférentielle de l'étudiant ? Comment génère-elle des informations verbales et picturales pour le décodage des contenus scientifiques ?

Pour tenter de répondre à notre problématique, nous posons l'hypothèse suivante :

L'image animée favoriserait l'activité inférentielle et aiderait à mieux comprendre les contenus scientifiques. En effet, elle permettrait de sélectionner et traiter les informations d'une manière rapide et sélective.

Nous disposons de 03 d'hypothèses jointes à l'hypothèse de départ relatives à l'analyse de notre expérimentation.

H1 : les sujets ayant bénéficié de la présentation texte/images statiques produiraient le même nombre de propositions que ceux ayant bénéficié de la présentation texte/images animées.

H2 : le rapport texte/images animées exercerait un effet positif sur la qualité des informations retenues et permettrait aux sujets de traiter la surface textuelle.

H3 : la présentation texte/images animées permettrait aux sujets de produire les inférences nécessaires pour l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques. En effet, ils sélectionneraient un nombre important d'ajouts de proposition.

Notre travail de recherche est subdivisé en deux grandes parties. La première est consacrée au cadre théorique, elle est composée de cinq chapitres. La deuxième est la partie empirique.

Nous exposerons dans le premier chapitre la situation linguistique dans le contexte algérien, la politique linguistique en Algérie, la chronologie historique de la

langue française en Algérie, le processus enseignement /apprentissage du français et l'enseignement /apprentissage de la langue de spécialité dans le contexte universitaire algérien.

Le chapitre 2 aborde l'enseignement / apprentissage des matières scientifiques en contexte universitaire algérien. À cet effet, nous présenterons un petit aperçu sur la langue de spécialité, le public spécialisé, le discours scientifique en contexte universitaire algérien.

Nous aborderons dans le chapitre 3 le processus de la compréhension et la production des textes en évoquant les différents modèles de la lecture et du traitement de texte.

Le quatrième chapitre porte sur les outils d'aide à la compréhension, à savoir : l'image et son rapport avec le texte.

Nous aborderons dans le cinquième chapitre la didactique des animations et le traitement des textes multimédias en expliquant les différents modèles du traitement cognitif des contenus dynamiques.

La partie empirique se répartit en deux volets. Le premier est le pré-test consacré à un outil de collecte de données. Le deuxième est le test, réservé à l'expérience faite sur l'échantillon.

1^{ère} partie

Cadrage théorique

Chapitre 1. Le paysage linguistique algérien

Chapitre 1. Le paysage linguistique algérien

1. Introduction

L'Algérie se caractérise par un paysage linguistique pluriel par excellence, à savoir : l'arabe moderne ou standard, l'arabe algérien, le tamazigh, et le français. D'une part, c'est un patrimoine national riche avec ses variétés et une richesse culturelle inépuisable pour tous les algériens. D'autre part, cette situation pose beaucoup de questionnements et de réflexions, (Taleb Ibrahimi, 1995).

Par ailleurs, l'Algérie occupe une position géographique très importante. Influencée par la succession de plusieurs cultures et civilisations de l'antiquité à nos jours, (les Romains, les Byzantins, les Grecs, les Espagnols, les Ottomans et les Français...), la situation linguistique y est marquée par un plurilinguisme. Plusieurs langues sont utilisées à l'intérieur de la même communauté selon le type de communication, dans la famille, dans les relations sociales et les relations administratives. (Dubois et *al.* 2002, p. 368).

Taleb Ibrahimi (1995), Asselah-Rahal (2000), Dourrari, (2003) ont étudié et analysé la question des langues en Algérie. Ils ont essayé d'analyser et de décrire la situation sociolinguistique en Algérie. Ces derniers ont confirmé que l'Algérie se caractérise par une situation linguistique plurilingue. Autrement dit, la présence de plusieurs langues à savoir : L'arabe classique, l'arabe dialectal, le berbère et ses variétés et le français.

Taleb Ibrahimi (1998) avance que :

Les locuteurs algériens vivent et évoluent dans une société multilingue où les langues parlées, écrites, utilisées, en l'occurrence l'arabe dialectal, le berbère, l'arabe standard et le français, vivent une cohabitation difficile marquée par le rapport de compétition et de conflit qui lie les deux normes dominantes. (L'une par la constitutionnalité de son statut de langue officielle, l'autre étrangère mais légitimée par sa prééminence dans la vie économique) d'une part, et d'autre part la constante et têtue stigmatisation des parlers populaires (p.22)

Le français occupe une place prépondérante dans tous les secteurs de l'état :

social, économique et éducatif. La majorité des algériens font usage de cette langue, surtout dans la vie quotidienne. C'est un outil de communication dans lequel ils puisent leurs pensées, (Asselah-Rahal, 2000). C'est aussi la langue de la scolarisation de plusieurs Algériens. Enseignée dans les trois paliers, depuis la troisième année primaire, la langue française garde le statut de langue étrangère malgré toutes les ambiguïtés et la réalité du terrain qui, de facto font d'elle une langue seconde. (Taleb Ibrahimi, 1995).

Quant à la scolarisation, dès la première année préparatoire, l'enfant fait confrontation de sa langue maternelle à celle de l'école (l'arabe classique). À ce niveau-là, l'arabe classique se manifeste pour lui comme langue étrangère. Après trois années, la situation se complique encore plus en lui introduisant le français comme étant langue étrangère Taleb Ibrahimi (1995).

Toutes ces langues évoquées ci-dessus, en l'occurrence l'arabe dialectal, l'arabe classique, le tamazigh et le français, représentent un patrimoine très riche pour l'identité algérienne.

À travers ces idiomes, les Algériens se sont exprimés, comme le représente le grand guillaume (Benrabah, 1999) :

La langue est le lieu où s'exprime et se construit le plus profond de la personnalité individuelle et collective. Elle est le lien entre passé et présent, individu et société, conscient et inconscient. Elle est le miroir de l'identité. Elle est l'une des lois qui structurent la personnalité (p.9).

Malgré l'ambiguïté de la situation linguistique en Algérie, le français occupe une place non dérisoire et jouit d'un statut privilégié par rapport aux autres langues étrangères (l'anglais, l'allemand, l'espagnol ...etc.). En effet la majorité des Algériens parlent le français couramment dans la vie quotidienne et le considèrent comme la langue de communications et de connaissances. De plus, elle occupe une place prédominante dans les scolarisations des Algériens, surtout dans les universités et les grandes institutions de l'état algérien (Asselah – Rahal, 2000).

2. Histoire de la langue française en Algérie

Justifié par le passé colonial, l'histoire reliant l'Algérie et la France remonte à plusieurs années de colonisation. Pendant toute cette ère, l'Algérie se représentait comme un département proprement français soumis à l'hexagone jouissant d'un statut français. En fin de guerre et de colonisation, le français est gardé comme un héritage culturel très riche pour les Algériens.(Asseleh – Rahal, 2000).

2.1. La langue française durant la période coloniale

Avant la colonisation française, la seule langue écrite en Algérie était l'arabe classique. Elle était considérée comme étant la langue de l'islam et de la littérature. Dès 1830, le français a été introduit comme langue officielle dans l'administration algérienne.

Toutefois, l'installation de cette langue dans les institutions étatiques algériennes s'est effectuée étape par étape (Queffelec, 2002). En effet, entre 1883 et 1922, les populations natives (autochtones) qui sont les citoyens arabo-musulmans de souche algérienne étaient contre l'apprentissage de la langue française.

Au fil du temps et vu la place qu'occupait le français dans la société algérienne, ces populations ont commencé à donner plus d'importance à cette langue.(Taleb Ibrahimi,1995).

Entre 1922 et 1962, le français a connu un essor considérable dans les écoles et les administrations publiques. À cette époque, les Algériens fréquentaient les écoles et apprenaient cette langue considérée comme pièce maitresse pour accéder aux postes administratifs de l'état « *l'avantage qu'ils peuvent retirer de la scolarisation pour leur inscription sociale dans l'ordre colonial* » (Taleb Ibrahimi, 1995, p.45).

Le français a été enseigné pour les Algériens comme langue maternelle avec les mêmes programmes, et les mêmes méthodes appliquées en France pour les apprenants débutants français.

2.2. La langue française après la période coloniale

Au lendemain de l'indépendance, les autorités algériennes mettaient en place une nouvelle stratégie de la politique linguistique. Ils comptaient réhabiliter la langue arabe et de lui redonner la place qu'elle avait perdue. Ils ont procédé à une nouvelle politique d'arabisation qui visait à rendre à l'arabe tous ses droits perdus, en la proclamant langue nationale officielle (Grand guillaume, 1983). Pour ce qui est du français, il décrochait le statut de langue étrangère (FLE).

Depuis la décision d'arabisation du système éducatif, une nouvelle stratégie engagée dans l'organisation de son apprentissage. À cet effet, la place du français s'est réduite dans l'école algérienne, en régressant le volume horaire dans tous les paliers. Son volume horaire hebdomadaire ne cesse de changer, il est passé de 15 heures par semaine à 11 heures durant les trois années du deuxième palier (primaire) et à 09 heures par semaine durant les trois années du troisième palier (collège)(Taleb Ibrahimi,1995). La politique d'arabisation s'inscrit dans la démarche de la réappropriation de l'identité arabo-musulmane à laquelle les Algériens s'identifient (Grand guillaume, 1983).

3. Les langues de communication en Algérie

3.1. L'arabe dialectal

L'arabe dialectal est la langue de la majorité des Algériens. Elle est usitée et fréquentée dans le quotidien algérien (Asselah-Rahal, 2000). C'est la langue maternelle des Algériens. Les locuteurs la dénomment « Darija » par opposition à l'arabe classique appelé « fousha ». Elle se représente comme un idiome principal lié aux autres langues. Sa morphologie, sa syntaxe, sa prononciation et surtout son lexique sont différents de ceux de l'arabe classique (Asseleh – Rahal, 2000).

3.2. L'arabe classique

L'arabe classique est appelé arabe littéraire (Taleb Ibrahimi, 1995). Il revêt le statut de langue nationale officielle du pays. Selon (Taleb Ibrahimi, 1995), « *cette langue surnommée, surévaluée, d'essence divine, modèle de la littérature classique et moderne* ». Elle fut décrétée après l'indépendance comme langue privilégiée à l'encontre de l'arabe dialectal et le berbère. Elle est considérée comme le support principal de la littérature et le domaine religieux (Asselah-Rahal, 2000).

Par ailleurs, l'arabe dialectal demeure indispensable dans la vie quotidienne des Algériens. Selon Taleb Ibrahimi(1995), la majorité des Algériens utilise l'arabe dialectal d'une manière continuelle dans leurs foyers et hors contexte institutionnel. En effet, l'arabe classique est moins usité en dehors des établissements scolaires et les universités. (Taleb Ibrahimi, 1995).

3.3. L'arabe moderne

Ces dernières années, les sociolinguistes algériens évoquent une nouvelle variation linguistique, à savoir l'arabe moderne. Il se représente comme la variation intermédiaire qui avoisine l'arabe dialectal et l'arabe classique ou littéraire. (Asselah-Rahal, 2000). Cette nouvelle variante concerne tous les pays maghrébins. Elle est normée, ajustée et usitée dans le contexte journalistique, politique, voire universitaires. Elle n'est pas parlée par la majorité des Algériens (Asselah-Rahal, 2000).

3.4. Le berbère et les dialectes berbères

Les dialectes berbères sont considérés comme les anciens parlers de la sphère berbérophone (Taleb Ibrahim, 1995). Ils s'étendent de l'Égypte à l'atlantique en passant par la Lybie, la Tunisie, l'Algérie jusqu' au Niger. Le berbère se fragmente sur plusieurs variétés, qui sont le tamazigh en région de Kabylie, le chaoui en région de l'Aurès, le Targui dans l'extrême sud d'Algérie et le Mozabite dans la région de M'Zab. En effet, tous ces dialectes berbères sont généralement oralisés, mais généralement ne respectent pas les règles grammaticales. Salem Chaker, (1995), affirme que : « *Le berbère présente les évolutions et les divergences les plus importantes* » (P. 11).



Schéma 1.1a coexistence des la langue en Algérie

4. Le français dans le contexte plurilingue algérien

Le français comme première langue étrangère en Algérie, connaît une certaine officialité, du fait que sa présence est assez marquée dans la société algérienne. L'enseignement universitaire est assuré dans sa grande partie par le français, surtout pour les branches scientifiques et techniques. De plus, c'est une langue du secteur économique par excellence. En effet, elle continue à jouir d'une position prééminente et prépondérante dans le marché de travail et l'économie.

(Sebaa, 2002) avance que :

Sans être la langue officielle, la langue française véhicule l'officialité, sans être la langue d'enseignement, elle reste une langue de transmission du savoir, sans être la langue identitaire, elle continue à façonner l'imaginaire culturel collectif de différentes formes et par différents canaux. Et sans être la langue d'université, elle est la langue de l'université (p.85)

5. Enseignement/apprentissage du français en Algérie

L'enseignement /apprentissage du français langue étrangère en Algérie a connu plusieurs mutations. C'est un changement global lié à la mise en œuvre des nouvelles réformes dans le système éducatif algérien. En 1999, le gouvernement algérien comptait réviser la politique linguistique du pays, en instaurant de nouvelles stratégies à l'égard de la langue française, en affirmant que le clivage entre la langue française et la langue arabe doit être brisé afin de surmonter les contraintes pour permettre au pays de passer à la modernité. (El Watan, 2011)¹.

De plus, le français demeure la langue de communication, présente dans le parler algérien et enseigné à l'école comme langue étrangère. La réforme du système éducatif en 2000 lui avait octroyé une place privilégiée. Enseigné en deuxième année primaire suite à une décision faite par l'état. En 2006 et après plusieurs contraintes ressenties à l'école, il a été repoussé à la troisième année primaire. L'état algérien reconnaît la valeur et le rôle important de cette langue dans le développement du pays et la transmission des savoirs savants. « *L'Algérie est un pays qui n'appartient pas à la Francophonie mais nous n'avons aucune raison d'avoir une attitude figée vis-à-vis de la langue française qui nous a tant appris et qui nous a, en tout cas, ouvert la fenêtre de la culture française* ». (Cherrad-Bencherfa, Y & Derradji, Y, 2004 , p. 168).

De plus, il a été constaté que de nouvelles mesures ont été engagées pour la revalorisation de cette langue. De nouvelles écoles privées dispensant des cours en arabe et en français ont été installées dans le pays. En 2003, la nouvelle refonte du système éducatif met l'accent et décrète que le français est toujours considéré comme langue étrangère.

¹Tiré d'un article d'El Watan du 12.09.2011

Le monolinguisme ne peut contribuer au développement du pays. Il ne permet ni l'ouverture sur le monde, ni l'accès aux savoirs et aux connaissances scientifiques élaborées ailleurs, empêchant ainsi l'établissement d'un dialogue fécond avec les autres cultures et civilisations »²

6. Les champs d'application du français en Algérie

Il y'a longtemps que le français a trouvé ses repères à grandes envergures. Dans l'époque coloniale, la majorité des Algériens maîtrise cette langue. Les secteurs économiques, les institutions de l'état fonctionnent en langue française. Le français est omniprésent dans la vie de tous les jours des Algériens. Les revues et les journaux apparaissent en langue française. À cet effet, l'Algérien était contraint d'évoluer dans cette situation ambivalente que décrit Sebaa, (2002). Il avance que :

Sans être la langue officielle, la langue française véhicule l'officialité. Sans être la langue d'enseignement, elle reste la langue de transmission du savoir. Sans être la langue identitaire, elle continue à façonner l'imaginaire culturel collectif de différentes formes et par différents canaux. Et sans être la langue d'université, elle est la langue de l'université. Dans la quasi-totalité des structures officielles de gestion, d'administration et de recherche, le travail s'effectue encore essentiellement en langue française (p.85).

6.1. Le français dans le domaine professionnel

Le français est la langue de travail dans les secteurs éducatifs et économiques. Il est l'outil de communication. Bellatreche (2009) affirme que des études menées au sein des établissements étatiques, ont révélé que le français et l'arabe fonctionnent en parallèle dans la gestion des entreprises, ainsi, affirme-t-il que cette étude ait dévoilé

² Tiré du bulletin officiel de l'éducation nationale, 2008 :17

que la majorité des employés, que ce soit nationaux ou étrangers s'exprime en français. D'autres études ont été menées dans des milieux professionnels. (Sebaa, 2002 ; K. Taleb-Ibrahimi, 1995) révèlent que depuis l'indépendance, le français est toujours la langue concurrente de l'arabe dans diverses situations de communication.

6.2. Le français dans l'enseignement supérieur et le monde de la recherche

À l'université algérienne, le français occupe une place notoire. De nombreuses filières assurent leur enseignement en cette langue, à l'instar de la médecine, la biologie, les maths, l'informatique et la chimie. Ferhani, (2006), affirme que le français garde toujours son statut de langue d'enseignement des filières scientifiques et techniques. Il demeure la langue véhiculaire du savoir malgré la politique d'arabisation entreprise par l'état algérien. Selon Achouche (1981) « *Malgré l'indépendance et les actions d'arabisation qui s'en sont suivies, les positions du français n'ont pas été ébranlées, loin de là, son étude ayant même quantitativement progressé du fait de sa place dans l'actuel système éducatif algérien* » (p.46).

7. Le français de spécialité et le langage technique

Dubois et al (2001), avancent que le français de spécialité est défini comme :

Un sous- système linguistique qui rassemble les spécificités linguistiques d'un domaine particulier. C'est l'expression générique pour désigner les langues utilisées dans des situations de communication (orales ou écrites) qui impliquent la transmission d'une information relevant d'un champ d'expérience particulier (p.40).

Il convient de dire que ce type de discours spécialisé signifie une particularité par des traits distinctifs dans la forme et le contenu. Autrement dit, ce sont des codes de types linguistiques différenciés du français général, constitués d'unités spécifiques. Cette notion de sous-système sous- entend que la langue de spécialité et la langue

générale partagent certains éléments lexicaux. En effet, elles sont perméables l'une à l'autre.

7.1. Le terme

Dans la pratique usuelle de la langue de spécialité, le mot est remplacé par le terme qui fait allusion à un domaine bien défini. La terminologie d'une langue est un ensemble de termes spécialisés relevant d'un domaine particulier. De plus, le terme peut en admettre une certaine mobilité entre la langue de spécialité et la langue générale, qui entraîne souvent une modification de sens.

7.2. Le lexique

Les langues de spécialités comprennent des fonds lexicaux où la référence à une chose, à un sujet ou à un concept est obtenue par un seul terme. « *Caractère univoque et mono référentiel qui se reconnaît au fait qu'il est impossible de substituer un terme à un autre* » (Vigner, 1976, P.8) par exemple en biologie le terme (végétal) renvoie à une seule réalité précise. En effet, certains termes de la langue spécialisée ne peuvent pas acquérir une place ou autre signification dans la langue usuelle. D'autres termes spécialisés peuvent servir la langue dite générale. Nous pouvons élucider cette notion à travers l'état des lieux que nous avons effectué au département de biologie de l'université de Mascara.

Durant notre présence, nous nous sommes surtout focalisés sur la pratique enseignante pour en décrire la spécificité de cette langue en matière de terminologie. Cette langue demeure une variété de la langue dite générale. Elle partage des caractéristiques communes avec la langue courante. Elle se différencie entre autres par le fait qu'elle est utilisée par des spécialistes à des fins de communication scientifiques.

Toutefois, cette langue met l'accent sur l'écrit. Elle vise la concision sémantique, c'est-à-dire la précision. Son lexique est généralement très étendu. Elle possède d'autres caractéristiques linguistiques comme l'emploi de termes et de phraséologismes propres au domaine de spécialité.

Par ailleurs, nous avons remarqué que plusieurs mots de la langue générale sont transposés en termes scientifiques dans la langue de spécialité. Chacun possède sa propre signification dans les deux langues.

Le tableau présenté ci- dessous tient compte de quelques termes (mots) qui partagent deux significations différentes dans les deux langues

Tableau 01 : signification dans les deux langues

Termes	Signification dans la langue générale	Signification dans la langue de spécialité
Tissu	Etoffe, drap, textile...etc.	Cellule ou chair
Artère	Rue, chemin, passage	vaisseau qui transporte le sang du cœur vers les organes
Cellule	Pièce, chambre	Unité structurale et fonctionnelle de tous les êtres vivants
Mutation	Affectation	modification héréditaire de l'information contenue dans l'ADN
Récepteur	Destinataire, écouteur...etc.	organe, cellule ou molécule assurant la réception d'informations

7. 3. La syntaxe

Il a été constaté que sur le plan syntaxique, les langues de spécialité ne se démarquent pas entièrement de la langue générale.

En voilà quelques unes des caractéristiques qui les distinguent :

- ✓ Le discours spécialisé est informatif, explicatif qui favorisant l'objectivité et le référent
- ✓ L'emploi fréquent du présent de vérité générale dans les écrits scientifiques et techniques.
- ✓ L'emploi de la voix passive, surtout quand on est dans une situation de définition ou une démonstration.
- ✓ Suppression de toutes les références personnelles subjectives (je, tu).
- ✓ L'emploi exclusif de pronoms impersonnels (on, nous) qui représentent la globalité et non la pluralité).

Les langues spécialisées ont une syntaxe qui est tout à fait celle des langues de référence, mais avec des préférences en matière d'énonciation (comme le fameux style impersonnel des sciences) et des phraséologies professionnelles (comme les formules stéréotypées des administrations) (Lerat, 1995, p.9).

9. Le français à l'université Algérienne

La politique d'arabisation du système éducatif en Algérie et les nouvelles mutations qu'a connu le statut de la langue française (de première langue à une langue étrangère) n'ont pas modifié la place octroyée au français à l'université. À cet effet, elle se configure en deux facettes différentes, à savoir l'enseignement du français et l'enseignement en français. Cette langue peut être l'objet d'enseignement /apprentissage pour les étudiants universitaires inscrits en licence français et aussi un médium d'enseignement des étudiants inscrits dans les filières scientifiques et techniques.

Par ailleurs, toutes les matières scientifiques et techniques sont enseignées en français. Chaque domaine a son propre répertoire terminologique. Sebane (2011) avance que les étudiants inscrits dans ces filières sont astreints de poursuivre des études dispensées en français dont ils n'arrivent pas à interpréter les contenus scientifiques. À cet effet Ils sont appelés à réinvestir toutes leurs connaissances liées à ce domaine disciplinaire moins disponible. Sebane (2011) avance que« *Les étudiants algériens des filières scientifiques ont des difficultés à construire des connaissances disciplinaires solides en langue française vu que toutes les matières scientifiques ont été dispensées au lycée et au collège uniquement en langue arabe* » (p.376)

Il serait intéressant de comprendre comment les étudiants s'approprient leurs savoirs scientifiques dans cette langue. Les enseignants, à leurs tours, sont confrontés à des grands obstacles de communication pour transmettre des savoirs et installer les compétences disciplinaires nécessaires. Tenant compte des résultats des travaux menés par Braik (2008), Mostefaoui (2009) et Sabane(2011) , Les étudiants cités ci- dessus éprouvent des grandes difficultés et n'arrivent pas à segmenter leurs discours qu'ils soient écrits ou oraux.

Dans le chapitre suivant, Nous évoquerons les méthodes d'enseignement du français dans tous les paliers d'enseignement/apprentissage. Nous aborderons aussi le processus d'enseignement des matières scientifiques en contexte universitaire algérien.

Résumé

Dans ce chapitre, nous avons évoqué et analysé la situation linguistique en Algérie, ainsi que les diverses variations socio –linguistiques. A cet effet, nous avons mis en exergue la place prépondérante qu’occupe le français dans la société algérienne et ses différents champs d’application dans le processus enseignement/ apprentissage du FLE. Nous avons également évoqué la notion du français spécialisé et le langage technique dans l’enseignement des filières scientifiques et techniques dans le contexte universitaire algérien.

Chapitre 02

Enseignement / apprentissage des matières scientifiques en contexte universitaire algérien

Chapitre02 : Enseignement / apprentissage des matières scientifiques en contexte universitaire algérien

1. Introduction

En Algérie, le français revêt le statut d'une langue étrangère (FLE). Dans l'enseignement supérieur, il demeure, la langue véhiculaire des savoirs et le socle régissant les matières enseignées dans les filières techniques et scientifiques Sebane (2008). Après l'obtention du baccalauréat, certains étudiants sont orientés vers des filières scientifiques et techniques ex : médecine, biologie, chimie, sciences exactes, .informatique. Ces derniers ont du mal à décoder les contenus scientifiques et techniques des matières enseignées (Boukhannouche, 2016).

Dans ce sens, Sebane (2011) avance que :

C'est cette situation qui provoque de grandes difficultés et de nombreux échecs chez les nouveaux bacheliers formés aux disciplines scientifiques langue arabe dans le secondaire et en langue française à l'université. Beaucoup d'entre eux se trouvent démunis de tout le bagage linguistique et métalinguistique nécessaire à la compréhension et à l'apprentissage tout au long de leurs études. Ce qui entraîne un grand taux d'échecs dans ces filières (P.376).

Dans le contexte algérien, l'enseignement est dispensé du primaire jusqu'au secondaire en arabe. A l'université, cette arabisation n'a été poursuivie que dans certaines filières à savoir : les sciences sociales, les sciences humaines et la littérature arabe. La plupart des filières scientifiques et techniques telles que la médecine, la chimie, la biologie, les sciences vétérinaires, l'informatique enseignent en français. Le français devient donc la langue d'accès aux savoirs et à la formation scientifique. Cet état de fait est souvent une problématique pour les nouveaux arrivants à l'université qui sont contraints de poursuivre une formation scientifique complexe dans une langue qu'ils ne maîtrisent pas assez (Boukhannouche, 2016).

Notre population cible sont des étudiants inscrits en 01^{ère} année biologie à l'université Mustapha Stambouli de Mascara. Ces nouveaux arrivants à l'université sont contraints de poursuivre une formation purement en français, ils sont faces à des études complexes. Ils sont ainsi censés traiter les contenus scientifiques qui sont dispensés exclusivement en français.

Selon Taleb Ibrahim (1995), « *l'université a alors comme étudiant un sujet semi lingues* »³. Cela veut dire qu'il a une maîtrise partielle sinon lacunaire du français et de l'arabe. Legros (2007) affirme que l'apprentissage d'une langue étrangère implique l'acquisition de la compétence linguistique à des fins communicatives dans la langue². Cette compétence est l'ensemble des composantes linguistiques, sociolinguistiques et culturelles.

Les étudiants de la filière de biologie ont des besoins spécifiques en langue. Ils font face également à une situation complexe comme lire un document, écouter un cours magistral, produire un énoncé ou résumer un cours. En effet, ils se trouvent figés dans l'incapacité de faire des représentations cognitives efficaces afin de construire des connaissances solides dans le domaine disciplinaire.

Il est temps de repenser les méthodes d'enseignement du français dans tous les paliers d'enseignement/apprentissage, en particulier dans les filières techniques et scientifiques, afin de réduire le taux d'échec dans la formation universitaire. Il faudrait envisager des perspectives afin de rendre cette langue fonctionnelle et pragmatique dans les programmes d'enseignement. Il serait plus praticable de concevoir des programmes adaptés aux besoins des étudiants (voir Asselah-Rahal, 2000).

2. Enseignement du module de français dans les filières scientifiques en Algérie

En 2004, l'état a mis en place une réforme qui contribuait à intégrer un module de français dans les disciplines scientifiques. Cette réforme visait à établir un accompagnement linguistique pour les étudiants de première année inscrits dans ces branches. Nous avons dressé un tableau qui résume ce programme de français⁴ dispensé dans différentes spécialités de différentes universités :

³Taleb-Ibrahimi citée par Sebane, 2008, p.30

⁴Les concepteurs de ces programmes sont des enseignants vacataires non formés en élaboration de Programmes de FOS.

Tableau 02 : Programmes de français dispensé dans les différentes spécialités

Universités	Spécialité	Intitulé du cours de français	Contenu du cours de Français	Volume Horaire
Université de Tiaret	Sciences Vétérinaires	Terminologie	Activités sur : orthographe, conjugaison, lexique en lien avec la discipline	30H
	Informatique	Français technique	Lecture/compréhension de textes en FLE	30H
Université de Blida	Economie	Français	Prise de notes, étude de Textes	30H
Université de Mascara	Biologie	Français	Technique de la compréhension écrite (TCE)	30H
Université de sidi Bel Abbes	Médecine	Français	Préfixes et suffixes des termes médicaux, Etude de texte Conjugaison, Ecrire un CV, Ecrire une lettre de Motivation	18H

Nous remarquons que le minimum des contenus a un rapport direct avec la spécialité qui se caractérise généralement par l’usage de la terminologie scientifique nécessaire à la compréhension et la production d’un discours spécialisé. Pour le reste, il s’agit des contenus qui visent à faire développer des compétences langagières.

Il serait possible de dire que dans l’université, l’étudiant est confronté à un enseignement autonome, voire rationnel qui nécessite la bonne sélection des informations afin d’assurer la compréhension de ce discours spécialisé. Dans le domaine de biologie par exemple, le contenu du français enseigné fait appel à la technique de la compréhension écrite. En effet, cette dernière ne répond pas aux besoins des étudiants qui optent toujours à acquérir et maîtriser le langage spécialisé.

Par conséquent, il convient de dire que jusqu'à ce jour, aucun programme officiel de français n'est mis à la disposition pour réajuster le déficit langagier et mettre en équilibre l'enseignement des matières scientifiques.

Toutefois, les étudiants des filières scientifiques et techniques se retrouvent dans l'incapacité de construire de nouvelles connaissances dans le domaine disciplinaire. Leurs lacunes langagières se répercutent sur l'apprentissage théorique des unités de spécialité

Cuq (2003), n'écartera pas l'idée de l'enseignement du français général à l'université, *Français usuel destiné à tous les publics* » (p.108). Ce français général destiné pour acquérir des règles lexicales et grammaticales. A ce niveau, le français général ne suffit pas de combler les besoins des étudiants universitaires en difficulté permanente. Donc, il serait bénéfique d'avoir un enseignement de français de spécialité qui répond aux profits des étudiants ou bien concevoir un programme de français sur objectifs spécifiques ou universitaires (FOS/FOU) afin de répondre aux exigences et aux attentes souhaitées.

3. Le français sur objectifs spécifiques

Le français sur objectifs spécifiques (FOS) comme son nom l'indique, est une branche du FLE qui consiste à partir de l'analyse des besoins d'un public et d'une demande précise à la conception d'un programme sur mesure offert à l'ensemble des apprenants ayant des besoins spécifiques.

Selon Sebane (2011), dans le FOS, il s'agit d'une situation particulière d'enseignement du FLE à laquelle l'apprenant doit être capable d'accomplir une activité qui requiert l'utilisation de la langue. L'objectif de cet enseignement est d'amener l'apprenant non pas à connaître seulement la langue française comme langue de culture mais d'être apte de faire quelque chose à l'aide de cette langue (p.377).

Le FOS se résume en 05 principales étapes qui sont :

- ✓ **Identification de la demande** : Il s'agit de l'identification et de l'étude de la demande de formation de l'organisme commanditaire qui sollicite l'institution

d'enseignement pour programmer une formation linguistique à un public spécifique, avec des objectifs définis et concis dans une durée bien déterminée.

- ✓ **Analyse des besoins** : Dans un deuxième temps, le prestataire de la formation réalise avec l'enseignant chargé de la formation un référentiel de compétence auquel ils tenteront de déterminer les besoins et les objectifs visés.
- ✓ **Recueil de données sur le terrain** : permet à l'enseignant - concepteur d'élaborer un programme en entrant en contact avec les principaux acteurs de l'institution concernée par cette formation. Il est appelé encore à recueillir toutes les informations nécessaires pour l'élaboration de ce programme.
- ✓ **Analyse des données** : est l'étape préparatoire à l'élaboration pédagogique. Il s'agit de repérer les caractéristiques linguistiques et discursives des discours collectés.
- ✓ **Elaboration didactique** : Elle s'appuie sur les deux analyses précédentes. Le concepteur à son tour, est tenu de réaliser les activités pédagogiques en fonction des besoins spécifiques de son public en repérant les aspects culturels et les savoirs faire langagiers appropriés pour cette formation.

4. Le français sur objectifs universitaires (FOU)

Selon Mangiante & Parpette (2011), la formation linguistique au sein des universités est utile pour les étudiants universitaires des filières scientifiques et techniques pour acquérir des compétences linguistiques et méthodologiques pour la compréhension de leurs contenus scientifiques. Il s'agit d'un projet fructueux qui permet aux étudiants de s'intégrer à l'enseignement supérieur et de se préparer au marché du travail.

À cet effet, le français sur objectifs universitaires, désormais FOU, vise à répondre aux besoins et aux attentes des étudiants des filières de spécialité. Essentiellement, installer des compétences linguistiques et méthodologiques pour la bonne mise en marche du processus enseignement /apprentissage, ainsi pour faciliter

la tâche aux enseignants de faire passer le message dans les bonnes conditions (Boukhannouche, 2016).

L'approche du FOU intègre potentiellement une dimension institutionnelle des situations langagières visées et une dimension cognitive des comportements attendus de la part des étudiants (Mangiante & Parpette, 2011).

Toutefois, les étudiants de 1^{ère} année biologie ont besoin de ce support linguistique pour gérer leurs savoirs savants et construire de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité. Ce français utilitaire est plus procédural que le FOS, il leur permet d'acquérir une formation méthodologique telle que : la technique de prise de notes, rédiger des résumés, synthétiser un document, comprendre les contenus scientifiques, les consignes et la production écrite

5. Le français de spécialité ou le français sur objectifs spécifiques

Les matières scientifiques et techniques sont enseignées institutionnellement en français. Le français de spécialité est couramment employé pour désigner tantôt un enseignement sur objectifs spécifiques, tantôt un domaine particulier des sciences. Parpette et Mangiante (2004) mettent l'accent sur la distinction entre le français de spécialité et le français sur objectifs spécifiques. Le premier demeure une offre institutionnelle, « *l'institution propose une formation à des publics potentiels* » (p.19). Par contre le deuxième répond à une demande, et « *travaille au cas par cas, ou autrement dit métier par métier, en fonction des demandes et des besoins d'un public précis* » (p.16). Cependant, le français sur objectifs spécifiques est considéré comme étant une offre qui pourrait garantir une bonne formation aux étudiants afin de répondre à leurs attentes.

En se basant sur la conception de Parpette et Mangiante(2004), il serait important de cibler au mieux ce qui pourrait réellement s'enseigner en tant qu'unité transversale pour combler les lacunes et répondre aux besoins réels des étudiants des

filières de spécialité. À cet effet, nous affirmons que le français enseigné dans les facultés de formations scientifiques est un français de spécialité adopté par les instances institutionnelles et ne prend pas en charge les besoins réels des étudiants.

Lerat (1995) estime qu'une « *langue spécialisée ne se réduit pas à une terminologie : elle utilise des dénominations spécialisées (les termes), y compris des symboles non linguistiques, dans des énoncés mobilisant les ressources ordinaires d'une langue donnée* » (p21).

Lerat (1995) affirme qu'« *aucune théorie linguistique qu'elle soit, n'a jamais isolé le fonctionnement des langues de spécialité de celui des langues naturelles en général.* »(P02).

Suite aux définitions en supra, il serait plausible de dire que la langue de spécialité serait un fonctionnement technique d'une langue générale. Ce qui explique qu'elle ne puisse pas fonctionner d'une manière autonome ; mais elle est toujours présentée comme des sous-ensembles ou des sous catégories de la langue dite générale. « *La langue de spécialité est la sous-catégorie de la langue dite générale. C'est une expression qui désigne une langue utilisée dans des situations de communication.* » (Lerat, 1995, p. 20).

« *Expression générique pour désigner les langues utilisées dans des situations de communication (orales ou écrites) qui impliquent la transmission d'une information relevant d'un champ d'expérience particulier* » (Galisson & Coste 1976, p.511). Cela explique que sur le plan sémantique, cette langue admet un discours objectif et authentique. Sa terminologie désigne une réalité concrète qui fait appel à la monosémie. Elle occupe une place prépondérante dans la gestion des savoirs savants où chaque domaine bénéficie de sa propre terminologie. Dans certaines situations, un terme peut être polysémique et peut avoir des sens différents dans chaque discipline.

Par ailleurs, la langue de spécialité se démarque par sa spécificité terminologique. La langue dite générale est toujours le socle qui génère les savoirs (Sebane, 2008). Cette langue a toujours besoin d'une certaine structuration syntaxique qui respecte les normes de la langue française.

Mounin (1979) affirme qu'il n'existe pas de différence entre français général et français langue de spécialité, « *au sens propre, il n'existe pas de langue de droit en soi mais seulement à l'intérieur de la langue française, un vocabulaire du droit et sans doute quelques tours syntaxiques spécifiques* » (p13).

Dans ce sens, Mangiante (2006) précise que « *ce n'est pas la langue qui est spécialisée mais son utilisation par des locuteurs spécialistes dans certaines circonstances de leur vie et qui en font une utilisation, un usage spécifique dans le cadre d'une communication spécialisée.* » (p.137).

Dans le tableau suivant, Mangiante (2006) met en exergue les points distinctifs qui différencient les deux démarches, à savoir le français de spécialité (FLS) et le français sur objectifs spécifiques (FOS) (p. 142).

Tableau 03 : distinction entre français de spécialité et français sur objectifs spécifiques

Français de spécialité	Français sur objectifs spécifiques
1- Objectif plus large couvrant un domaine 2- Formation à moyen ou long terme 3- Diversité des thèmes et des compétences liées à une discipline 4- Contenus nouveaux à priori non Maitrisé par l’enseignant 5- Travail plus autonome de l’enseignant 6- Matériel existant (insuffisant dans certains domaines) 7- Evaluation interne	1- Objectif précis 2- Formation à court terme (urgence) 3- Centration sur certaines situations cibles 4- Contenus nouveaux à priori non maitrisé par l’enseignant 5- Contact avec les acteurs du milieu étudié 6- Matériel à élaborer 7- Evaluation extérieure au Programme

6. Le public spécialisé entre besoins langagiers et réalité de terrain

Le public spécialisé se distingue avant tout de ses besoins spécifiques. Il ne veut pas apprendre **le français** mais plutôt **du français** pour réaliser des objectifs dans un domaine donné et faire face à des situations de communication (Lehmann, 1993).

Dans le contexte scientifique, le français est censé être l’unité transversale pour la gestion des pratiques enseignantes (Sebane ,2008). À cet effet, il pourrait être le facteur favorisant à l’échec.

Selon Queffelec et *al* (2002) :

L'origine de certains échecs dans l'enseignement du français réside surtout dans les préjugés idéologiques encore tenaces entretenus à l'égard de la langue française dans le cycle primaire, moyen, secondaire. Dans l'enseignement supérieur, on remarque un regain d'intérêt pour la connaissance et la maîtrise des langues perçues comme le meilleur moyen d'accéder à des connaissances spécialisées (p.94).

Comme il a été cité en supra, la situation linguistique à l'université Algérienne, notamment dans les formations scientifiques et techniques est qualifiée de problématique. Les étudiants éprouvent de grandes difficultés de compréhension des contenus scientifiques et n'arrivent pas à puiser leurs pensées dans cette langue. D'une part cette carence langagière est due à la non maîtrise de la langue française dite générale, d'autre part à la non maîtrise de la terminologie scientifique. Ceci incite à revoir cette situation paradoxale qui interpelle un état des lieux pour analyser les besoins et les attentes de ce public (Mangiante & Partette, 2004).

Toutefois, les étudiants universitaires des filières scientifique sont dans des difficultés d'ordre transversal et ont besoin de ce support linguistique solide qui s'avère être important dans la progression de leur formation universitaire. (Mostefaoui, 2006). En effet, les étudiants reçus nouvellement dans ces branches, manifestent un manque important de connaissances de leurs contenus scientifiques.

Conformément à notre objet d'étude, et suite à l'enquête menée au département de biologie à l'université Mustapha Stambouli à Mascara, à maintes reprises, nous avons entretenu les enseignants à propos de la pratique enseignante où ils ont jugé la situation de problématique et déclarent qu'ils sont dans l'incapacité de communiquer et de transposer les savoirs dans des meilleures conditions. Quant aux étudiants, ils déclarent que le problème majeur qui persiste continuellement dans la gestion des cours est celui du déficit langagier, tout en avouant qu'ils ont du mal à continuer dans cette situation d'impasse.

En effet, des stratégies de formation en français sur objectifs universitaires (FOU) devraient être déployées au niveau des universités algériennes afin de permettre aux étudiants d'acquérir les compétences langagières, disciplinaires et méthodologiques nécessaires à la réussite de leurs cursus universitaires (Boukhanouche, 2016).

7. Le discours scientifique

Le discours scientifique est conçu comme un discours d'action à caractère démonstratif et objectif. Il admet la logique, la pureté, la précision et l'univocité. Il fonctionne à l'écrit et à l'oral avec une certaine terminologie qui renvoie à un champ d'étude et de connaissances bien démarqué du discours littéraire (Dumortier, 2001).

7.1. Le discours didactique de vulgarisation scientifique

« *Le discours didactique de vulgarisation scientifique est une action de mettre à la portée un plus grand nombre de non spécialistes des connaissances techniques et scientifiques* »⁵. Cela dénote l'adaptation d'un ensemble de connaissances scientifiques ou techniques de manière à les rendre accessibles à un lecteur non spécialisé.

De plus, les revues scientifiques et les manuels scolaires sont adoptés par des spécialistes et adaptés à un public apprenant, contenant des informations logiques qui sont transposées dans une dimension informative. C'est un discours destiné à un public débutant ou de futurs spécialistes afin de faciliter l'accès au sens des contenus scientifiques abstraits. Il est caractérisé par l'effacement du sujet parlant et la mise en valeur du référent (Désirat & Hordé, 1977).

⁵ Le petit Larousse (Le) grand format, op.cit, p.1075

7.2. Discours de vulgarisation scientifique

Authier, (1982), définit ce type de discours comme étant une activité de diffusion des connaissances à une communauté restreinte :

La vulgarisation est considérée comme une activité de diffusion vers l'extérieur, de connaissances scientifiques déjà produites en circulant à l'intérieur d'une communauté plus restreinte ; cette diffusion se fait hors de l'institution scolaire universitaire ne vise pas à former des spécialistes, c'est-à-dire à étendre la communauté d'origine (p.34).

Ce type de discours oriente vers la reformulation et la modification des informations déjà traitées et étudiées auparavant par des spécialistes. Elles sont transmises explicitement à un public non expert dont le but est de fournir une explication d'un phénomène scientifique. En effet, Ce discours rapporté dans le domaine de la science entraîne une certaine déviation de l'information ; jugée intolérable par l'ensemble des spécialistes. Cette démarche est jugée objective, réservée à ce public qui cherche à installer de nouvelles connaissances dans un domaine scientifique quelconque.

Il a été constaté que dans le discours scientifique didactique les signes non linguistiques sont des codes sémiotiques : Courbes, tableaux, images, graphes et sont indispensables dans le traitement des informations. Par contre dans les articles de vulgarisation, ces éléments extra linguistiques n'ont pas d'importance et ne participent pas dans le cadre de la compréhension comme c'est le cas d'un article scientifique didactique.

8. Le texte scientifique

Le texte scientifique comme tout type de texte est considéré comme un ensemble cohérent de termes et de phrases agencés par des structures grammaticales symbolisant une situation objective avec un référent bien déterminé. (Marin,

Crinon, Legros & Avel, 2007 : p.119-131). Ils sont abordés surtout dans les milieux universitaires dans le cadre de l'enseignement des matières scientifiques. Toutefois, sa fonction est significative qui opte à présenter une vérité fondée sur des causes et des conséquences. Ce type de texte « *est né du souci de faire comprendre un phénomène existant qu'un agent (qu'il soit un individu ou un groupe d'individus) a ou croit avoir résolu un problème décidé de communiquer la solution à d'autres* » (Coltier, 1986, p.8).

Notre cas d'étude porte sur le texte de biologie animale. Il décrit des phénomènes scientifiques complexes caractérisés par un ensemble d'informations enchaînées, causalement sont imbriquées. Les différentes étapes sont énumérées et marquées par un ensemble d'organismes énonciatifs et des connecteurs logiques qui assurent la cohérence et la progression thématique du texte. De plus, ils sont munis d'images représentatives schématisées, légendées et titrées.

La lecture de ce type de texte admet des informations objectives et logiques (Adam, 2005). Elle incite l'étudiant à réfléchir et à réinvestir toutes ses connaissances sur les concepts évoqués Sebane (2011). En effet, la compréhension repose sur le degré de maîtrise de compétences et de stratégies encore en développement, ainsi, elle suppose d'accéder à des connaissances non évoquées par le texte, mais appartenant au modèle de situation, nécessaires pour que l'apprenant puisse élaborer une représentation mentale cohérente du contenu de celui-ci.

Marin & al (2007) avancent que :

La difficulté pour les élèves d'accéder aux informations constitutives du modèle de situation des textes scientifiques explique les difficultés à traiter les inférences. Ainsi, la compréhension des textes informatifs et explicatifs est étroitement liée aux connaissances acquises par l'élève (p.12).

En tant que non spécialiste et dans la mesure de tester notre degré de compréhension, nous avons consulté un passage qui porte sur l'anatomie fonctionnelle de l'endomètre.

« L'endomètre est un prisme simple constitué des cellules ciliées, des cellules muqueuses à pole ferme sécrétant du glycogène des cellules basales ».

Après une série de lecture, nous étions dans l'incapacité de dégager le sens, surtout la majorité des termes ne figurent pas dans la langue générale. Nous étions censés utiliser un dictionnaire pour déchiffrer les termes abstraits afin d'arriver à comprendre quelques notions qui portent sur le sujet traité. En effet, nous avons pu extraire certaines spécificités, à savoir :

- Terminologie scientifique
- La prédominance de la nominalisation.
- Les énonces sont introduits sous forme de définition.
- L'émetteur ne prend pas position (effacement du je).
- Il transmet des savoirs de manière neutre et objective.
- Il n'admet aucune marque d'énonciation indiquant la présence de l'émetteur et le récepteur.
- Le temps verbal est le présent de l'indicatif.
- les mêmes signes de ponctuation qu'un texte général.

Tableau 04 : Les traits distinctifs du texte scientifique

Intention de l'énonciateur	Caractéristiques
<ul style="list-style-type: none">- Informer, renseigner, démontrer- Donner des explications- Répondre à une question- Permettre au récepteur de comprendre	<ul style="list-style-type: none">- Vocabulaires précis et techniques- Énonciateur neutre- Connecteurs logiques et chronologiques- Dominance de la fonction référentielle- Fonction utilitaire du langage- Neutralité et impersonnalité du discours- Effacement de l'émetteur qui s'efforce de présenter ou d'expliquer objectivement un phénomène- Pronom de la troisième personne « on »- Présent de la vérité générale

9. Le texte explicatif

Parmi les différents textes scientifiques, nous citons le texte explicatif qui consiste à transmettre des informations qui émanent d'un domaine particulier. Il sert à présenter les causes et les conséquences d'un phénomène ou d'un événement pour éclaircir certains points au lecteur. Son explication est très objective, s'appuyant sur des faits purement scientifiques qui répondent à des questions de nature pourquoi ? Et comment ? (Adam, 2005). De plus, il a pour fonction d'informer et de faciliter

l'assimilation chez le lecteur en lui servant un ensemble de procédés explicatifs tels que les définitions, les reformulations, les illustrations ...etc. (Charolles, 1984).

Toutefois, il se démarque du texte informatif dans lequel l'auteur se contente à se limiter de présenter des suites d'information sans prétendre la réaction de la part du lecteur. Il convient de dire que le texte explicatif répond à des questions en mettant les unités informatives en relation logique les unes avec les autres (Coltier, 1988).

9.1. Caractéristiques d'un texte explicatif

L'objectif du texte explicatif est de faire comprendre quelque chose à un lecteur. Il sert à transmettre une interprétation des faits dont le but est de susciter le lecteur à réagir au message transmis (Adam, 2005). C'est dans ce sens qu'il diffère du texte informatif qui est à son tour un texte qui cherche à transmettre des informations objectives sans prétendre à une réaction de la part du lecteur. En effet, le texte explicatif cherche toujours à répondre à une telle question en mettant les unités informationnelles en relation logique les unes avec les autres.

Par ailleurs, la stratégie explicative imprégnée dans ce type de texte vise à susciter des questionnements par le « pourquoi » dans l'esprit du lecteur afin de réagir par des réponses « parce que ».

Dans ce travail de recherche, nous nous intéressons au texte explicatif. La lecture de ce type de texte est proposée régulièrement pour les étudiants universitaires des filières scientifiques et techniques. Les étudiants sont appelés à lire un nombre important de ce type de texte en français afin d'extraire les informations utiles.

Dans le domaine de biologie, la science vise principalement à expliquer les phénomènes complexes. Ces explications répondent à des questions spécifiques ; elles permettent de comprendre le pourquoi ou le comment d'un phénomène .L'auteur cherche toujours la façon la plus brève et la plus précise pour présenter des informations en évitant les périphrases et les métaphores.

Ce type de texte est caractérisé par la paraphrase, à savoirs les images scientifiques⁶, les graphes et les tableaux. Ils sont réunis dans un même document pour former une unité significative afin de véhiculer un message objectif.

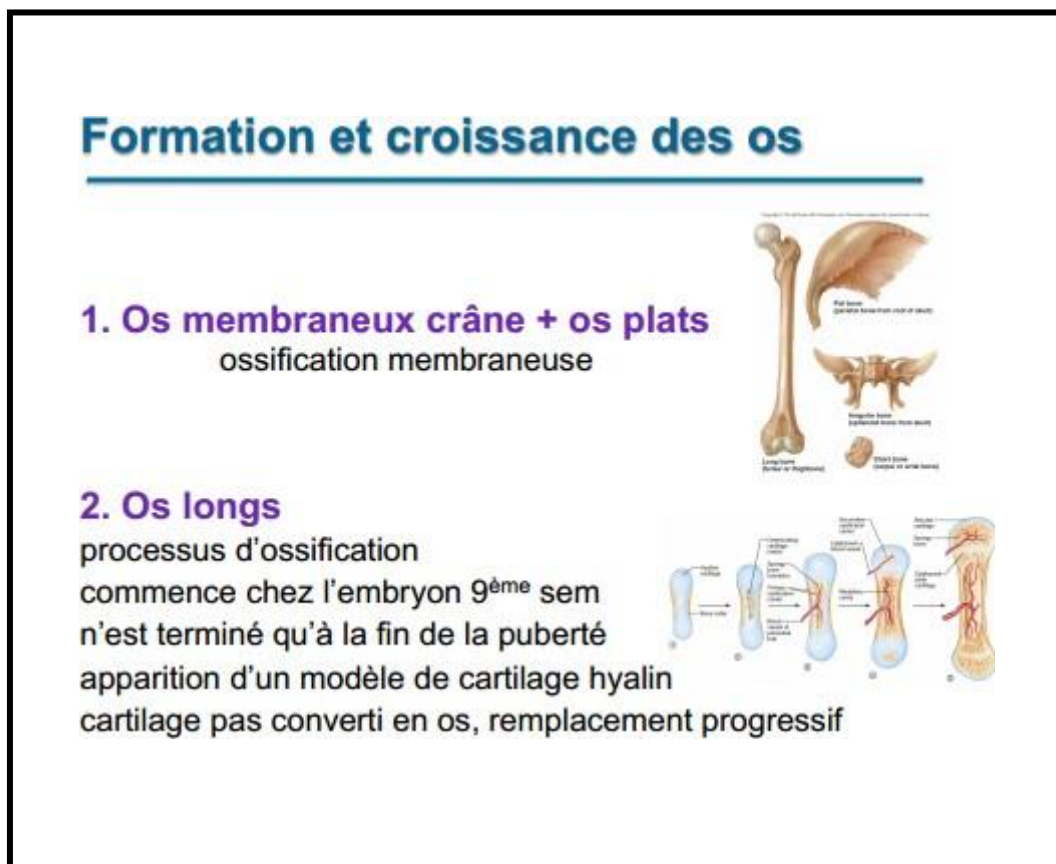


Schéma 2. Formation et croissance des os

⁶ Images tirées los d'un cours magistral portant sur le tissu osseux

Métabolisme phosphocalcique

Ions interdépendants = cristaux d'hydroxyapatite
 $[Ca_3(PO_4)_2]_3 \cdot Ca(OH)_2$

- Régulation autonome
- Fonctions diverses

Ca²⁺

- conduction nerveuse
- contraction musculaire
- coagulation
- perméabilité mb
- activités enzymatiques
- messenger hormonal

P

- échanges énergétiques
- activités enzymatiques
- équilibre acido-basique (tampon intracellulaire)

Cristaux phosphocalciques
 fonctions mécaniques dans le squelette

Calcium

Adulte normal = 1000g de Ca
 99% dans l'os, 1% LEC

- capital calcique constant
 croissant enfant + adolescent
 décroissant chez la femme > ménopause
- apports quotidiens = 800 à 1000 mg
 absorbé activement par IG 1-25 dihydroxyvitamine D = calcitriol
 + passivement par voie paracellulaire
 excrétion rénale adaptée en fonction des entrées digestives.

- remodelage osseux
 libère /j 200mg de Ca résorption osseuse
 incorpore 200mg de Ca : minéralisation
 activité continue destruction-renouvellement



En situation normale
 bilan calcique nul

Schéma 3. Métabolisme phosphocalcique

Bases histologiques

Tissu mésenchymateux

- MEC imprégnée de sels minéraux cristallisés
> rigide et imperméable
Fibres collagène de type 1
Substance fondamentale
- Tissue le – hydraté (50% eau)
- ≠ Cellules
- Riche réseau vasculaire
(éléments nutritifs)



Matrice osseuse

Mélange

- Fibres : 90% fraction organique
 - Coll 1 80%
 - Coll 3 10%
 - pas de fibres élastiques
- Substance fondamentale :
 - Matrice organique : GAG, protéine
 - Matrice minérale :
cristaux hydroxyapatite



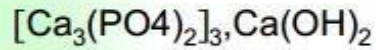
sécrétée par les ostéoblastes
matériel néoformé = ostéoïde
rapidement transformé en matrice osseuse rigide
dépôts de cristaux de phosphate de calcium

Schéma 4. La matrice osseuse

Sels minéraux

- 70% du poids sec de la matrice
- disposés le long des fibres de collagène, à l'intérieur des fibres

cristaux d'hydroxyapatite

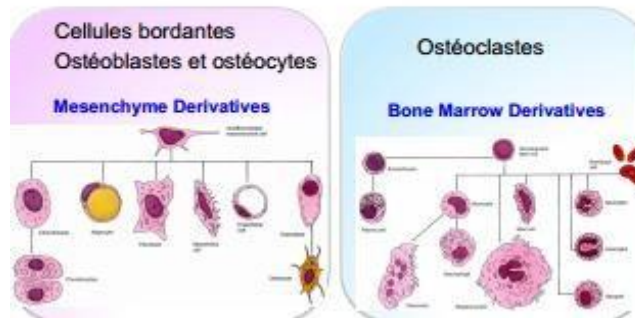


- forme hexagonale allongée
- résistance à la compression

ions P et Ca = facilement mobilisables

Cellules osseuses

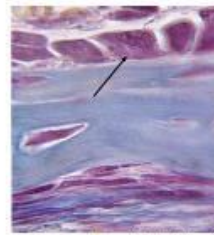
= 15% du poids de os compact



Ostéoblastes

Proches des fibroblastes

- > C mésenchymateuse
- Multiplication active
- Synthèse MEC
- Cellules cubiques
- Cytoplasme basophile riche en organites
- Nb mitochondries / granules denses (Ca)
- Nb prolongements cytoplasmiques
- Destinée : → ostéocytes



www.chus.uqmc.bjrdagpplabovm11...
Tissu_osseux_1em_partie.p...

Ostéocytes

= ostéoblastes
enfermés dans la matrice

- Cellules fusiformes + prolongements
- Gd axe // à la surface osseuse
- Encloses dans les lacunes ostéocytaires = ostéoplastes
- Reliées entre elles par canalicules
- Cellule métaboliquement active
- Destinée : pas de division



Picture courtesy Green Childs, PhD

Survie cellulaire limitée : cause du renouvellement osseux ?

Schéma 5. Les sels minéraux, la cellule osseuse, l'ostéoblaste et l'ostéocyte

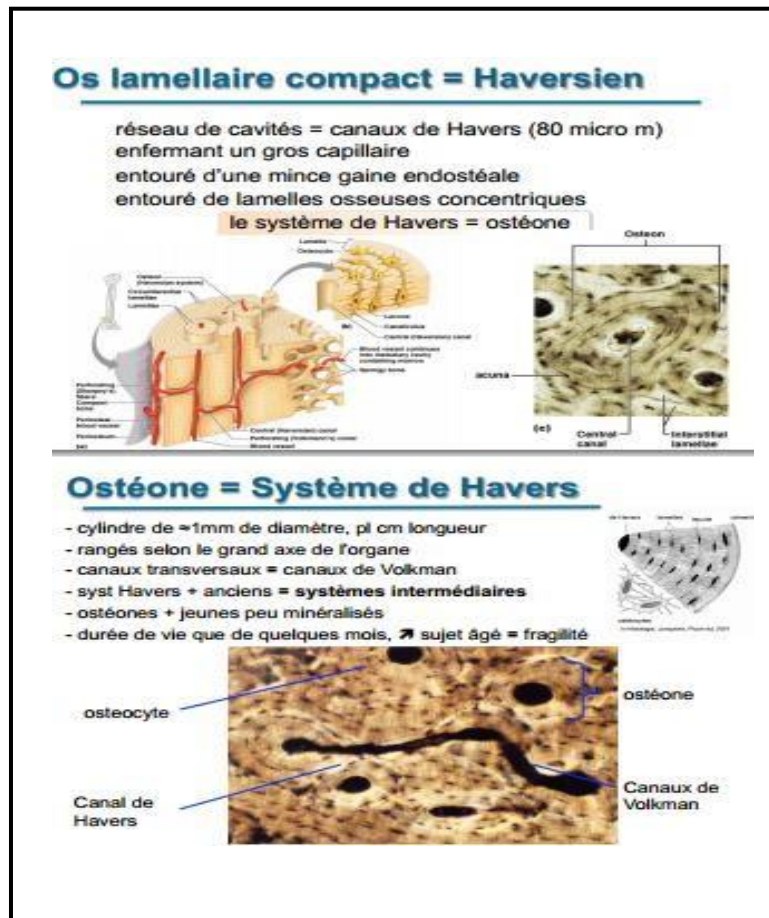


Schéma 6. Os lamellaire compact + ostéone

9.2. Fonctions d'un texte explicatif

Le texte explicatif biologique cherche à donner le maximum d'information à propos d'un sujet bien précis qui est le référent pour développer et accroître les connaissances du lecteur Adam (1997). Il apporte plus d'informations. Autrement dit, il cherche à expliquer des phénomènes abstraits en tentant de résoudre un problème ou une question qui nécessite des réponses.

De plus, il a deux fonctions : La première est d'ordre informatif, qui met le récepteur en tant que centre d'intérêt à saisir immédiatement le message transmis, ensuite la fonction didactique, par laquelle l'émetteur met en exergue son sujet et il doit mettre tous les dispositifs didactiques qui facilitent l'accès au sens et permet au lecteur d'acquérir de nouvelles connaissances dans le domaine disciplinaire.

Selon Dumortier, (2001), le niveau de connaissance dans le domaine scientifique donne au lecteur la capacité de produire des idées et d'analyser la structuration du texte. Le degré de compréhension d'un texte explicatif sert à activer les connaissances en inférences causales. Autrement dit, c'est un processus par lequel une relation de causalité est établie entre un élément et ses effets.

Pour comprendre un texte de façon efficace, il faut non seulement identifier les mots qui le composent, détecter les structures syntaxiques et extraire le sens des phrases, mais aussi identifier les relations entre les différentes parties du texte, ainsi qu'entre le texte et les connaissances du lecteur.

Toutefois, les inférences nécessaires à la compréhension du texte renvoient à des connaissances disciplinaires externes qui ne font pas appel au texte. Le traitement inférentiel d'un texte scientifique est différent de celui d'un texte narratif. Ce qui explique que dans le texte narratif, les inférences intentionnelles sont nombreuses. Dans un texte scientifique, elles sont moins fréquentes, objectives et logiques (Legros,2007).

8.2.1. Niveau communicationnel

Le texte explicatif cherche à faire comprendre, à faire rajouter de nouvelles informations au lecteur pour qu'il construise de nouvelles connaissances et à stimuler l'activité inférentielle. Coltier, (1986) affirme que le discours explicatif peut être sur le plan communicationnel comme :

Une relation de communication entre deux agents, relativement à un objet : le locuteur A fait savoir ou fait comprendre à son interlocuteur B ce qu'est un certain objet en le décrivant, en l'analysant devant lui, en explicitant certains éléments ou aspects. Cette façon de parler est didactique, et la procédure en jeu est une explication (p.09).

Selon Adam (1992), il existe une certaine distinction entre les stratégies de lecture d'un texte explicatif et celles d'un texte informatif

Expliquer nous semble constituer une intention particulière qui ne se confond pas avec informer ; le texte explicatif a sans doute une base informative, mais se caractérise, en plus, par la volonté de faire comprendre les phénomènes : d'où, implicite ou explicite, l'existence d'une question comme point de départ, que le texte s'efforcera d'élucider. Le texte informatif, en revanche, ne vise pas à établir une conclusion. [...]. Il ne s'agit pas, en principe, d'influencer l'auditoire, de le conduire à telle ou telle conclusion, de justifier un problème qui serait posé (P. 128).

Dans cette situation d'explication, le texte répond à une stratégie de communication. C'est-à-dire, un ensemble d'informations sont mises en place pour faire comprendre et informer afin de persuader le lecteur

8.2.2. Le Niveau discursif

Le discours explicatif est adapté en fonction du niveau de l'interlocuteur. Le locuteur maîtrisant un savoir s'adresse à un interlocuteur qui s'interroge sur la thématique de ce domaine de connaissance :

- comment ? (Quels éléments ? quelles relations ? Quoi –où-quand)
- pourquoi ? (Cause – conséquence). En effet, l'énonciateur doit prendre en charge le niveau d'instruction aux catégories à qui il s'adresse. Adam, (1992), considère l'explication comme un acte de discours qui exige les conditions pragmatiques suivantes :
- Le phénomène à expliquer est incontestable: c'est un constat ou un fait.
- Ce dont il est question est incomplet.
- Celui qui explique est en situation de le faire, c'est-à-dire qu'il doit avoir les compétences cognitives voulues et qu'il se doit d'être objectif.

Les travaux menés par Grize (1981) mettent l'action sur la notion de « conduite explicative ». Alors que les recherches qui ont précédé se sont intéressées aux formes textuelles, telles que l'argumentation, le récit et la description. Il convient de dire que le concept de discours explicatif a pris plus d'envergure que celle du texte explicatif.

Borel (1998) affirme que :

Une explication ne peut être une chose en soi (...). Une des difficultés que nous rencontrons à vouloir isoler un objet d'étude dans le champ des discours pour l'insérer dans une typologie tient à ce qu'un type de discours n'a pas de *réalité sémiotique* lorsqu'il est isolé de son contexte, de ses rapports avec le d'autres discours, des situations qui le déterminent et où il a ses effets. Cela est vrai aussi du discours explicatif (p.23).

9. Le texte informatif

C'est un type de texte scientifique qui engendre plusieurs informations et qui a pour objectif d'apporter plus de connaissances au lecteur (Combettes, 1988). L'auteur de ce type de texte ne cherche pas à influencer le lecteur ou à lui changer sa visée du monde mais seulement à l'informer d'une telle ou telle situation. Le texte informatif est usité dans les cours, les journaux, les encyclopédies. Dans certains textes informatifs le lecteur n'a pas besoin d'explication, il se contente de l'information, c'est-à-dire, il juge que les informations données sont assez suffisantes et c'est inutile de les expliquer (Yahiaoui, 2015).

Combettes & Tomassone (1988) quant à eux, focalisent sur le texte informatif par rapport aux autres types de textes, en raison de la place prépondérante qu'il occupe particulièrement dans le milieu scolaire, surtout l'intérêt que véhicule ce texte admet une intention communicationnelle. Autrement dit, la structure d'un texte est définie par son orientation discursive à visée réelle.

A ce propos, (Borel, 1980) avance que :

Le texte explicatif s'opère à des fins informatives dont le but est de faire comprendre les phénomènes abstraits. Contrairement au texte informatif, il transmet des données ou des informations au lecteur sans l'inciter à faire une démonstration ou une conclusion (P.18).

Il convient de dire que dans ce type de texte, l'auteur à l'intention de nous informer et de nous faire comprendre quelque chose de manière objective. Combettes & Tomassone (1988) affirment que ce type de texte est plus qu'informatif. Il est toujours explicatif et sert à donner des informations bien détaillées. Par ailleurs, l'auteur du texte tente d'influencer, d'impliquer et surtout inciter le lecteur à faire une progression thématique qui lui permet d'agencer ses connaissances. À cet effet, le traitement de différents types de textes exige des compétences linguistiques et des stratégies de lecture (Adam, 1992).

9.1. Caractéristiques d'un texte informatif

Le texte informatif est un type de texte qui énonce des faits réels. Son objectif est d'informer le lecteur par des informations concises. L'auteur est neutre, il ne peut introduire son opinion personnelle.

Ce type de texte répond à six questions à savoir : quoi ? qui ? où ? quand ? comment ? Pourquoi ?

- ✓ **L'énonciation** : (nous, on)
- ✓ **Les temps verbaux** : généralement le présent de l'indicatif
- ✓ **Les substituts** : des pronoms

10. La structure du texte explicatif

Le texte explicatif est reparti en trois phases essentielles ; la phase de questionnement, la phase explicative et la phase conclusive.

La première dite phase de questionnement, correspond à l'introduction, où la problématique est exposée. Elle sert à poser le problème de manière explicite ou implicite afin de générer le processus d'explication.

La deuxième est la phase explicative, qui propose des explications pour trouver des solutions au problème posé. Elle correspond au développement et répond aux questions de type « pourquoi ? » et « comment ? ».

La troisième phase correspond à la conclusion, où l'information est résumée pour inciter le lecteur à opérer de nouvelles réflexions sur le sujet. Coltier (1986), considère qu'il existe trois moments dans le modèle du texte explicatif : « *une phase de questionnement, une phase résolutive et de phase conclusive* » (p.8). Il affirme, que ce n'est pas dans tous les cas la phase de questionnement s'introduit sous forme de phrase interrogative indirecte. « *On peut, soit allé de la question à la solution, soit donner la solution dès le début et enchaîner par un énoncé qui justifie cette solution* » (p.8)

11. La cohérence et la cohésion

La cohérence et la cohésion sont deux concepts clés dans le domaine de la linguistique textuelle. Ces deux facettes restent toujours indissociables et complémentaires l'une à l'autre. L'efficacité d'un texte réside dans la cohésion et la cohérence.

11.1. La cohérence

Selon le dictionnaire des sciences du langage :

« La notion de cohérence désigne quant à elle les propriétés pragmatiques qui assurent à une séquence textuelle ou discursive son interprétabilité. Notamment par des données informationnelles (portant sur des actions ou des situations) susceptibles d'être congruentes avec le monde de celui qui évalue ces données »⁷

Carter-Thomas(2000), quant à lui avance que :

La notion de cohérence implique un jugement intuitif et à un certain degré idiosyncrasique sur le fonctionnement d'un texte. Si un lecteur donné interprète un texte comme cohérent, il aura trouvé une interprétation qui correspond à sa vision du monde, car la cohérence n'est pas strictement dans le texte mais résulte de l'interaction avec un récepteur potentiel (P.32).

Il convient de dire que la cohérence d'un texte résulte de l'impression du récepteur face au texte. En d'autres termes, c'est la réaction du lecteur potentiel, en usant ses connaissances pour juger le texte de cohérent ou d'incohérent.

Il n'est pas suffisant d'enchaîner un ensemble de phrases ou de propositions dans un texte pour dire qu'il est cohérent. Selon Charrolles (1988), « *la cohérence n'est pas une propriété des textes (...). Le besoin de cohérence est, par contre, une sorte de forme à priori de la réception discursive* » (p.55). Cela explique que le sentiment de cohérence dépend des vecteurs du contexte spatio- temporels et les connaissances partagées avec le contenu. C'est-à-dire les informations contenues doivent concorder avec le monde réel du lecteur. Selon Carter-Thomas (2000) « *La notion de cohérence ou d'incohérence d'un discours est une notion relative puisque toute interprétation d'un texte s'appuie pour une part sur la connaissance de l'univers extralinguistique partagé par les interlocuteurs* »(p.32).

⁷ NEVEU, Franck, dictionnaire des sciences du langage, Armand colin, paris, 2004, p.70

Selon Charolles (1988), ce concept de « cohérence » est qualifié de besoin réel qui semble être important. Tout lecteur a l'intention d'interpréter et construire du sens par apport à ce qu'il lit ou entend, même s'il s'agit d'un texte de spécialité. À ce moment, il hésitera de le juger d'incohérent. Dans cette perspective, Charolles (1978) avance que « *Tout se passe comme si le récepteur ignorant faisait crédit de cohérence à l'lecteur, admettait qu'il a ses raisons (supérieures aux siennes) et s'efforçait précisément de les retrouver afin de reconstruire le suivi de son discours* ». (p.38).

En dépit des recherches menées par Reinhart (1980). Ce dernier répertorie la cohérence en 03 catégories indépendantes : des textes explicitement cohérents« cohérence explicite »⁸, des textes implicitement cohérents et des textes incohérents. Carter-Thomas(2000) affirme que le concept de cohérence est d'ordre cognitif et qu'il interpelle des paramètres externes non liés au sujet. Il avance que « les aspects relatifs à la perception de la cohérence sont invisibles à la surface du texte » (p.36). Le lecteur puise sa pensée en construisant les inférences nécessaires pour établir une cohérence.

11.1.1. La progression thématique

Dans un texte, La progression thématique suppose que chaque nouvelle phrase apporte une nouvelle information qui soit en rapport logique et chronologique avec la phrase précédente et la phrase suivante.

⁸ Expression usitée par Reinhart

Carter-Thomas(2000) avance que :

La cohésion est [...] inséparable de la notion de progression thématique. Tout texte présente un équilibre entre des informations présupposées et des informations reprises de phrase en phrase, sur lesquelles de nouveaux énoncés prennent appui (principe de cohésion-répétition assuré par les thèmes), d'une part, et l'apport d'informations nouvelles (principes de progression assurés par les rhèmes) d'autre part (p.99).

11.1.2. Le couple thème/rhème

La progression thématique est le concept clé dans la structure grammaticale d'un texte. Nous ne pouvons pas traiter ce sujet sans mettre l'accent sur le couple thème/rhème. Dans ce sens Charolles(1978) explique : « *Pour qu'un texte développant plusieurs séries thématiques profondes soit macro structurellement cohérent, il est nécessaire que ces séries constituent en surface des suites séquentielles homogènes* » (p.22).

L'articulation thème et rhème donne des parcours progressifs entre les nouvelles informations et les informations déjà connues. À cet effet, l'analyse de la phrase se fera « non seulement comme une structure syntaxico-sémantique mais aussi comme une structure porteuse d'informations à l'intérieure d'une certaine dynamique textuelle (Adam, 1990, p.230).

Dans le domaine de la linguistique textuelle, le thème est connu par tous, précisément c'est ce dont on parle. Quant au rhème, représente une information nouvelle à ce qui a été déjà évoqué dans le thème. « *C'est précisément ce dont on parle, et à propos de quoi le rhème dira quelque chose de nouveau* » (Jeandillou, 1997, p 90).

D'après Carter-Thomas (2000), « *le rhème semblerait se définir par rapport au thème de la phrase, donc, à un niveau « local »*. *Le thème, par contre, semblerait défini non seulement par rapport à la phrase, mais aussi par rapport au sujet global du texte* » (p.56).

À cet effet, il convient de dire que la continuité d'un texte résulte d'un équilibre qui réside dans la transformation des informations nouvelles ou rhèmes en informations acquises qui sont les thèmes et par la suite les deux concepts serviront à la formation de nouvelles informations, Adam (1990).

Selon Carter-Thomas (2000) « *le rhème semblerait se définir par rapport au thème de la phrase, donc, à un niveau « local »*. *Le thème, par contre, semblerait défini non seulement par rapport la phrase, mais aussi par rapport au sujet global du texte* » (p.56).

Par conséquent, il est plausible de dire qu'il s'agit d'un passage à de nouvelles informations acquises qui assure la cohérence du texte

12. Les types de progression

Combettes (1978) et Adam (1990) répertorient trois types de progression :

1. La progression à thème linéaire.
2. La progression à thème constant.
3. La progression à thèmes dérivés.

12.1. La progression à thème linéaire

Dans la progression à thème linéaire, le thème dépend du rhème qui le précède. « Chaque thème est "issu", du rhème de la phrase précédente » (Combettes, 1987, p.93). Ce type de progression est illustré par Jeandillon (1997) comme suit :

Phrase 1 : T₁ → R₁

↓

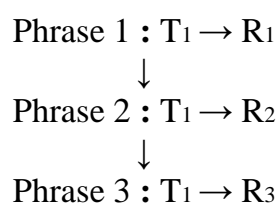
Phrase 2 : T₂ (=R₁) → R₂

↓

Phrase 3 : T₃ (=R₂) → R₃

12.2. La progression à thème constant

Dans ce type de progression, Il s'agit de reprendre le même thème et en l'associant à des rhèmes différents. « Le même thème apparaît dans les phrases successives alors que les rhèmes sont évidemment différents » (Combettes, 1983, p.91).C'est à dire les phrases contenues dans le texte ont le même thème qui est repris sous formes de divers substituts. Le rhème change dans chaque phrase produite afin d'apporter de nouvelles information pour assurer la progression et la cohérence du texte. Ce type de progression est illustré comme suit :



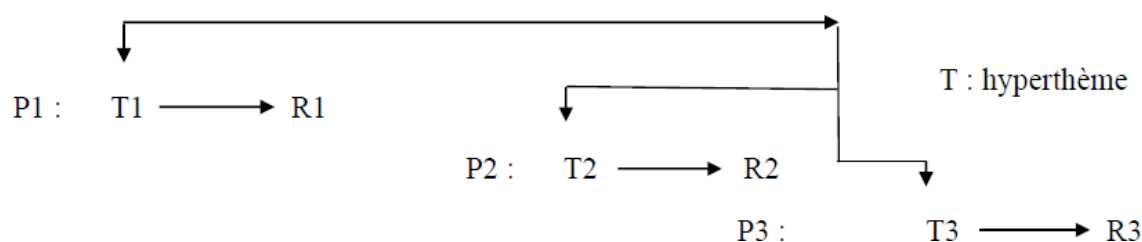
Combettes (1987), affirme que ce type de progression assure la bonne cohérence du texte. Vu sa simplicité, elle est fréquemment usitée dans les textes narratifs et les textes longs.

12.3. La progression à thèmes dérivés

Ce type de progression est le plus complexe à produire .Combettes(1987) avance que les thèmes sont issus, dérivés, d'un « hyper thème, qui peut se trouver au début du passage, ou dans un passage précédent. En d'autres termes, Il s'agit des divers thèmes dérivés des hyper thèmes.

Par ailleurs, la complexité de ce type de progression réside dans la présence d'une suite de phrase Combettes (1987). « *Suite de phrase qui comportent des thèmes différents, sous thèmes d'un hyper thème qui peut être ou ne pas être explicitement exprimés* » (Combettes & Tomassone, 1988, p.97).

Ce type de progression est schématisé comme suit :



Plusieurs chercheurs tel que Adam (1977), Combettes (1977 ; 1978,1983) affirment que la progression thématique est une composante principale dans l'analyse textuelle de la cohérence d'un texte. Combettes (1977) avance que la progression à thèmes dérivés est peu fréquente dans l'écrit descriptif et les œuvres de fiction mais également présente dans les textes descriptifs et argumentatifs.

13. La cohésion

Souvent, la distinction entre la notion de cohérence et celle de cohésion est confondue. Si la première relève de l'impression du lecteur et son interprétation, la cohésion est qualifiée de procédés linguistiques qui assurent les liens pour matérialiser le texte. Autrement dit, La cohésion est généralement liée avec les enchaînements formels du texte et sa linéarité par la mise en relation avec cette notion en prenant en charge le facteur grammatical et textuel.

D'après Halliday et Hassan (1976), la cohésion désigne l'ensemble des moyens linguistiques qui assurent les liens intra et inter-phrastiques permettant à un énoncé oral ou écrit d'apparaître comme un texte. C'est un élément indispensable dans la progression thématique d'un texte. Elle concerne quant à elle, les relations locales dans un texte scientifique, et qui peuvent être les règles syntaxiques et morphologiques, les connecteurs, les éléments grammaticaux (substitutions, conjonctions). Tous ces éléments parviennent pour bien assurer l'homogénéité du texte.

D'après Siouffi & Van Raemdonck (2007) « *La notion de cohésion peut être définie comme la propriété d'un ensemble dont toutes les parties sont intimement unies* » (p.200). En d'autres termes, La cohésion, n'est pas soumise aux règles de la formation du texte (ponctuation, connecteurs), mais encore, le texte doit s'inscrire logiquement dans le contexte auquel il appartient.

À partir des définitions citées en supra, il convient de dire que la cohésion est à l'origine de la cohérence. Cependant pour Halliday et Hasan (1976), ils seraient deux concepts indépendants l'un de l'autre. « *La présence de liens cohésifs n'est pas la garantie d'un texte cohérent* » (Hartnett cité par Carter thomas, 2000, p.41).

Pour Jendillou (1997), la cohésion traite l'enchaînement des énoncés via les marques linguistiques. Quant aux connecteurs, ils assurent la dimension cohésive du texte.

La cohésion repose sur des relations sémantiques plus largement linguistiques, qu'ils instaurent entre les énoncés. Les enchaînements syntaxiques, les reprises anaphoriques, mais aussi les récurrences thématiques ou référentielles et l'organisation temporelle des faits évoqués donnent au texte une forte dimension cohésive. (p.82).

Selon cette citation, il serait plausible de dire que la cohésion est considérée comme une unité de signification et un ensemble de relations sémantiques et syntaxiques. A cet effet, la cohésion montre les liens inter et intra-phrastiques possibles à la forme textuelle. Elle détermine si une phrase est bien formée et si elle est appropriée à son contexte. Par conséquent, pour qu'un texte soit cohésif, il faut qu'il obéisse aux éléments suivants : les connecteurs, l'anaphore, le champ lexical et la ponctuation

13.1. Les connecteurs

Selon Chartrand & al (1999), les connecteurs sont des marques linguistiques ; des locutions, des expressions ou des mots qui assurent la linéarité du texte et la construction des propositions composées dans le langage « sont des organisateurs textuels » (p.400). Ils servent à annoncer un nouveau passage, faire une transition, résumer et concluent ...etc. De plus, ils peuvent être au début, au milieu et à la fin d'un paragraphe.

En effet, les connecteurs sont définis comme des éléments logiques pertinents qui assurent l'enchaînement, la continuité et la segmentation du texte. Ils ont un sens en eux et relèvent donc du lexique. Ils s'approprient d'une fonction de relation importante et relèvent également de la syntaxe.

Résumé

Nous avons analysé et développé le discours scientifique dans le contexte universitaire algérien. Nos étudiants arabophones ayant fréquenté une scolarisation purement arabisée affrontent des grandes difficultés de compréhension de leurs contenus scientifiques, ainsi ils ont du mal à produire. Par ailleurs, la lecture/compréhension du texte scientifique consiste à une activité très complexe, elle est perçue comme étant une tâche difficile due au déficit de connaissances dans le domaine de spécialité.

Chapitre 03

La compréhension et la production de textes : deux activités cognitives complexes

Chapitre 03 : La compréhension et la production de textes : deux activités cognitives complexes

1. La compréhension et la production des textes explicatifs

Blanc & Brouillet (2005) expliquent que La compréhension et la production sont deux activités complexes qui se représentent comme étant deux facettes, faisant appel aux compétences langagières du lecteur. Selon Combettes et Thomassonne (1988) « *le problème d'appréhension du texte explicatif ne réside pas dans la syntaxe et le lexique mais dans l'incapacité des élèves à suivre l'organisation et la répartition de l'information dans ce type de texte* » (p .9).

Debanc et Roger (1986), estiment que « *la production de textes explicatifs relève d'une compétence textuelle spécifique* » (p.55) quant à Adam (1986), il distingue entre la compétence discursive, la compétence textuelle spécifique et la compétence textuelle générale.

Adam (1986) affirme que la compétence discursive est liée à la capacité des sujets à produire des discours en fonction des textes. La compétence textuelle générale prend en charge la grammaire du texte. Quant à la compétence textuelle spécifique, « *elle traite le rapport entre les caractéristiques typologiques globales et les marques linguistiques de surface* » (p .45).

Pour comprendre un texte explicatif, le lecteur ne fera pas seulement appel à ses compétences linguistiques liées au sujet traité mais il devra par ailleurs interpellier ses connaissances cognitives lui permettant de décoder les contenus abstraits et invisibles. « *L'explicatif est un caractère transversal dans les différentes contingences des discours universitaires* » (Pollet, 2001, p.78).

La compréhension d'un texte explicatif demeure une tâche complexe par rapport à celle d'un texte narratif qui est plus aisé à un étudiant de le comprendre, surtout les deux textes n'interpellent pas les mêmes activités cognitives. Il est plus confortable pour un étudiant universitaire de comprendre un texte narratif ; il suffit qu'il organise ses informations sur un axe spatio- temporel, alors que dans un texte explicatif, il est censé organiser et hiérarchiser les informations en fonction d'autres informations contenues dans le texte (Graesser, McNamara & Louwerse, 2003).

Pour Sabiron, (1996), la compréhension est le résultat d'une interprétation logique d'informations sensorielles ainsi que de la confrontation automatique ou consciente à une structure de connaissances acquises et mémorisées. À cet effet, il avance que « *Comprendre, c'est réussir à dominer en pensée les mêmes situations jusqu'à pouvoir résoudre les problèmes qu'elles posent quand au pourquoi et au comment des liaisons constatées et par ailleurs utilisées.* » (Sabiron : 2007, pp239-252).

De plus, la compréhension des textes explicatifs demeure une tâche très complexe dans la forme et dans le contenu. Le lecteur est appelé à réinvestir toutes ses connaissances pour construire du sens (Legros, 2007). Le lecteur puise toute sa pensée, tout en produisant des inférences dans ce domaine de connaissances. De plus, il est appelé à réinvestir toutes ses connaissances antérieures sur le monde évoqué par ce type de texte (cité par Sebane 2008, p.76).

Il convient de dire que pour qu'un texte explicatif soit bien appréhendé par le lecteur, il faudrait que les informations contenues dans le texte aient une représentation dans le monde du lecteur (Legros, 2007). C'est à dire, il faudrait que le scripteur et le lecteur partagent des informations communes afin d'aboutir à une explication. Selon Denhière et Legros (1989), « *la compréhension d'un texte explicatif ou scientifique suppose une interaction entre un texte et les connaissances activées par le lecteur, afin d'accomplir la tâche de la compréhension* (p.89).

Denhière et Legros (1989) évoquent les connaissances antérieures du lecteur qui se réactivent au moment de la lecture. En effet, la difficulté d'appréhender un texte explicatif réside « *aux contraintes relatives à la présentation des connaissances en mémoire* » (Sebane, 2008, P.75).

2. Les difficultés de compréhension et de production des textes scientifiques

Dans le contexte universitaire algérien, les textes scientifiques sont enseignés en français. La compréhension demeure une tâche complexe car ce type de texte véhicule des informations étrangères au contexte linguistique et socioculturel de l'étudiant, Sebane (2008). À cet effet, les étudiants sont contraints de puiser leurs pensées dans cette langue afin de modifier leurs comportements en réalisant des

représentations et des inférences avec peu de bagage linguistique qui ne leur permet pas de franchir les obstacles (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

À travers l'observation faite sur les sujets en question, la plupart des étudiants de la filière de biologie n'arrivent pas à construire des représentations cognitives pour accomplir la tâche de compréhension et de production des textes. En effet, ils ne partagent pas des informations communes avec le texte. Ils devront dès lors interroger leurs mémoires pour mettre en liaison des connaissances disciplinaires avec des connaissances transversales. Sebane (2008) avance que « *pour appréhender le contenu du texte, développer des stratégies d'apprentissage inappropriées qui ne feront qu'accroître leurs difficultés de compréhension* » (p.77).

Par ailleurs, de nombreuses recherches dans ce domaine ont démontré les grandes difficultés ressenties par le public non expert du domaine pour comprendre les contenus scientifiques (Otero, Leon & Graesser, 2002). Ces textes sont généralement caractérisés par l'objectivité, la concision et par des termes monosémiques. Le lexique spécialisé est difficile à mémoriser, l'étudiant n'est pas familiarisé avec la nouvelle terminologie qui n'est pas présente dans sa mémoire à long terme. Ce qui provoque un dysfonctionnement dans l'activité inférentielle du traitement de l'information (Denhière & Baudet, 1992).

La compréhension d'un texte scientifique relève d'un domaine très complexe. Elle révèle du degré de maîtrise de compétences et de stratégies encore en développement (Dumortier, 2001). Cette dernière suppose d'accéder à des connaissances non évoquées par le texte. C'est-à-dire l'étudiant puise dans ses connaissances antérieures et cherche à les mettre en connexion avec le sujet traité dont il doit opérer les inférences nécessaires dans un domaine de connaissances moins disponibles (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

Les activités cognitives impliquées dans les tâches de lecture, de compréhension et de production de textes mettent en jeu les représentations des connaissances et les croyances de l'individu (Sebane 2008).

Quant à la production des textes ou des écrits scientifiques, elle demeure une tâche plus que complexe. La production écrite est liée à la compréhension. C'est une réponse concrète au processus lecture /compréhension. La production d'un texte est une activité qui a pour objectif d'amener l'étudiant à réinvestir toutes ses connaissances en produisant un écrit en fonction d'une situation de communication.

Lors de la lecture /compréhension d'un texte explicatif, l'étudiant use de son répertoire linguistique et culturel et produit difficilement des inférences liées au sujet traité à cause de son incapacité d'accéder au modèle de situation du texte.

3. Produire un texte explicatif

Selon Debanc & Roger (1986) « *La production d'un texte explicatif relève d'une compétence textuelle spécifique* » (p.55). À cet effet, la production d'un texte nécessite des compétences disciplinaires et transversales pour la construction des savoirs et l'hierarchisation des informations dans une chronologie logique. Le texte explicatif fait appel à trois composantes essentielles à savoir : les compétences psychologiques, discursives et linguistiques.

3.1. Les compétences psychologiques

Pour produire un texte explicatif, le scripteur est tenu d'avoir le maximum d'informations qui traitent le sujet. Dès lors, il devra fournir tous ses efforts pour rendre le texte compréhensible et accessible. Coltier (1986) avance que « pour rendre son texte intelligible. Pour y parvenir, il devra parler à partir non de son point de vue, mais à partir du point de vue de l'autre » (p.16). En d'autres termes, le scripteur doit prendre en charge l'état psychologique du lecteur avant la production de son texte. En effet, le scripteur est d'emblée soumis à l'interaction du lecteur.

3. 2. Les compétences discursives

Les compétences discursives reposent sur « *la connaissance des moyens langagiers permettant de structurer, d'organiser et d'adapter un texte à un contexte, à une situation de communication ou à un type de discours* »⁹ . Autrement dit, cette aptitude consiste à savoir ordonner et organiser les informations apportées dans le texte. D'après Coltier (1986) cette compétence se résume par « *la maîtrise des constructions syntaxiques, choix des éléments lexicaux, la gestion des formes d'anaphores, la cohérence du texte...* » (p.16).

3.3. Les compétences linguistiques

À cette échelle de compétence, le scripteur devra maîtriser les outils linguistiques qui rendent le texte lisible et tangible. Le texte explicatif présuppose que l'on a une certaine présentation des connaissances du récepteur. De plus, il existe d'autres paramètres nécessaires pour la production du texte tel que l'objectivité pour celui qui produit le texte. « *Le discours explicatif est différent des autres types de textes dans quelques-unes de ses caractéristiques et évoque celle de « l'objectivité* (Pouliot, 1993, p.74). En effet le producteur du texte doit adapter son texte en fonction des conditions du récepteur (âge, contexte, niveau intellectuel,...etc.).

4. La psychologie cognitive et le traitement de l'information

C'est la sous discipline de la psychologie qui centre sur l'état mental de l'être humain. Qualifiée par le terme cognition, qui signifie le traitement de l'information. La cognition est cette faculté mobilisée dans les activités mentales comme la perception (des objets, des formes, des couleurs...), les sensations (gustatives, olfactives...), les actions, la mémorisation et le rappel d'informations, la résolution de problèmes, le raisonnement (inductif et déductif), la prise de décision et le jugement, la compréhension et la production du langage (Revue psycho média, 1996)¹⁰.

⁹ Office québécois la langue française, 2018

¹⁰ Revue Québécoise de psychologie

Par ailleurs, les cognitivistes se penchent sur les procédés, les stratégies et les règles suivies par l'esprit humain dans certaines situations, notamment lors de la résolution de problèmes, de l'apprentissage de la lecture ou de la rétention d'éléments d'information (Kintsch & van Dijk , 1978) .Le but des sciences cognitives est de comprendre et de reproduire les divers processus mentaux qui sont à la base de ces activités de traitement de l'information. Ce sont les représentations inférentielles qui interagissent et forment ce qui est du modèle mental dans lequel la mémoire est responsable du traitement de l'information dans diverses transformations.

Selon Broeck & Gustafson (1999), la mémoire à court et à long terme contribuent dans les développements des facultés cognitives et de leurs importances dans la construction des schèmes mentaux. Les connaissances antérieures jouent un rôle fondamental dans l'apprentissage. En effet, elle contient de l'information sous forme de schémas de représentation (kintsch & van Dijk ,1983). C'est à l'aide des schémas cognitifs construits par les apprenants que l'on arrive à assimiler de nouvelles notions. Ils sont définis en tant qu'unité cognitive (Brien, 1994).

5. Les types de mémoire

5.1. Mémoire à court terme

La mémoire à court terme a une capacité de stockage limitée, elle ne peut retenir qu'un nombre réduit d'informations. Elle stocke les informations temporairement, pour une durée inférieure à une minute. C'est la capacité de stocker des informations dans un temps très limité, elle peut encore extraire des informations stockées dans la mémoire à long terme, elle peut fonctionner sans faire appel à la mémoire à long terme.

5.2. La mémoire de travail

La mémoire de travail permet de stocker et de gérer des informations pendant de courtes périodes, lors de la réalisation d'une activité mentale. Elle concerne des informations phonologiques (verbales) et des informations visuo-spatiales (images mentales (Wager, T& Smith, E, 2003). .

Chez l'être humain, plus la capacité de la mémoire de travail est importante, plus le raisonnement est actif et créatif (Baddeley & Hitch, 1974).

De plus, elle est conçue comme un mécanisme fonctionnel et opérationnel dans le système cognitif. Son fonctionnement est perpétuel et ne cesse pas de percevoir et traiter les informations, assurant une double fonction à savoir, le traitement et le stockage temporaire des informations (Baddeley & Hitch, 1974). Elle assure par ailleurs les activités cognitives complexes : la compréhension et la production du langage, le raisonnement et l'acquisition de nouvelles connaissances. En effet, elle nous permet ainsi de maintenir les informations accessibles et manipulables pour réaliser une variété de tâches cognitive et est considérée comme temporaire, vu l'effet de transition dans le traitement des informations (Baddeley, 1986)

Par ailleurs, Baddeley (1986) suggère sa répartition en plusieurs branches : le dispositif de contrôle (ou administrateur central), et deux systèmes esclaves cités en boucle phonologique et calepin visuo-spatial. Le dispositif de contrôle a pour fonction le contrôle de l'allocation des ressources attentionnelles, la mise en œuvre et la coordination entre les deux systèmes esclaves. La boucle phonologique est responsable des informations verbales. Le calepin visuo-spatiale traite les informations picturales.

En 2000, Baddeley a introduit la notion de tampon épisodique. Ce système de stockage temporaire à capacité limitée sert à maintenir les informations nécessaires à la réalisation d'une tâche. Ses propriétés sont équivalentes à celle de la mémoire à court terme. La proposition de ce nouveau système interpelle la mémoire de travail et sa façon de combiner diverses informations en une seule représentation cognitive.

À cet effet, il décrit deux systèmes qui ont pour objectif d’orienter et d’effectuer des contrôles dont la fonction est de traiter et de stocker des informations verbales (écrites et lues). Le traitement des informations verbales est conditionné par la boucle phonologique (articulatoire). Le traitement des informations picturales est pris en charge par le calepin visuo – spatial ; c'est-à-dire la vision et ce qui est visible à l’œil nu et le modèle mental (cognitif). De plus, le calepin visuo- spatial assure la tâche de mémorisation et le traitement des informations (Gyselink , 2000).

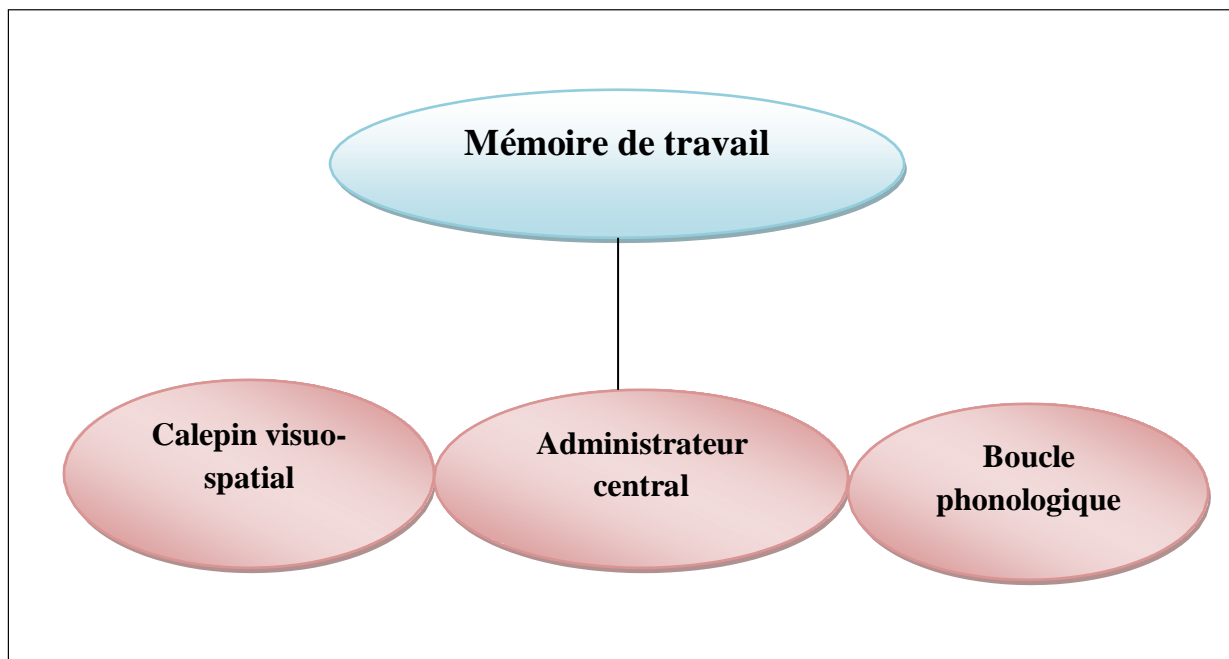


Schéma7. Modèle de la mémoire de travail (d’après Baddeley,2000)

5.2.1. L’articulation des traitements en mémoire de travail

Kellogg (1996) a enrichi sa recherche sur la mémoire de travail, en s’appuyant sur les travaux de Baddelay (1986). Il a développé le modèle de composantes spécifiques à l’expression orale et écrite. À cet effet, il a élaboré un model relationnel entre les différents processus rédactionnels et les différents registres de la mémoire de travail. De plus, il a ajouté trois instances super ordonnées, à savoir : la formulation, l’exécution et le contrôle. Pour la formulation, elle comprend la planification et le contrôle linguistique. L’exécution intègre la programmation afin d’établir une

représentation linguistique. En dernier, le contrôle permet de relire et vérifier le message pendant et après son élaboration.

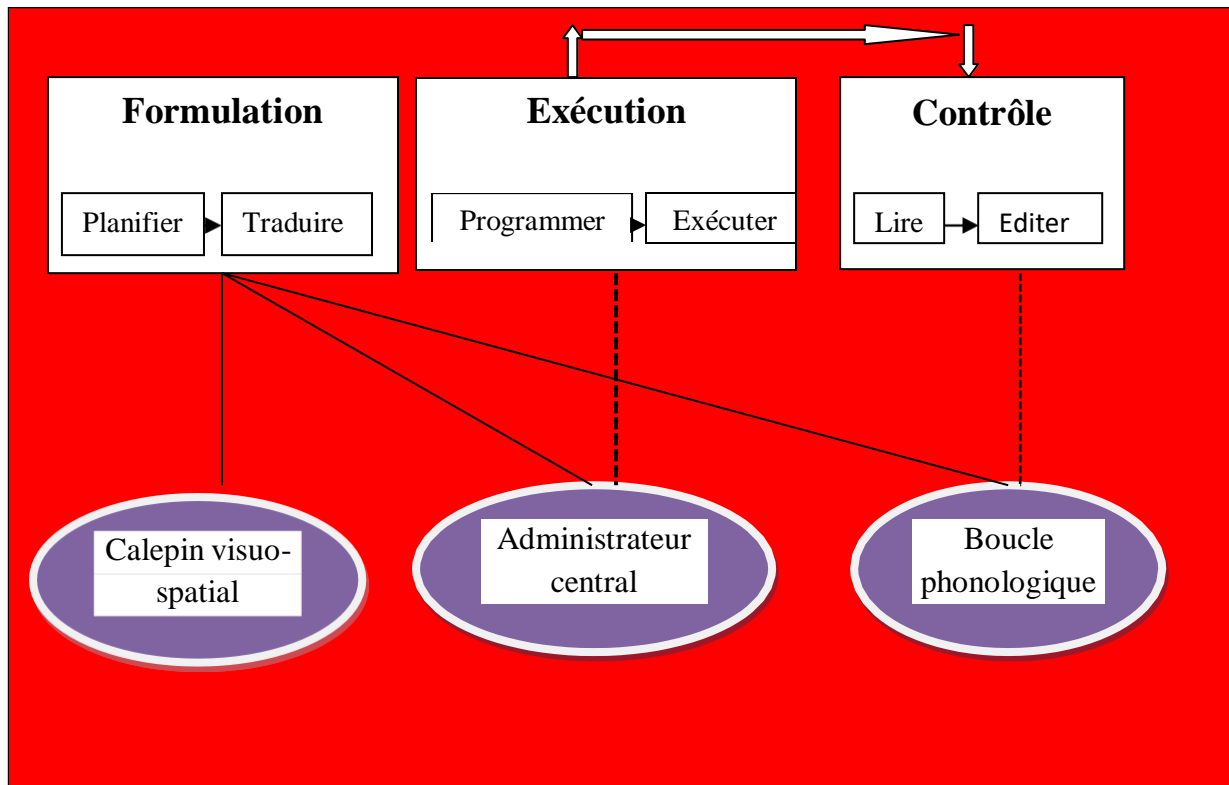


Schéma 8. Modèle de la mémoire de travail (d'après Kellogg, 1996)

Kellogg (1996) apporte du nouveau à ce qui est de la mémoire de travail et son rôle dans l'élaboration d'un texte. À cet effet, il contribue à une aide précieuse à la compréhension des processus des compréhensions écrites. Cependant, il ne prend en considération le rôle de la mémoire de travail dans le développement des compétences rédactionnelles et ne procède pas à des propositions concrètes pour accroître les capacités de la mémoire de travail.

Tableau 05 : Répartition des ressources en mémoire de travail (d'après Kellogg, 1998)

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

6. La mémoire à long terme

Dans le domaine de psychologie cognitive, la mémoire à long terme est subdivisée en trois catégories.

6.1. La mémoire épisodique et la mémoire sémantique (Tulving, 1972)

6.1.1. La mémoire épisodique

En psychologie cognitive, la mémoire épisodique désigne le processus par lequel l'être humain se souvient des événements vécus avec leur contexte (date, lieu, état émotionnel) Tulving (1972). C'est la sous partie de la mémoire à long terme qui possède un ensemble de caractéristiques importants contribuant à construire l'histoire personnelle de l'individu

6.1.2. La mémoire sémantique

La mémoire sémantique est la mémoire déclarative qui se représente comme étant le système mnésique par lequel l'individu stocke ses connaissances. Tulving (1972) propose de distinguer la mémoire épisodique et la mémoire sémantique comme deux composantes de la mémoire déclarative. L'information concernant le contexte de l'encodage serait stockée dans une autre mémoire que la mémoire sémantique, qui est la mémoire épisodique. « *La mémoire épisodique reçoit et stocke l'information sur les épisodes ou événements temporellement datés, et sur les relations temporo- spatiales entre ces événements* » (Tulving, 1972, p.385).

Dans la psychologie cognitive, ces deux systèmes s'activent en parallèle. La mémoire sémantique se rapporte aux connaissances générales de l'individu sur le monde qui l'entoure (Tulving, 1972). Quant à la mémoire épisodique, elle est conçue comme un système qui reçoit et emmagasine les informations nécessaires qui portent sur les épisodes et les événements temporels. Ce système joue également un rôle important dans le processus d'abstraction qui transforme le percept en une représentation abstraite et compréhensible (Tulving, 1972).

7. La mémoire déclarative et la mémoire procédurale (Cohen & Squire, 1980)

Pour Cohen & Squire (1980), la mémoire déclarative repose sur le stockage et la récupération des informations qu'un individu peut faire dégager consciemment puis les exprimer par le langage. Dans la mémoire déclarative, on retrouve les connaissances générales et les connaissances spécifiques, autrement dit ce type sémantique et de type épisodique. Quant à la mémoire procédurale (non déclarative), n'est pas du tout liée à la conscience contrairement à la déclarative.

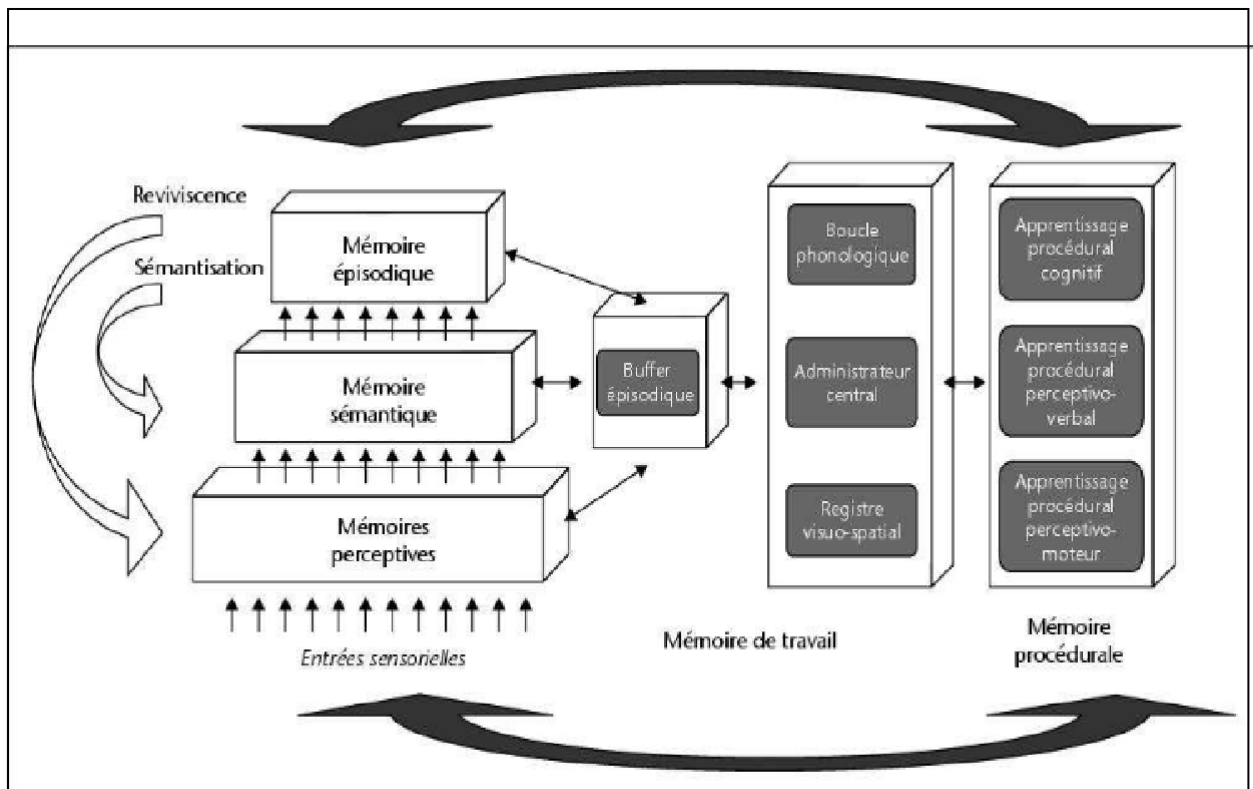


Schéma 9. Modèle de MNESIS (Eustache, Desgranges, 2008)

Ce modèle offre une vue d'ensemble sur l'organisation des cinq systèmes mnésiques : MNESIS (Eustache, Desgranges, 2008)

8. La mémoire implicite et la mémoire explicite (Graf & Schacter, 1985)

La mémoire implicite appelée la mémoire non déclarative, est un type de mémoire à long terme qui ne requiert aucune pensée consciente. Elle nous permet de faire les choses de manière routinière et se réfère à toutes les répercussions de stimulation qui n'impliquent pas une récupération explicite. En paradoxe, la mémoire explicite appelée mémoire déclarative concerne le stockage et la récupération des données qu'une personne peut exprimer consciemment par le biais du langage.

9. La lecture et le traitement du texte

La lecture peut être définie comme interaction avec un texte écrit par lequel le lecteur est censé construire un sens et de l'interpréter. C'est une activité cognitive très complexe. On lit aussi toujours un texte pour quelque chose : pour se distraire, pour rechercher ou vérifier une information, pour apprendre. Chaque intention de lecture nécessite de la part du lecteur une stratégie adéquate. Il suffit d'extraire des informations de ce qui est écrit, faire une reconnaissance sur le lexique afin de faire une compréhension sémantique et syntaxique.

La compréhension est le résultat de l'interaction de 03 composantes : d'un texte écrit constitué de caractéristiques (la structure lexicale et syntaxique), d'un lecteur qui a aussi des caractéristiques qui lui permettent d'accéder au contenu et enfin d'un contexte qui fait rapport avec les conditions dans lesquelles se trouve le lecteur (Coirier, 1996). Comprendre est un processus mental et une activité de résolution de situation /problème au cours de laquelle le lecteur construit progressivement une représentation inférentielle (Van Dijk et Kintsch, 1983).

10. Les niveaux de traitements en lecture

Dans le domaine de la psychologie cognitive, La lecture est définie comme étant une habileté complexe qui met en jeu un ensemble de processus mentaux et de compétences linguistiques et culturelles de l'individu (Gaonac'h, 2006). En effet, elle prend en charge des différents processus perceptifs et cognitifs de traitement des lettres qui permettent au lecteur d'accéder à l'identification du mot écrit.

10.1. Le traitement graphique

Dans cette situation, il s'agit de la connaissance d'un mot écrit. Il est question de décoder le graphème pour accéder à la situation phonologique qui correspond. Le

décodage graphique prend en compte la configuration graphique en vue de la construction d'une représentation portant sur les mots lus (Gaonac'h, 2006).

Les régularités orthographiques d'une langue peu importe permettent la facilitation du décodage. Le lecteur du type familier peut jouer sur les possibilités les plus probables de combinaison de lettres. Il s'agit essentiellement des régularités orthographiques qui aboutissent d'une manière pérenne ; dont le lecteur possède des connaissances implicites ; qui lui facilitent un accès quasi automatique à la lecture déchiffrable.

10.2. Le traitement phonologique

Il est qualifié comme le paradigme dominant : « les étapes » dans la mise en place du processus d'identification des mots, c'est-à-dire certaines suites de lettres présentent des marques spécifiques qui forment une image phonologique comportant un nom bien déterminé (Frith, 1985). Etant donné que le traitement phonologique sollicite la perception, l'analyse et la segmentation des unités sonores entendues, il dépend notamment du traitement auditif.

Lors de la perception de la parole, la capacité auditive est considérée comme étant la porte d'entrée pour qu'un mot entendu soit traité efficacement et adéquatement.

Chaney (1989) avance que lors d'un échange verbal, le traitement des sons de la parole du récepteur se fait d'abord par l'analyse acoustique du signal sonore associé au message transmis par l'émetteur. Ce signal constitue une suite de sons ayant diverses spécificités acoustiques.

11. Le modèle princeps de la compréhension de texte :Kintsch et Van Dijk(1978)

La compréhension de texte peut se concevoir à la fois comme étant une activité mentale de construction de la signification du texte et comme le produit de cette signification. Autrement dit, la construction du sens. Par conséquent, la signification n'est pas mentionnée dans le texte, mais surtout en représentation cognitive du lecteur

Par ailleurs, la compréhension se repose sur l'effet de l'interaction entre le contenu du texte et les connaissances activées au cours de la tâche de lecture afin de construire la signification globale du texte. .

Toutefois, l'analyse du traitement cognitif d'un texte implique trois niveaux de représentation , à savoir : un niveau de signification de la surface du texte, un niveau de signification de contenu scientifique « base de texte » qui représente à la fois la signification locale et globale du texte et un niveau situationnel qui est le modèle de situation ,(Kintsch et Van Dijk ;1978).

En 1978, Kintsch et van Dijk ont élaboré un modèle de compréhension de texte. Ce dernier expose plusieurs processus complexes qui opèrent en parallèle et de manière interactive. Nous présentons ci- dessus différentes composantes de ce modèle qui sont au nombre de trois, à savoir : la microstructure sémantique, les cycles de traitements et la macrostructure sémantique.

1.1. La microstructure sémantique

D'après la conception de Kintsch et van Dijk (1975), la signification d'un texte est constituée d'un ensemble de propositions liées d'entre elles. Dans cette étape de lecture, le lecteur construit une base de texte qui engendre une microstructure sémantique et une macrostructure sémantique du contenu du texte, ainsi le lecteur est tenu de former un réseau de propositions bien agencé afin de d'établir une cohérence référentielle à la première étape du traitement du texte.

11.2. Les cycles de traitement d'un texte

Selon la conception de Kintsch et van Dijk (1978), le traitement d'un texte se fait d'une manière progressive et régulière, c'est-à-dire étape par étape, partie par partie chaque partie détermine un ensemble de propositions, ce qui explique dans ce concept que le traitement d'un texte se fait d'une manière très minutieuse, c'est une succession d'étapes opérationnelles qui sert à traiter le texte à chaque cycle de lecture.

11.3. La macrostructure sémantique

Dans une seconde étape la macrostructure sémantique est due au traitement global du texte qui se produit selon les visées du lecteur et sa projection sémantique. La macrostructure sémantique représente le résumé du texte (Denhiere & Baudet 1992). Elle est comme la microstructure, toujours composée de propositions. Ces dernières sont construites afin de généraliser plusieurs propositions de la microstructure qui sont appelées les macro-propositions. Ces dernières servent à la construction de la macrostructure qui est considérée comme le sens global du texte.

12. Le modèle de situation dans la modélisation de Kintsch_ et van Dijk (1983)

Bien que dans leur modèle de 1978, Van Dijk et Kintsch évoquent les connaissances préalables du lecteur au cours de l'activité de compréhension d'un texte ; ils ne précisent pas quand et comment ces connaissances peuvent – elles intervenir, (Kintsch et van Dijk, 1978, P.364). Dans leur modèle de (1983), Kintsch et Van Dijk proposent une perspective théorique de la compréhension et la production de texte qui reste à nos jours l'une la plus conçue dans les différentes recherches de la psychologie cognitive.

Ce modèle décrit le processus de texte à base de trois niveaux de représentation : la surface du texte, la base de texte et le modèle de situation.

La surface du texte est considérée comme étant le niveau initial du texte pour le traitement des mots. Elle concerne la signification de la surface textuelle qui comporte les mots et la syntaxe utilisée. Ce niveau de traitement est suivi par le niveau sémantique de la représentation « la base de texte » qui comporte l'ensemble des propositions contenues dans le texte. À son tour elle se subdivise en deux sous-niveaux : La microstructure qui est le niveau local, résulte du traitement de l'information du texte. Chaque information extraite est intégrée aux informations activées dans la mémoire à long terme et la macrostructure qui représente la signification globale du texte.

Les connaissances construites par le lecteur et ses expériences vécues dans son environnement familial et culturel lui permettent de compléter, interpréter et intégrer ses connaissances antérieures. À cet effet, il construit ainsi « un modèle de situation » décrit dans le texte (Van Dijk & Kintsch, 1983). En effet, le modèle correspond à l'activation des schèmes mentaux pour en décrire une situation imagée. Le modèle de situation est défini comme « *une représentation cognitive des événements, des actions, des individus et de la situation générale évoquée par le texte* » (van Dijk & Kintsch, 1983, pp. 11-12).

Van Dijk & Kintsch, (1983), proposent le concept de « modèle de situation » pour désigner les connaissances extraites du texte et celles issues des connaissances individuelles du lecteur. Parallèlement à la conception de Van Dijk & Kintsch, (1983), (Johnson Laird, 1983) propose la notion de « modèle mental » qui partage plusieurs conceptions avec celui du modèle de situation proposé par Van Dijk & Kintsch (1983), qui définissent le modèle de situation comme «*une représentation cognitive des événements, actions, individus et de la situation en général qu'évoque le texte. Un modèle de situation peut incorporer des expériences antérieures et des particularisations de connaissances plus générales portant sur ces expériences*»(Van Dijk & Kintsch, 1983, pp.11-12, voir Denhiere &Baudet, 1992).

Toutefois, un modèle mental est défini comme une représentation cognitive construite par le lecteur. C'est-à-dire il active tous ses schèmes mentaux d'une façon implicite ou explicite pour se référer à la situation du texte et les perspectives à envisager. De ce fait le modèle de situation constitue la représentation qu'a construite le lecteur à partir de la situation décrite dans le texte.

Comme il a été introduit dans le modèle proposée par Johnson Laird (1983), cité en supra, il a été encore procédé dans le modèle de situation de Kintsch &van Dijk (1983).Ces derniers précisent que le modèle de situation est défini comme la représentation cognitive des événements abordés ; actions, faits, individus, et participe dans la situation qu'évoque le texte. Il s'agit de la représentation mentale du lecteur qui est définie comme la représentation sémantique de la situation évoquée par le contenu du texte abordé à partir des schèmes et des représentations mémorisées dans la mémoire du lecteur. Par conséquent, le modèle de situation est conçu comme l'ensemble des expériences antérieures du lecteur et la situation évoquée par le texte.

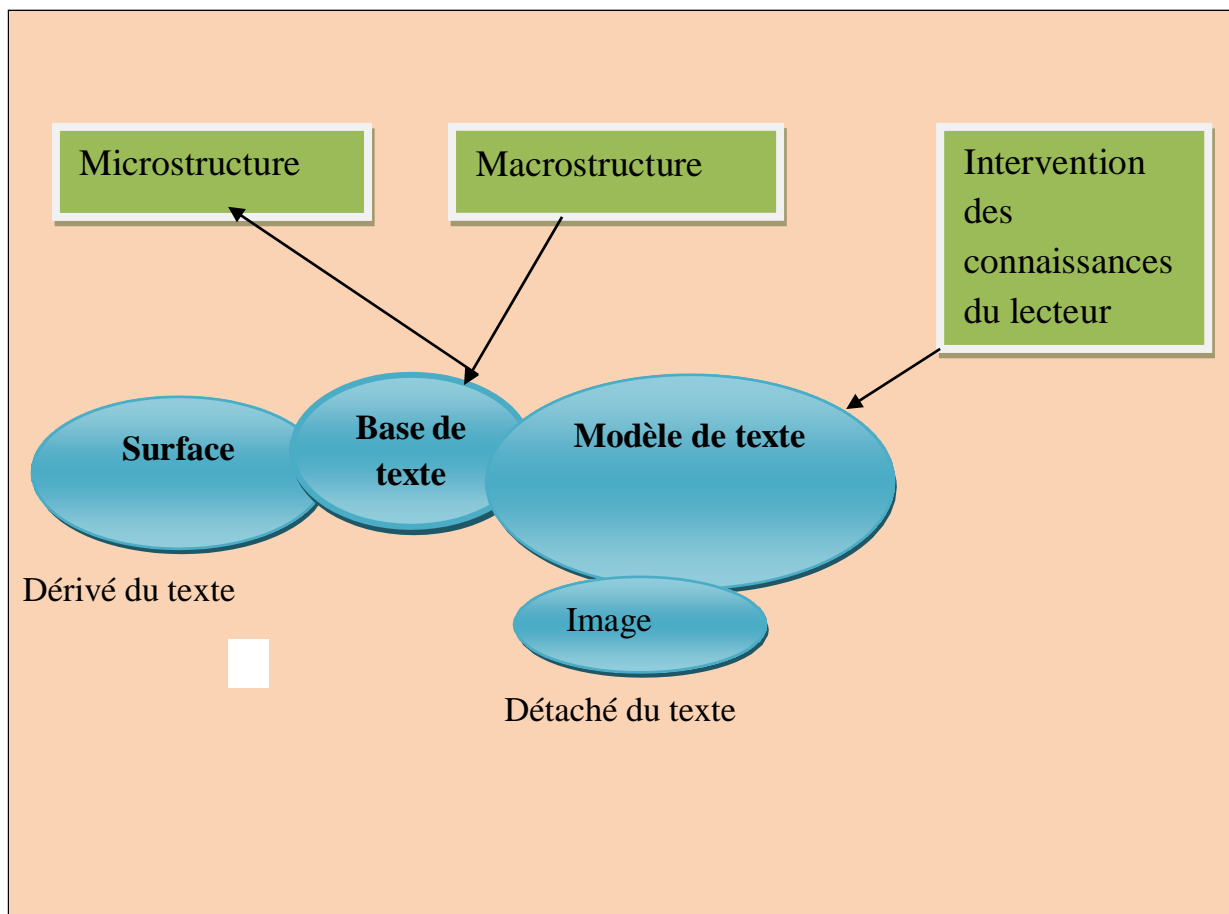


Schéma 10. Les trois niveaux de présentation proposés par Kintsch et Van Dijk (1983)

13. Le modèle construction / intégration (1988 -1998)

Ce modèle élaboré par Kinstsh & Van Dijk (1978 – 1983- 1988- 1998) a été considéré comme le référent pour la modélisation significative de la compréhension des textes. Ils définissent les cas de représentations inférentielles lors de l’activité de lecture / compréhension et le déclenchement du conflit cognitif pour la construction et la représentation des choses traitées d’où ils distinguent trois niveaux de représentation :

1. La structure de surface qui est l’ensemble des informations lexicales et syntaxiques qui régissent le texte.

2. un niveau sémantique est construit par le lecteur à partir d'une analyse de significations locales et globales, en première étape le lecteur construit un niveau sémantique local selon la structure du texte, il s'agit de la microstructure du texte, ensuite il projette sa représentation à un niveau plus global, c'est la macrostructure.

À ce point, il construit une série de propositions organisées et répertoriées d'une manière très ordonnée en vue de l'intégration des informations par l'intermédiaire des mécanismes de mise en relation et d'inférence à l'aide des connaissances préalables (Kintsch , 1988).

Les deux premiers niveaux sont considérés comme la base du texte puisqu'ils ne sont pas construits à partir des informations linguistiques, une fois la base du texte est créée le lecteur construit son modèle mental en relation avec le contenu.

Toutes ces théories sont adoptées par la psychologie cognitive qui traite les processus mentaux et les représentations différentielles qui se manifestent dans les actes de lecture et d'élucider encore le fonctionnement des schèmes mentaux chez le lecteur.

La théorie de la lecture /compréhension d'un texte, Van Dijk & Kintsch (1983) se développe plus avec le nouveau modèle construction- intégration de Kintsch (1988, 1998) et lui donne un nouvel essor. Ce nouveau modèle de compréhension admet surtout une approche explicative, il aborde la façon dont les textes sont représentés dans la mémoire du lecteur pendant le traitement des informations et comment peuvent- ils influencer le lecteur pour en rajouter des connaissances ?

Dans ce modèle de construction – intégration , kintsch (1988, 1998) met l'accent sur plusieurs facteurs qui sont des composants réels dans la construction de la microstructure du texte qui correspond à la structure locale présentant des verbes , des adjectifs , des noms , des adverbes ...etc., ces derniers sont considérés comme des déictiques significatives qui renvoient à la charpente du texte . En focalisant sur cette charpente du texte, kintsch (1988, 1998) développe les étapes du processus de compréhension en concentrant sur les processus cognitifs responsables de la mémorisation des informations. Pour procéder à une situation de compréhension, le

lecteur doit construire un modèle de situation ; c'est-à-dire en quelles perspectives se donnent les contenus du texte ? Quelle est l'idée générale de ce texte abordé ? Et là le lecteur est tenu à réinvestir toutes ses connaissances sur le monde évoqué par le texte. Cette activité permet la cohérence et la cohésion des concepts afin de faciliter l'hierarchisation des informations qui sont présentées sous forme de propositions entrelacées entre elles - mêmes.

À cet égard kintsch (1988, 1998) subdivise cette situation de lecture / compréhension en deux phases qui sont la construction et l'intégration, ce qui explique que le lecteur dans une première étape, il construit un modèle de situation évoqué par le texte et en deuxième étape il doit intégrer ses connaissances du monde évoqué par le texte dont le but est d'aboutir à une cohérence significative et fonctionnelle.

Ce nouveau modèle de kintsch (1988 ; 1998) enrichit et complète le modèle de (1983) en mettant en évidence les étapes conduites dans le processus de compréhension et pour en projeter un aperçu positif de la modélisation. Fayol et Gaonac'h (2004), décrivent la compréhension comme une activité et non pas comme le résultat d'une activité, c'est l'intégration de plusieurs informations de diverses sources internes et externes, ce qui conduit le lecteur à décoder les contenus.

14. Le modèle de construction de structures

Ce modèle de construction de structures élaboré par Gernbacher (1990) constitue une théorie globale de la compréhension par lequel il répertorie comme un modèle de compréhension multimédia où il explique que les mécanismes de la compréhension et de la production du langage s'en découlent de processus d'information non linguistiques , cependant ce modèle a été construit à base des travaux d'expérimentation sur le langage humain .

À priori, au cours d'une activité de lecture, le lecteur commence à construire une structure mentale, une fois cette première étape est réalisée, il intègre les

informations qui se suivent dans le texte à la structure mentale, il développe son modèle mental à l'aide d'un processus appelé (mapping) ou bien le processus d'organisation de structure mentale. Si l'information pénétrante n'est pas en mesure avec les informations antécédentes, dans ce cas le lecteur emploie le processus de changement (shifting) , afin d'y arriver à une adéquation et forme la structure correspondante avec ses schèmes mentaux.

Ce modèle admet l'intervention de deux mécanismes au cours de la construction des structures mentales : la suppression et le renforcement, c'est-à-dire il va supprimer là où les informations ne sont pas nécessaires pour développer son modèle mental, et il va les substituer et les renforcer par d'autres informations afin de les réinitialiser.

15. L'activité inférentielle dans la compréhension d'un texte

L'inférence est la représentation mentale du lecteur pendant le traitement d'un texte et elle dépend de plusieurs facteurs liés au sujet du texte : aux textes eux mêmes et aux inférences activées (singer, 1994). De ce fait ,on peut les qualifier d'indispensables dans la construction de différents niveaux de représentation mentale du lecteur , c'est-à-dire la base de texte qui est sous forme de propositions et le modèle de situation évoqué par le texte qui est la structure globale du texte . Le lecteur face à un texte réactive ses schèmes mentaux liés à la situation de lecture afin de faire une représentation cognitive cohérente sur le sujet abordé dans le texte. À cet égard le lecteur produit différents types d'inférences qui servent à leur tour à regrouper toutes les informations présentes dans le texte et les informations issues du texte et les connaissances préalables du lecteur dans ce domaine pour en faire une sorte de connexion mentale.

Le lecteur construit une représentation de la base de texte, puis il active toutes ses inférences nécessaires qui l'incitent à rajouter des données au texte. Dans ce cas là, il procède à un traitement propositionnel au niveau du texte qui lui permet à déchiffrer les contenus du tex

16. Le modèle de van den Broek et al. 1996 (Landscape Model)

Van den Broek et al (1996) ont travaillé sur un modèle des processus d'activation-désactivation qui se déroulent durant la compréhension d'un texte. Lors de l'explication d'un texte, le lecteur est contraint de maintenir la cohérence. Autrement dit, il établit des liens d'enchaînement entre les informations successives. Stratégiquement, la cohérence est activée. Selon Van den Broek et al (1996), la stratégie la plus usitée consiste à maximiser la clarté référentielle (savoir de quoi l'on parle) et l'explication causale (nature des relations entre différents événements). Dès le début de la lecture, le sujet active les concepts qui sont représentés par le texte en établissant des relations entre eux.

Par ailleurs, le maintien de la cohérence référentielle et causale devient difficile dans le fait que la lecture ne peut pas fournir deux activités cognitives en un seul moment. En d'autres termes, il ne peut pas activer qu'un nombre simultané de concepts dans la mémoire de travail. Les concepts qui reçoivent le plus d'activation sont ceux qui correspondent aux termes de l'énoncé en cours de lecture (Van den Broek, Risdén, Flechter & Thurlow, 1996).

De plus, la levée de l'incohérence consiste à rechercher rapidement dans la mémoire si l'information est nécessaire. Dans cette situation, cette dernière va être récupérée et intégrée aux représentations (les inférences) (au sens de Kintsch & Van Dijk, 1988). Si ce n'est pas le cas, soit le lecteur s'engage à résoudre la situation problème, soit il cesse de traiter le sujet en exerçant une transition dans laquelle il peut passer au cycle suivant.

En effet, la compréhension est liée directement à la mémoire, puisque les représentations cognitives ne dépendent pas seulement des informations extraites du texte, mais également des connaissances antérieures stockées dans la mémoire à long terme. Cela veut dire que le lecteur utilise les différentes mémoires dans différents stades afin de traiter les informations.

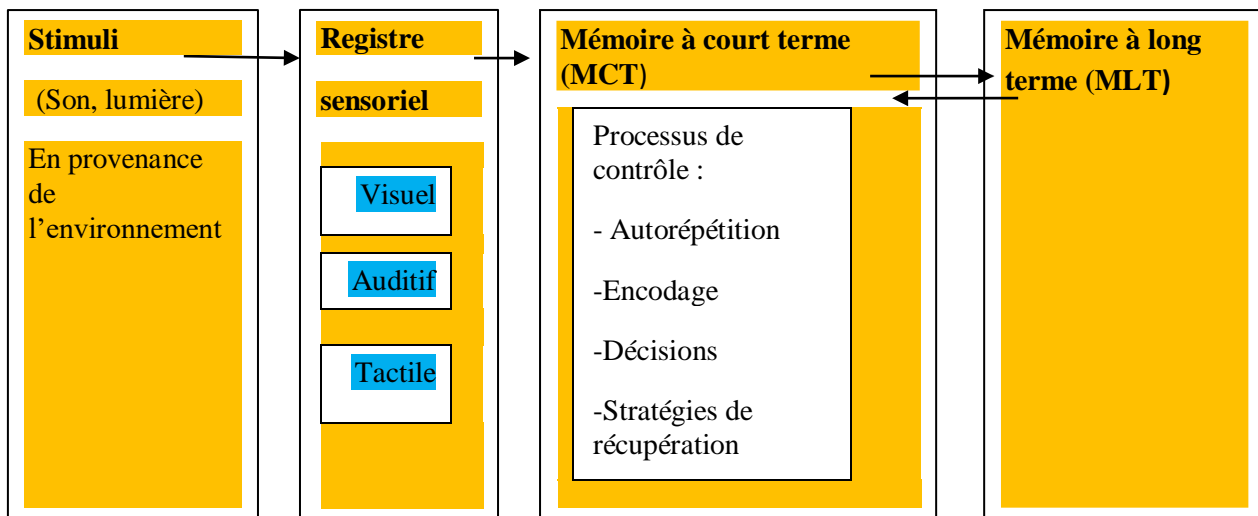


Figure 11 Le schéma du traitement de l'information
(D'après Atkinson et shiffrin, 1958)

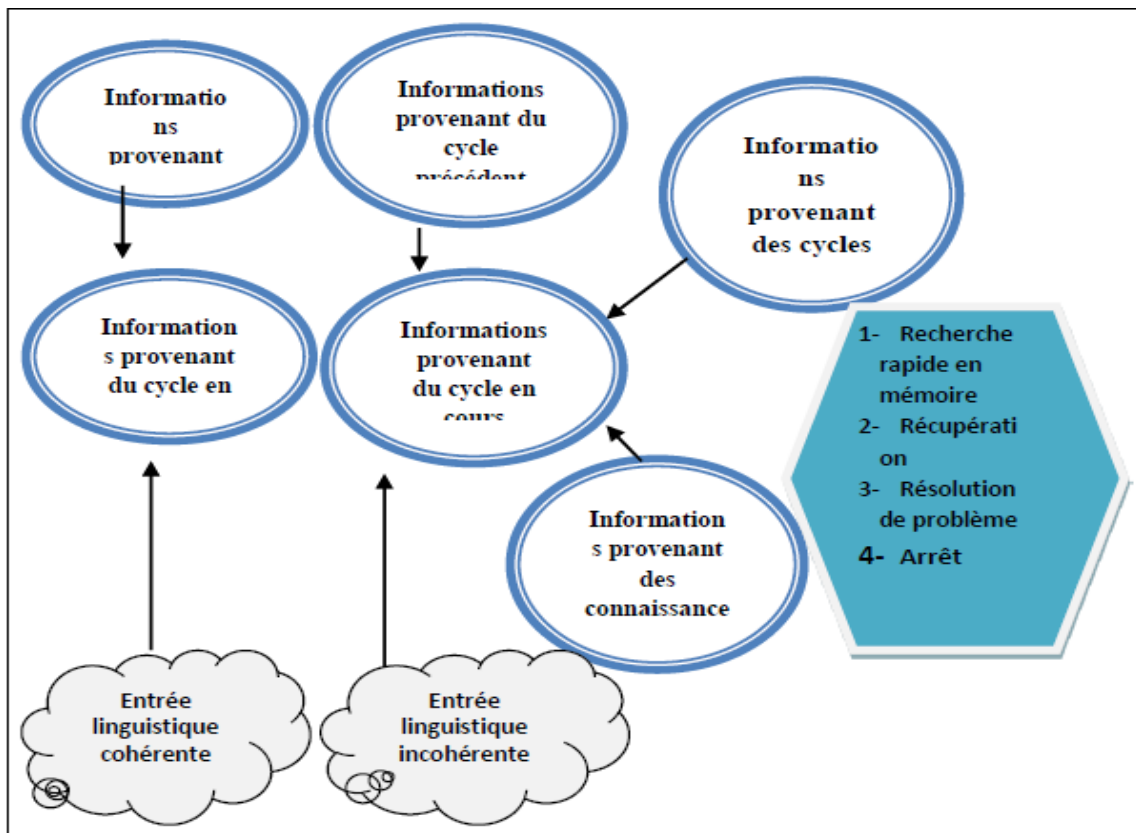


Schéma 12. Traitement des informations cohérentes (Landscape, 1996)

17. Le modèle développemental de Hayes et Flower (1980)

La production des textes demeure une tâche très complexe. Le modèle de Hayes et Flower (1980) est élaboré à partir de l'analyse des protocoles verbaux reçus au cours de l'activité de l'écrit. Ils distinguent trois composantes essentielles qui participent dans la formation de la production d'un texte :

1. le contexte et l'environnement de la tâche. C'est-à-dire tout ce qui est facteur externe non lié au scripteur.
2. La mémoire à long terme, est le point de ressource des informations stockées au préalable (connaissances linguistiques et culturelles).
3. La dernière composante est divisée en trois sous composantes.
 - Le processus de planification : permet de construire un message pré verbal au niveau conceptuel. Sur le plan cognitif, le scripteur récupère les informations en mémoire à long terme, puis il les met en action afin d'arriver à élaborer des concepts procédurales.
 - Le processus de reformulation ou de traduction : c'est la phase où le scripteur transforme les informations pré verbales en message verbal. A ce moment cette phase est dite phase d'encodage sur divers plans (graphémique, orthographique, lexicale, syntaxique)
 - Le processus de révision : favorise l'évaluation du texte produit en le comparant avec la représentation cognitive du texte souhaité à produire.

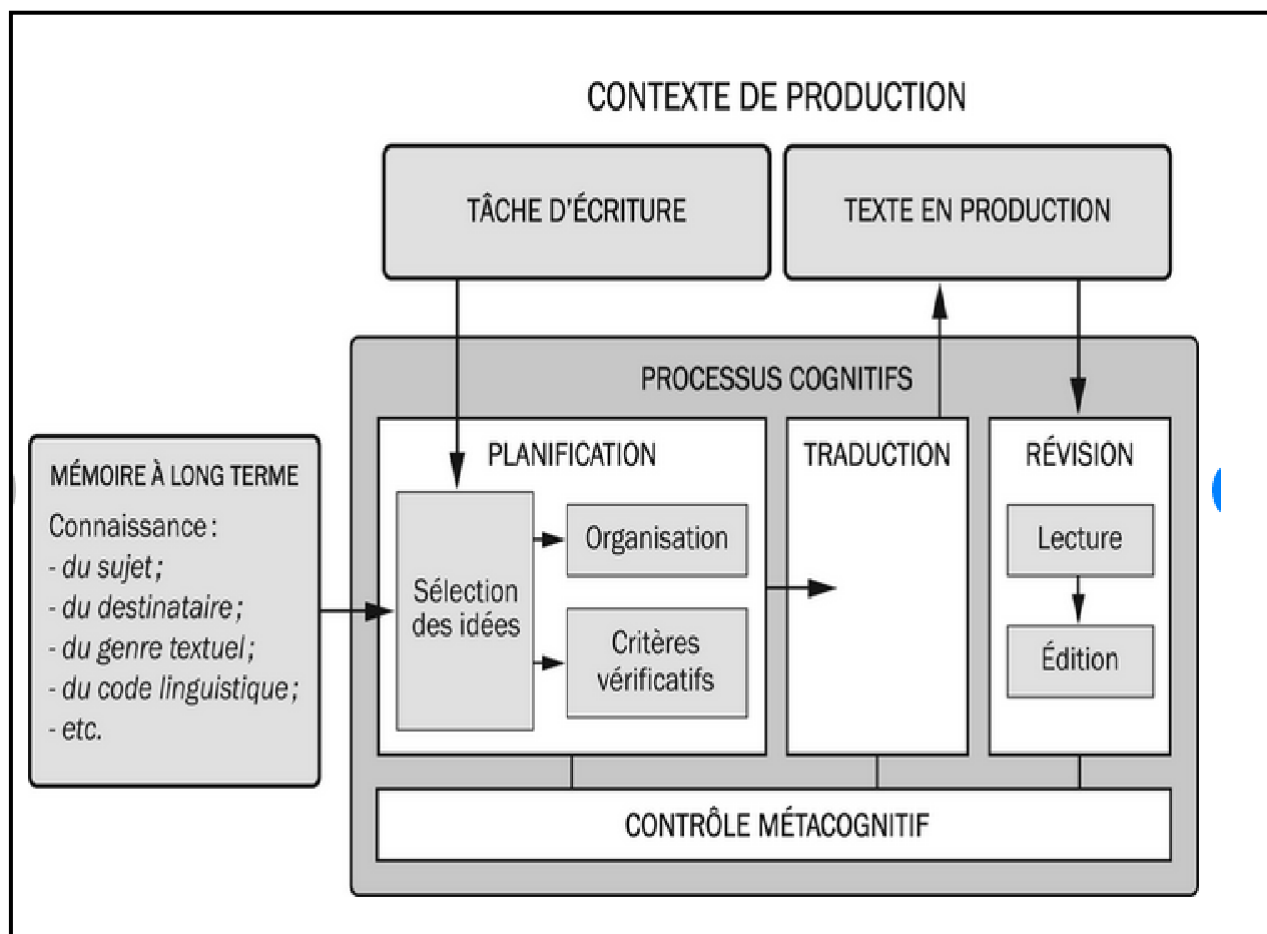


Schéma13. Le modèle développemental de Hayes et Flower (1980)

18. Les modèles de développement de l'activité rédactionnelle

Dans le domaine de la psychologie cognitive, l'activité rédactionnelle est définie comme une activité mentale complexe soumise à des compétences langagières du scripteur. Par ailleurs la rédaction d'un texte dépend généralement du degré d'expertise du scripteur. En d'autres termes, elle varie selon les conditions de l'âge et de la maturité. Celui-ci doit en effet disposer des informations sur le contenu du texte à produire et des connaissances sur la langue et les textes nécessaires à leur mise en mots (Marin, Crinon & Legros, 2008). Ils avancent que :

La rédaction de textes nécessite de mobiliser des connaissances référentielles, (concernant le domaine évoqué par le texte), linguistiques (mettant en jeu la syntaxe et l'orthographe) et pragmatiques (adaptées aux intentions du scripteur en fonction du contexte et du destinataire). Cette activité met en œuvre de

nombreux processus qui permettent d'activer le contenu du texte à produire, d'adopter la forme linguistique la plus adaptée au but de l'écriture et au destinataire. Parmi ces processus interviennent aussi la relecture et la correction du texte » (p.95).

19. Le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987)

Au cours des années 80, Bereiter et Scardamalia (1986), ont fait des avancées, en abordant « une stratégie » de comparaison d'un public expert avec un public novice. Ces spécialistes, ont également développé les modalités métacognitives chez les apprenants afin de les induire et les amener à acquérir et mettre en œuvre des compétences en linguistique textuelle. Ils recommandent aussi des guides procéduraux aux apprenants, pour les inciter à faire des recherches individuelles et volontaires (Bereiter, Burtis & Scardamalia, 1988 ; Scardamalia & Bereiter, 1987).

Quant à la production des textes, le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987) prend en charge les scripteurs experts et adultes. Il s'articule autour de deux stratégies différentes, « the knowledge telling strategy » et « the knowledge transforming strategy ». Pour « la stratégie de la connaissance rapportée », le scripteur récupère les informations stockées dans la mémoire à long terme (MLT) sans les traiter et les structurer. Pour « la stratégie des connaissances transformées », ce sont des stratégies engagées par le scripteur adulte ou expert qui procède à des ajouts dans la production écrite sans faire appel à la stratégie des connaissances rapportées car il possède déjà des compétences qui lui permettent d'exprimer ses connaissances et d'agencer son écrit.

Par ailleurs, la stratégie adoptée, dite les connaissances transformées, est plus élaborée chez les adolescents et les adultes. Elle repose sur l'accommodation et l'agencement du contenu conceptuel du texte. D'une part pour des finalités pragmatique et rhétorique, d'autre part, cette stratégie permet au scripteur de focaliser beaucoup plus sur le contenu conceptuel du texte, que sur la forme linguistique. C'est à dire les informations récupérées ne sont pas formulées, mais au contraire modifiées et adaptées.

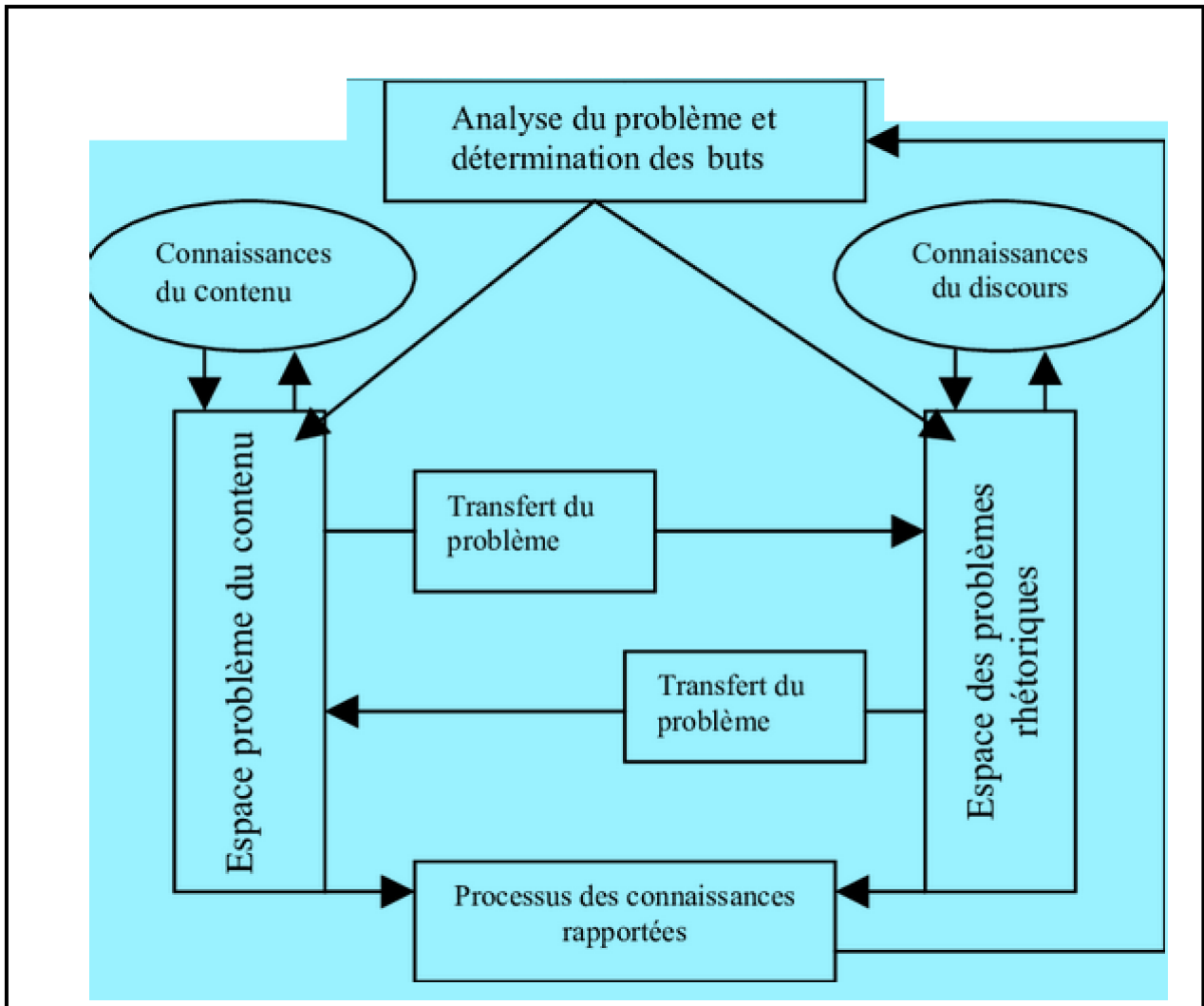


Schéma 14. Le modèle de Bereiter et Scardamalia (1987)

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

Le modèle développemental de Berninger et Swanson (1994) met l'accent sur les processus rédactionnels chez les scripteurs novices (enfants de 05 à 10 ans). Il s'intéresse essentiellement à la formulation et accorde moins d'importance à la planification et la révision.

Selon les auteurs, la formulation est la première des composantes à apparaître chez les enfants les plus jeunes (primary grades). Elle permet au scripteur de produire de l'écrit sans être en mesure de planifier ses idées. La formulation est composée en deux sous-processus :

- La génération de texte

Elle consiste à la transformation des idées récupérées en représentations linguistiques dans la MDT

- La transcription

Conduisant à la traduction des représentations en MDT sous forme de symboles écrits sur la feuille de papier. La transcription permet donc à la fois d'orthographier les mots et de réaliser le texte sous une forme graphique.

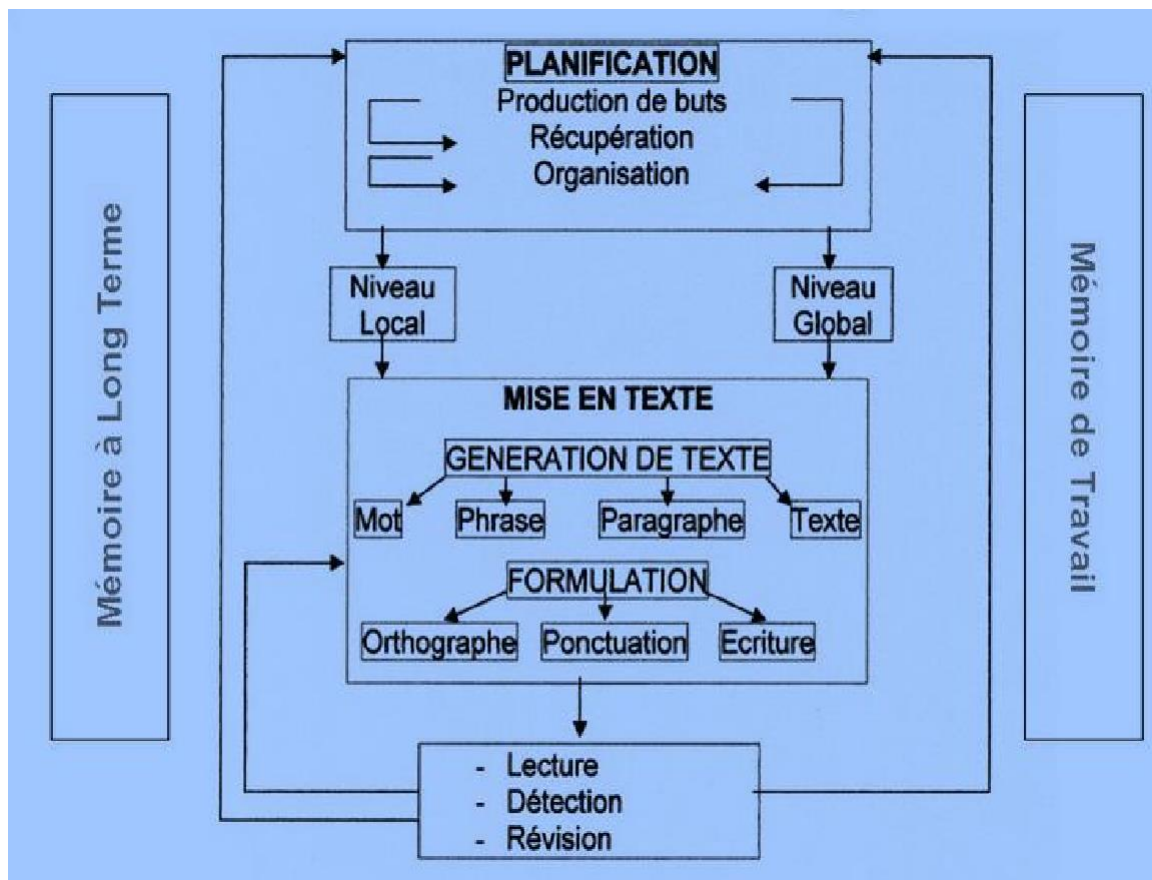


Figure 15. Le modèle développemental de Berninger et Swanson (1994)

Résumé

Le troisième chapitre fait appel à la compréhension et la production des textes en s'appuyant sur les différents modèles de compréhension et de traitement de l'information. En premier, nous avons mis un petit aperçu sur les niveaux de lecture et le traitement d'un texte. En deuxième, l'importance des processus cognitifs déclenchés lors de la lecture et le traitement des informations afin de construire une activité inférentielle optimale. En troisième, nous avons évoqué le modèle de Kintsch et Van Dijk (1978) et leurs modèles de situation dans la modélisation de (1983). Par la suite, nous avons cité le modèle de construction de structures élaboré par Gernbacher (1990), qui constitue à une théorie globale de la compréhension, par lequel il le répertorie comme étant un modèle de compréhension multimédia. Nous n'avons pas négligé d'évoquer le modèle développemental de Hayes et Flower (1980) , qui consiste à la complexité de la tâche de production des textes . En dernier le modèle de développement de Bereiter et Scardamalia (1987), qui incite sur les stratégies de la lecture et production des textes.

Chapitre 4

L'image comme support didactique dans la compréhension de l'écrit

Chapitre 4 : l'image comme support didactique dans la compréhension de l'écrit

1. la sémiologie de l'image

Le dictionnaire Le Robert définit l'image comme suit : *«une modification linguistique de la forme imagine, imagene ; c'est un emprunt au latin imaginem accusatif de imago « image » ce qui imite, ce qui ressemble et par extension tout ce qui est du domaine de la représentation.»*¹¹

Joly Martine(2005) avance que *«le signe iconique qui met en œuvre une ressemblance qualitative entre le signifiant et le référent. Elle imite ou reprend un certain nombre de qualités de l'objet : forme, proportion, couleur, texture.»*(p.33). Il convient de dire que l'image est considérée comme un signe qui admet une représentation visuelle, voire mentale. Cette dernière est conçue comme étant un signe qui admet un langage dénotatif ou connotatif.

2. La sémiotique de Pierce(1978)

Pour Pierce (1978, p.215), le signe est : *« Quelque chose, tenant lieu de quelque chose pour quelqu'un, sous quelque rapport, ou quelque titre »*. Cette triangulation s'applique à tout signe en tant que représentation.

Le schéma de l'analyse sémiotique de Pierce définit les trois composantes en une série de relation avec des permutations et des associations obliques et verticales de gauche à droite. La signification de l'image dépend de son contexte.

¹¹ Jean-Pierre Robert (2008), Dictionnaire pratique de didactique du FLE, Paris : Ophrys, p.104.

2.1. Triangle sémiotique de Peirce

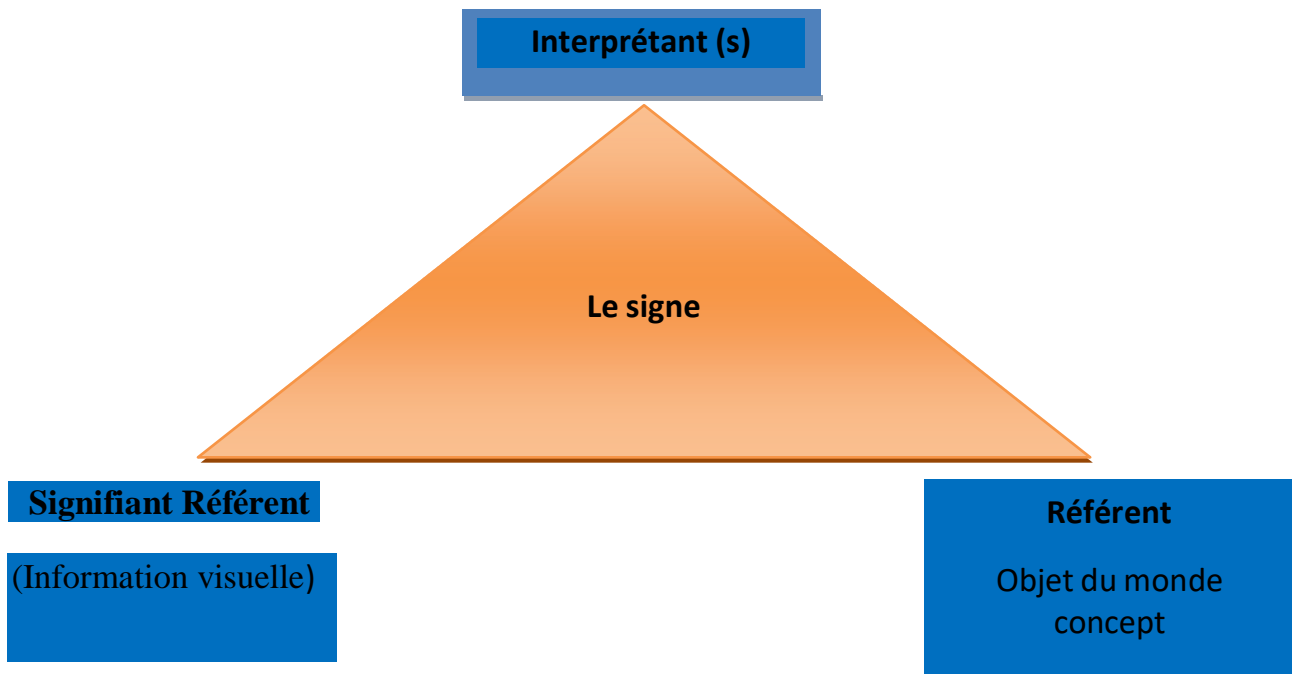


Schéma 16. Triangle sémiotique de Peirce

2.2 .L'isotopie publicitaire de Peirce

En sémantique et en sémiotique, l'isotopie qualifie la redondance d'éléments dans un texte qui permettent sa compréhension.

Dans les rapports signifiant - type - référent, la notion d'isotope est « indispensable dans toute rhétorique(...) car la rhétorique n'existe pas dans un discours complet et non dans les signes isolés. L'énoncé fournit la base isotopique d'où se détacheront les éléments non pertinents »¹²

En effet, la perception iconique consiste donc à voir l'image d'un objet qui se déplacerait dans le temps et l'espace avec des changements d'orientation. Comme il est expliqué dans le graphe cartésien ci- dessus :

¹²Groupe,u, traité du signe visuel, pour une rhétorique de l'image, Seuil, Paris,1992,P.293

Selon la conception de Pierce, le processus de signification est qualifié de sémiose. Cette dernière est définie comme étant la résultante des trois composantes, à savoir : le signe, son objet et son interprétant.

Tableau 06 : Isotopie publicitaire de Pierce

Fonction	Hypostases	Priméité	Secondéité	Tierceité
	Composantes	1(R premier +0 premier)	2(R second +0 second)	3(R tiers + 0 tiers)
Syntaxique	Représentation (R)1 -unique, autonome -le signifiant en soi	QUALISEMN (R1=R1) « Représentation de la représentation » Qualité sensorielle, apparence instance perceptive, sentiment	SINSIGNE (R2-O2) « Représentation objectuelle) - qualité relative - état individuel concret	LEGISIGNE (R3-I3) « Représentation de l'interprétation » Qualité de la représentation, mentalité, loi, formule, concept, etc
Sémantique	Objet (O)2 Immédiat (représenté par le signe) Dynamique (au signe)	 Icône (O1-R1) « objectualité de la représentation » Qualité individuelle monadique ✓ Similarité-analogie, réflexion ✓ Images, diagrammes, métaphores	Indice (O2= O2) « Objectualité de l'objet » ✓ Fait individuel existant, etc ✓ Contiguïté	Symbole (O3=I3) « Objectualité de la représentation » -Signe conventionnel, concrétisation du concept, etc - substitution
Pragmatique	Interprétant I(3) 1- Immédiat suggestif – perceptuel) 2- Dynamique, énergétique, factuel) 3- Final (explicite, logico-systématique	Rhème (I1-R1) « interprétation de la représentation » ✓ Idée intuitive ✓ Nom de classe, terme singulier, etc.	DICISIGNE (I2=O2) « Interprétation de l'objet » Expérience, information, proposition, etc	Argument (I3=I3) « Interprétation de l'interprétation » - Généralité, hypothèse, raisonnements (induction, déduction, abduction) - prolifération sémiotique

Tableau7 : Graphiques cartésiens de fonction

Manière de voir	Ce qui est remarqué	Ce qui est mobilisé
1. La perception – lecture : appréhension locale par pointage	Des points d'intersection repérable sur un plan quadrillé à partir de deux axes gradués (la figure-fond)	La règle de codage pour construire le graphe cartésien : point d'intersection /couples de nombres
2. La perception iconique : l'image d'une "tendance" ou d'une trajectoire	Des déplacements (montée/descente) par rapport à un niveau horizontal	Une analogie d'orientation dans l'espace physique 3D (être plus haut, plus bas), relief du terrain
3. Visualisation mathématique : discrimination des caractéristiques visuelles opposant deux graphes de mêmes formes	- intrinsèques : des formes D1 (droites, courbes) ou D2 (zones) - extrinsèques : orientation par rapport aux deux axes, et position des intersections sur les deux axes. (figure-forme/figure fond)	correspondance avec les caractéristiques sémantiques de l'écriture symbolique d'une relation entre deux variables

3. Différents types d'images

Selon Duval, (2003), les images sont répertoriées en deux grandes classes, à savoir : les images iconiques et les images non iconiques. Pour la première classe, elle consiste à des images enregistrées et des images dessinées, quant à la deuxième, elle consiste à des images construites.

3.1 Les images dessinées

Ce sont des images qui peuvent être conçues comme des illustrations, caricatures, épures, croquis, bandes dessinées. Ce sont des images iconiques qui permettent de reconnaître des objets accessibles perceptivement, indépendamment de leur représentation iconique.

3.2. Les images enregistrées

Les images enregistrées sont des images iconiques numériques (photographie, films, ...etc.).

3.3. Les images construites

Ce sont des images non iconiques (graphes, graphiques cartésiens, schémas, figure géométriques, tableau. ..etc.)

Tableau 08 : Classification de différents types d'images

		Relation entre le « contenu » de l'image et « l'objet » qu'elle représente	
		Iconique	Non iconique
		Ressemblance permettant de reconnaître des objets accessibles perceptivement, indépendamment de leur représentation iconique	Toute ressemblance est non pertinente
Système ayant permis la production de l'image elle-même	Production par enregistrement : Un instrument (caméra...)	Images enregistrées : empreintes, photographies, films	
	Production par composition sémiotique Des règles de Représentation	Images dessinées : illustrations, caricatures, épures, croquis, bandes dessinées,	Images construites :graphes, graphiques cartésiens, schémas, figure géométriques....

Remarque : dans le domaine scientifiques, notamment dans le domaine de biologie, tous les types d'images à savoir : iconiques et non iconiques figurent dans les programmes d'enseignement des textes scientifiques.

4. Les niveaux sémantiques de l'image

4.1 Le niveau dénotatif (explicite) : dans cette situation Roland Barthes (1964) avance que le langage est objectif car il reflète un message authentique. Il est apparent et observé par la personne, on n'est pas censé chercher le sens au delà de ce qu'expose l'image, par exemple : l'image d'un arbre ou d'un animal émane d'une réalité concrète du monde. Parallèlement, et dans ce sens, les contenus scientifiques (médecine, biologie, chimie), le langage est toujours dénotatif, voire objectif. Une réalité scientifique soulevée qui explique un phénomène scientifique concret .En effet, il serait recommandable de s'assurer que tous les recepteurs conçoivent le langage imagé de la même façon, (Ollivier, B ; 2007).

4.2 .Le niveau connotatif (implicite) : Ce cas de langage est conçu toujours comme une déviation à la norme, c'est-à-dire l'image garde son sens propre qui lui est attribuée et plus elle admet des significations ajoutées. Généralement, on trouve ces cas dans les disciplines littéraires exemple « le portrait de la nature ».

5. Rapport texte /image

Il serait généralement admis qu'un texte accompagné d'illustration est plus accessible à la compréhension et permet le bon traitement de l'information (Legros& Avel, 2007). Dans cette optique, plusieurs études ont été faites dans ce domaine et qui montrent le rôle bénéfique des illustrations dans la construction du modèle mental (Duchastel (1980). Les nouvelles théories pointent le doigt sur le processus lecture/compréhension des textes, en l'occurrence les textes scientifiques. La théorie des modèles mentaux de Johnson-Laird (1983) donne plus d'intérêt au rôle des illustrations et leur contribution dans la mémorisation des informations.

Veizin (cité par Peraya et Nyssen : 1995) avance qu' :

Un schéma accentue la symbolisation des relations entre les éléments, privilégiant les structures par rapport aux formes sensibles et matérielles, et permet de regrouper dans la même représentation différents éléments abstraits habituellement isolés ainsi que leurs relations (p.23).

Paul Ricœur (1970) définit le texte, comme tout discours fixé par l'écriture. Il peut être explicatif, argumentatif, narratif. Chaque type de texte a sa propre forme. Par ailleurs les images facilitent rapidement la compréhension, elles permettent au lecteur débutant de comprendre le sens sans faire recours au décodage grapho – phonétique (Joachim,1988). De nombreuses études réalisées dans ce domaine, mettent l'accent sur l'effet positif des images dans la compréhension d'un texte, soit pour les novices ou les expérimentés.

De plus, les images pourraient faciliter la compréhension des textes et perfectionner l'activité inférentielle du lecteur (Perfetti, 1985). L'activité d'étude d'un texte n'est pas l'enregistrement de son contenu littéral mais le résultat d'une activité constructive. C'est-à-dire l'élève ou l'étudiant se met en activité d'imagerie qui lui permet le traitement et la mémorisation des informations (Veizin, 1988).

Dans une analyse expérimentale qui consiste à l'image publicitaire, Porcher (1976), affirme que « *l'image est très significative et très objective pour la transmission d'un message* » (p.230). En d'autres termes, l'image porte toujours un langage iconique pragmatique. En contexte publicitaire, la relation entre l'image et les énoncés qui l'accompagnent devrait respecter certaines normes afin qu'elle ne dépasse pas la réalité qu'elle porte (L. Veizin, 1979).

Par ailleurs, l'image est toujours conçue comme un signe iconique plus que linguistique. Ce dernier est arbitraire. Par contre le signe iconique est analogique (Bresson, 1981). L'image explique ce qu'elle présente ; par exemple l'image d'un chat ressemble à un chat, mais si on écrit le mot chat, il peut être en quelque sorte une conception ambiguë puisqu'il ne ressemble pas à l'image du chat. De plus, le texte est

un langage qui est composé de plusieurs marques énonciatives (pronoms, noms, verbes, indicateurs de temps, de lieu). Par contre l'image exprime ce qu'elle présente. Il existe plusieurs lectures en une seule image. En effet, Le lecteur ne peut pas cerner la signification d'une image en une seule interprétation.

Les textes explicatifs sont caractérisés par des informations verbales et des composantes picturales, telles que les images, les graphes, les icônes et les tableaux qui sont liés directement au texte. Le lecteur est ainsi appelé à opérer les inférences nécessaires dans ce domaine complexe. Il devrait activer son modèle mental en faisant des représentations sur le phénomène étudié (Marin, Crinon, Legros & Avel, 2007).

Gyselink(1995) révèle le rôle important des images (animées et statiques) dans le développement de l'activité mentale et la mémorisation des informations. À cet effet les schémas explicatifs dans un texte scientifique stimule la mémoire de travail du lecteur. Gyselink & Tardieu (1999), avancent que:

Il y a eu pas mal d'études sur les types d'illustrations qui profitent à l'apprentissage et à la mémoire. Il y a eu moins de travail, cependant, sur les processus par lesquels ces effets se produisent. La question importante à ce stade de l'histoire de la recherche sur les illustrations est de savoir quels sont précisément les processus impliqués lorsque les illustrations et les graphiques (sont utilisés pour) faciliter la mémoire et la compréhension. En d'autres termes, nous savons que les graphies dans le texte peuvent être efficaces pour l'apprentissage, mais nous devons en savoir plus sur les processus impliqués dans la compréhension du texte et des graphies qui contribuent à la formation d'une représentation élaboré (p.195).

6. Enseignement/apprentissage des textes imagés

6.1. Enseignement/ Apprentissage de textes oraux imagés

Dans un texte oral des illustrations jouent un rôle primordial dans la compréhension. Levin et Lesgold (1978), ont beaucoup travaillé dans ce sens. Ils précisent et mettent en valeur l'effet positif des illustrations dans la présentation des textes narratifs surtout chez les enfants de 06 à 12 ans. L'information est donc communiquée de façon permanente en forme orale et picturale. L'adjonction des images à un texte oral facilite bien la compréhension et conduit à un rappel potentiel..

6. 2. Enseignement/ Apprentissage de textes écrits imagés

Plusieurs travaux menés sur les illustrations adjointes à un texte oral, ont trouvé des perspectives. Dans un texte oral, les informations sont reçues par le canal auditif (perceptif) et les images sont toujours communiquées par le canal visuel. Au contraire lorsque le texte est en forme écrite, les deux modes d'expression (verbale et picturale) sont transmis par la même modalité sensorielle qui est la vision. Vezin (1986) souligne dans un travail de synthèse des illustrations dans l'apprentissage, que l'activité simultanée du mode verbal et du mode pictural facilite beaucoup plus la compréhension et entraîne une certaine compétitivité chez le lecteur.

À cet effet, l'illustration représente l'information sous une forme concrète, spécifique et transforme le contenu du texte sous une forme différente qui peut rendre plus aisé l'apprentissage sans ignorer les paramètres par lesquelles les illustrations aident à l'apprentissage des textes écrits (Duchastel, 1980). Il ajoute que les illustrations sont insérées dans un texte pour faciliter les mémorisations et l'hierarchisation des informations. La fonction des illustrations dans un texte écrit est plus fondamentale, surtout le cas des textes scientifiques explicatifs (Gyselinck, 1995 ; Hegarty&Just ,1993).

7. Les fonctions des illustrations

7.1. La fonction motivationnelle

Il est à noter que la présence des images dans un texte scientifique est très significative. Elle explique des phénomènes très complexes (Gyselinck, 1995 ; Hegarty&Just ,1993). À l'aide des images, des graphes, des tableaux, des icônes et des courbes, Le lecteur est capable de se situer dans son sujet. Les images sont très interactives et attirent l'attention du lecteur (Duchastel, 1978 ; Duchastel et Waller, 1979).mais il ne suffit pas seulement qu'elle attire l'attention du lecteur. La question qui se pose : vers quelle information l'attention du lecteur est attirée ?

À priori, le lecteur doit connecter avec le texte et l'image. Une fois, il est désorienté, il risque d'être déstabilisé. La fonction motivationnelle des illustrations est spécifiquement importante, elle contribue à la construction d'une représentation imagée des informations et l'appréhension d'une vue d'ensemble du texte (Levie & Lentz ,1982). Ils soulignent que les images ont la fonction compensatrice. Les lecteurs éprouvant des difficultés en lecture sont motivés par les images et peuvent acquérir un bon niveau de compréhension par rapport à ceux qui sont forts en lecture, car ces derniers ne prêtent pas beaucoup d'attention aux images. Les faibles élèves puisent toujours leurs pensées dans les images pour parvenir à bien traiter le texte.

7.2. La fonction explicative

L'image a toujours une fonction explicative puisqu'elle parvient toujours à présenter des phénomènes complexes. Elle se fait comprendre sous forme visuelle ce qui est difficile à transmettre sous forme verbale (Duchastel, 1978 ; Duchastel et Waller, 1979).

Duchastel et Waller (1979) distinguent 07 composants de la fonction explicative :

- ❖ **composant descriptif** : L'image montre l'objet tel qu'il est, et parfois il est difficile de la traduire telle qu'elle est observée. Par ailleurs, elle peut donner lieu à de telles ambiguïtés et d'interprétations possibles. En effet, l'interprétation d'une image place le lecteur en situation de résolution de problèmes en mettant en œuvre deux activités distinctes, à savoir : l'observation et l'inférence.
- ❖ **composant expressif** : l'image produit un effet émotionnel au lecteur. Elle influence son comportement comme le cas des images de guerres.
- ❖ **composant technologique et scientifique** : les images expliquent un processus scientifique concret et logique.
- ❖ **Composant fonctionnel** : l'illustration permet de visualiser l'exposé d'un processus ou d'un système . Elle peut entrer l'objet d'un phénomène physique ou social.
- ❖ **composant logico-mathématique** : il s'agit de graphes, des courbes ou des diagrammes.
- ❖ **composant algorithmique** : présentation visuelle de l'ensemble des règles propres à un raisonnement ou à l'établissement d'un diagnostic.
- ❖ **Composant permettant d'exprimer un ensemble de données numériques**

L'enseignement des mathématiques, l'utilisation des schémas figuratifs tient une grande place dans la fonction explicative .Coste (1975) évoque 03 aspects fondamentaux :

1. L'image peut présenter ou résumer un fonctionnement grammatical et expliciter certaines règles.
2. L'image peut proposer une «radiographie» d'un texte écrit en soulignant sa texture, son organisation, sa mise en page.
3. L'image peut visualiser des déroulements et des stratégies du discours en représentant les positions et les arguments des divers intervenants.

7.3. L'aide à la mémorisation

La troisième fonction est distinguée par Duchastel (1980), qui précise que l'adjonction des illustrations à un texte motive durablement le lecteur à bien saisir le sens. Elle lui facilite la compréhension et la mémorisation des informations. Cette action ne peut être accomplie lorsqu'on détermine les conditions de cette aide à la mémorisation. À cet effet, il souligne que la présentation simultanée des images a un rôle bénéfique pour la rétention des informations par rapport à une présentation séquentielle. Par ailleurs les relations qui existent entre le contenu du texte et celui de l'illustration peuvent présenter plusieurs aspects :

- ✓ L'image peut apporter une information redondante par rapport au texte.
- ✓ L'image peut apporter une information non figurante dans le texte.
- ✓ le texte peut être non accompagné d'images. L'adjonction d'images répétant le contenu du texte aide l'apprentissage tandis que l'illustration figurant une information non présente dans le texte n'a aucun effet facilitateur (ni inhibiteur) sur l'apprentissage de ce texte (Levie et Lentz, 1982). À cet effet, si les images sont redondantes dans le texte, elles peuvent améliorer la compréhension et la hiérarchisation des informations.

Résumé

Dans ce quatrième chapitre, nous avons défini l'image comme étant un outil didactique et un moyen pédagogique qui facilite la compréhension des textes. En outre, nous avons fait une étude comparative entre l'Image animée et l'image statique et leurs incidences sur l'activité mentale des étudiants. En dernier, nous avons développé l'importance de l'image et sa signification dans les transferts des messages abstraits et sa pragmatique continue dans le développement des facultés cognitives. Elle est conçue comme un signe iconique plus que linguistique. A cet effet, l'image représente l'état concret et spécifique de la chose et transforme le contenu du texte sous une forme différente qui facilite l'accès aux sens.

Chapitre 05

La didactique des animations

Chapitre 05 : la didactique Les animations

1. La notion d'animation

Dans le souci de répondre à notre question de départ et afin de baliser les concepts opératoires auxquels se pointerait notre partie empirique, nous développerons la notion de l'animation et son incidence sur l'activité mentale. Nous essayons de poser plus de questions sur ce processus didactique.

- ✓ Qu'est-ce qu'une animation ?
- ✓ Quels sont les bienfaits de l'animation ?
- ✓ Est-ce qu'elle facilite la compréhension et la mémorisation des informations ?
- ✓ L'animation est-elle aussi plus efficace que les images statiques ?

2. Concepts opératoires

2.1. Qu'est-ce qu'une animation ?

Le terme « animation » viendrait du latin animatio, de anima qui signifie le «souffle de vie.» Animer reviendrait donc à insuffler la vie. Elle consiste à définir en mouvement une suite d'images qui peuvent être dessinées, peintes, photographiées ou numériques. La conception du multimédia vise à représenter des phénomènes en mouvement dynamique. Selon Duval et Peraya (2004), ce qui particularise l'animation, c'est le principe de transformation qui a pour objectif la présentation d'une succession d'état d'images statiques.

3. L'animation interactive multimédia

Une animation peut être définie comme toute application qui génère une série d'images, de façon que chaque image apparaisse comme une altération de l'image précédente (Bétrancourt, 2005). Par rapport aux images statiques, les animations

auraient le pouvoir d'attirer l'attention et d'accroître l'intérêt et la motivation du lecteur pour l'information présentée (Schnotz & Lowe, 2003). Elles permettraient surtout de présenter de manière concrète des phénomènes scientifiques complexes.

Toutefois, l'utilisation des animations a débuté bien longtemps, c'est avant l'introduction de l'ordinateur, précisément avec l'usage de la télévision pour la présentation des films à visée éducative (Boucheix & Guignard, 2005). Avec le développement de l'audio visuel, l'enseignement / apprentissage des processus scientifiques et techniques a connu un essor et un engouement. Toutes les sciences ont été présentées et expliquées à l'aide des moyens illustratifs. (Mayer & Chandler, 2001).

Des recherches élaborées par les spécialistes, favorise le rôle des animations dans la compréhension des documents multimédias. Il s'est avéré qu'elles ont connu un grand développement (Bétrancourt, 2005 ; Jamet 2002 ; Mayer, 2001 ; Boucheix & Rouet, 2005). Une étude comparative à propos de la conception de l'image animée entre une personne adulte et un enfant, montre que le degré de réception et de décodage chez l'adulte est plus élevé que chez un enfant (Boucheix & Rouet, 2005). À cet effet, il est recommandé d'y procéder à des expériences sur un public adulte (étudiants) mieux qu'un public moins jeune (élèves), « *La structure et le contenu d'une représentation imagée externe devrait être immédiatement et efficacement perçus et compris par l'utilisateur* (Bétrancourt, 2005, p. 256).

Les animations favoriseraient l'activité mentale et possèderaient naturellement des caractéristiques efficaces pour la transmission des informations portant sur ce phénomène étudié. En effet, elle semble un peu complexe Mais elle nécessite seulement plus de concentration (Mayer, 2001). Dans les recherches de Boucheix & Rouet (2007), les animations n'engendrent pas d'intérêt à l'apprentissage, elles se montrent bénéfiques seulement pour les apprenants qui ont des connaissances préalables dans le domaine évoqué

4. Classification des différents types d'animation

4.1. Séquence d'image en caractère discret

Le déroulement d'une action, d'une histoire ou d'un phénomène par une suite d'images fixes est présenté par une séquence d'images. Par exemple dans les bandes dessinées ou les phrases dans un texte se succèdent et se juxtaposent mais elles peuvent être modifiées ou remplacées par la personne qui regarde. Autrement dit, une séquence d'images présente un caractère discret permet de présenter les étapes d'un processus dans le déroulement d'action même.

4.2. Le flux d'images (double continuité)

Paradoxalement à la séquence d'image à caractère discret, le flux d'images par exemple dans un film, les images qui se succèdent doivent être morphologiquement similaires et superposables l'une à l'autre afin de garantir la progression et la continuité du processus. De plus elles doivent rapidement se remplacer les unes les autres dans un débit contrôlable en fonction de nombre d'images par seconde.

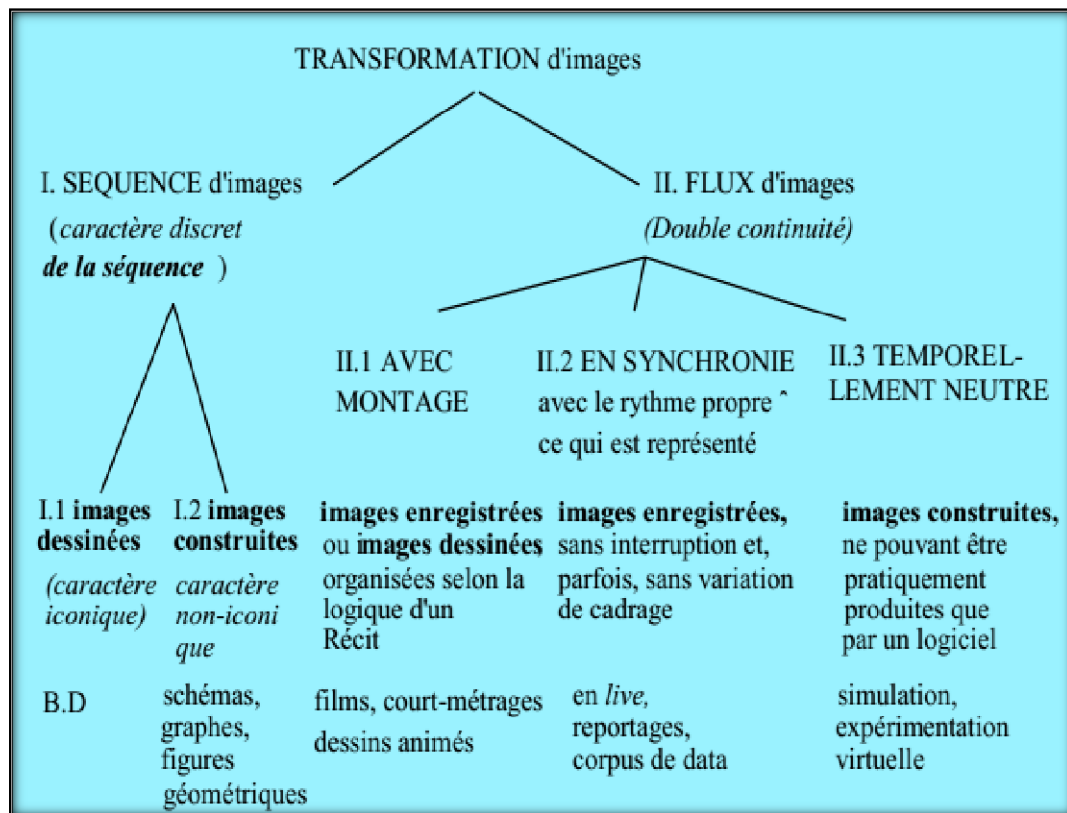


Schéma 17. Première classification des différents types d'images animées (Praya Duval, 2004)

5. Les fonctions de l'animation

Bétrancourt, Bauer-Morrison et Tversky (2000) classifient l'animation en quatre catégories selon leurs fonctions.

- ✓ Attirer l'attention
- ✓ Donner des informations sur un tel processus
- ✓ Démontrer : dans cette catégorie l'interactivité s'interrompt au démarrage de l'animation. L'utilisateur ne peut pas contrôler son déroulement.
- ✓ Stimuler : cette catégorie d'animation permet au lecteur d'être interactif.

Les fonctions qu'offrent les animations ne résident pas dans le processus d'animation elle-même, mais dans le déroulement des différentes séquences, ainsi dans la relation continue des différents objectifs. Par conséquent, l'animation

multimédia exerce potentiellement ses implications dans la stimulation du système cognitif de l'apprenant.

De plus, elle est jugée d'efficace selon le degré de l'interactivité. C'est-à-dire, quand elle aurait le pouvoir d'attirer l'attention, elle accroît l'intérêt et la motivation du lecteur pour l'information présentée (Schnotz&Lowe, 2014).

6. Les effets de l'animation sur l'apprenant

Avec l'évolution de la science et surtout le développement des technologies de l'information et de la communication. Les milieux scolaires se sont dotés de ces moyens pédagogiques d'aide à la compréhension. L'enjeu éducatif que représente la possibilité de simuler à l'écran des phénomènes complexes, invisibles apparaît très important à l'école, et dépasse même le cadre scolaire par rapport à l'effort que nécessite la compréhension d'un texte écrit sans images (Gaonac'h & Fayol, 2007). L'intérêt que pourrait tirer les élèves grâce à des animations est d'appréhender de façon simple, efficace et logique des notions scientifiques et techniques complexes (Boucheix, 2006)

Schnötz et Rasch (2005) ont développé l'impact de l'image dynamique sur l'apprentissage et qui peut produire un double effet. Le premier est que l'animation peut faciliter la construction d'un modèle mental chez les apprenants et leur éviter ainsi une simulation complexe. Le deuxième effet peut rendre possible la compréhension d'un système dynamique ou d'un processus physique.

Il convient de dire que les animations possèdent « naturellement » des caractéristiques efficaces pour transmettre des informations portant sur des mouvements, des changements dans le temps et dans l'espace (Bétrancourt & Tversky, 2000). En particulier, elles peuvent reproduire le « réalisme comportemental » des phénomènes décrits (Schnotz&Lowe, 2005). La notion « de réalisme comportemental » correspond à la conception que l'animation reproduit de manière stricte à la réalité.

Lowe (2004) fait la distinction entre l'animation et les graphiques, en affirmant que les animations sont à une organisation temporelle et les graphiques sont à une organisation spatiale. Un graphique peut illustrer très efficacement des relations qu'un texte ne peut que décrire. De la même manière, une animation peut rendre un processus dynamique d'une manière qu'un graphique. Lowe (2004) décrit les types de changements typiquement intégrés dans des animations :

6.1. Transformations : changement dans les formes présentes sur les images, des altérations dans leur taille, forme, couleur ou texture.

6.2. Translations : changement de position d'un ou plusieurs éléments, relativement au champ de l'animation ou aux autres éléments qui la composent.

6.3. Transitions : changement dans le nombre d'éléments présents. Il peut s'agir de disparition ou d'apparition, complète ou partielle, de fusion d'éléments, de sortie du champ, etc.

Dans le domaine de la biologie animale, l'animation peut prendre les trois modes de changement, à savoir ; la transformation, la translation et la transition. Les images en annexe ci-dessous représentent un phénomène biologique animé qui explique la croissance et la formation des os¹³.

Remarque : Ce sont deux exemples de documents animés qui peuvent aider les étudiants à comprendre les phénomènes complexes.

¹³ Images extraites lors d'une présentation d'un cours magistral en biologie animale

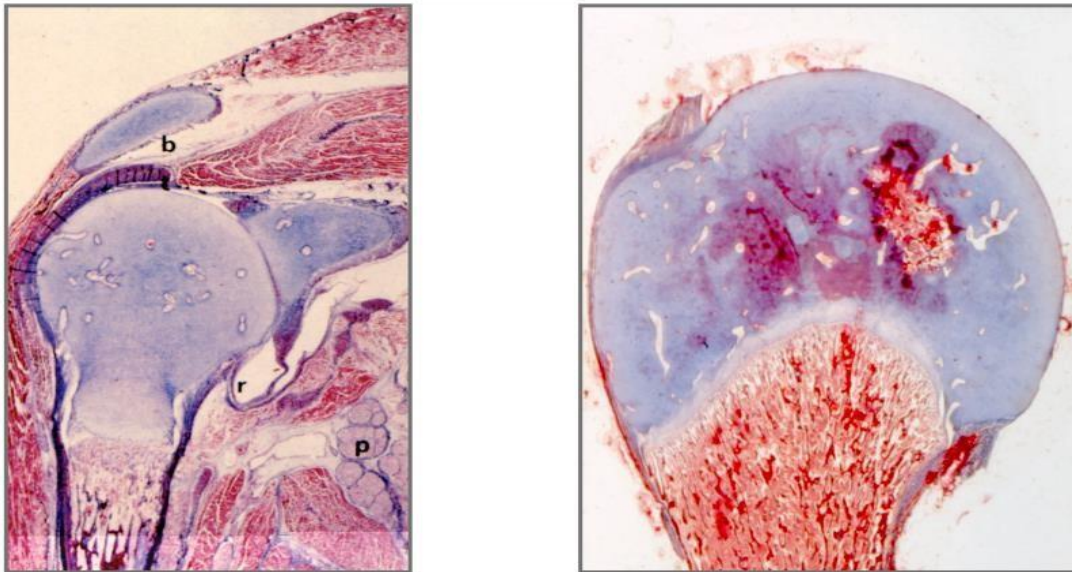


Schéma 18. Image animée sur la croissance et la formation des os

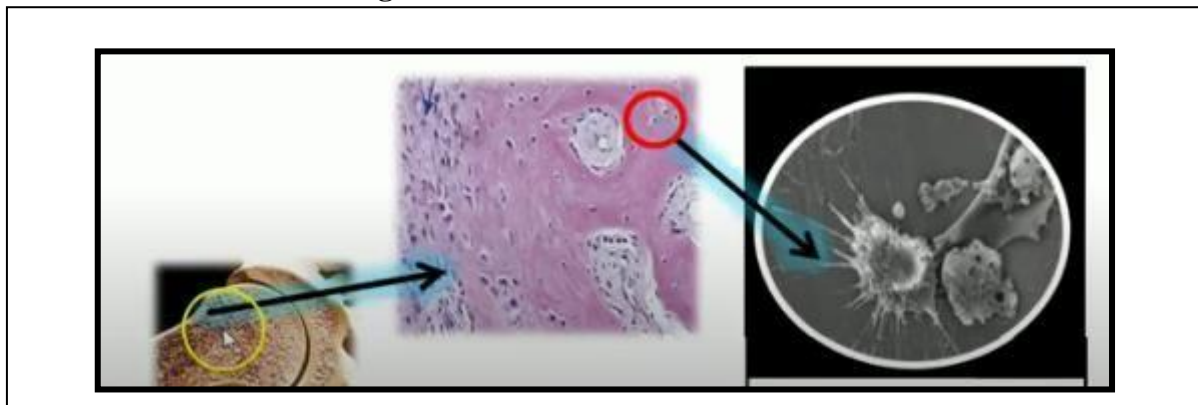


Schéma 19. Image animée adaptée pour les ostéoblastes

Cette image animée porte sur les ostéoblastes, qui sont des cellules capables de bâtir les os. Ils utilisent entre autres du calcium pour créer la matière osseuse

LA VASCULARISATION DES OS

Des **artères et des veines** traversent le tissu osseux pour alimenter les cellules qui s'y trouvent. Des **fibres nerveuses** traversent aussi l'os pour détecter des anomalies.



Schéma 20. Image statique sur la vascularisation des os

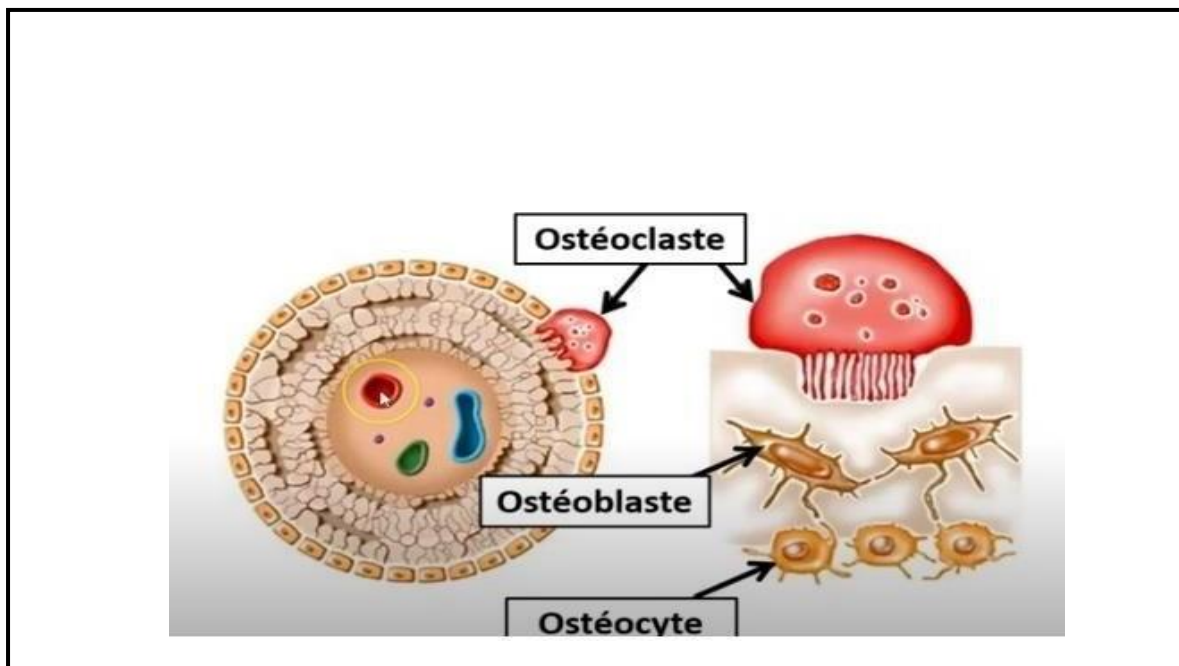


Schéma 21. Image animée sur les cellules osseuse

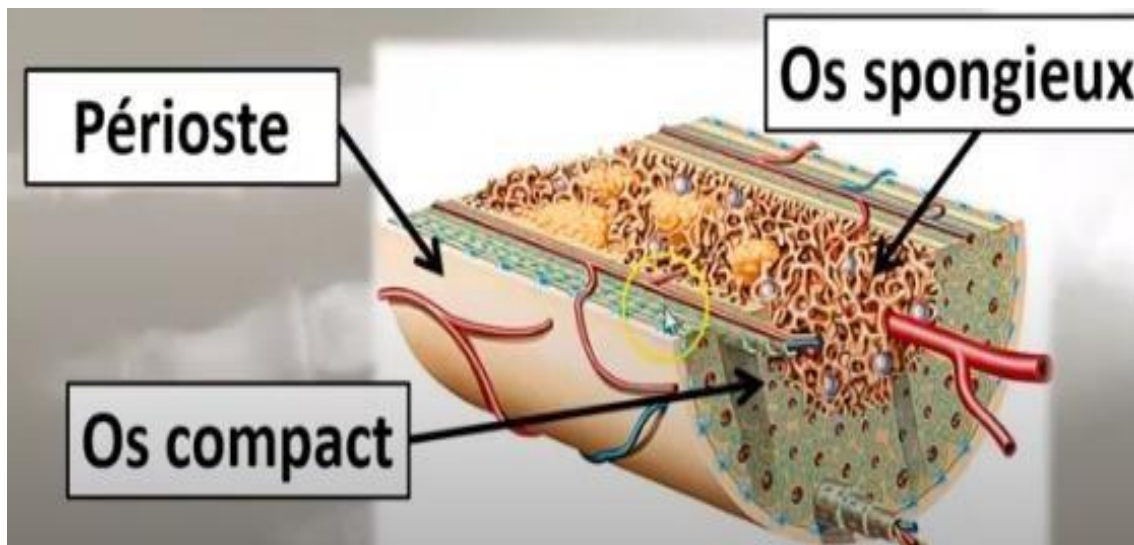


Schéma 22. Image statique sur la physiologie de l'os

7. Différence entre image animée et image statique

Schnötz et Lowe(2008) avancent que l'image animée et l'image statique sont directement liées sur le point de vue de l'information et les capacités de transformation pendant l'apprentissage.

Dans le cas d'une image statique, l'étudiant doit inférer mentalement le phénomène décrit et représenté par l'image quelque soit le langage déduit. Qu'il soit dénotatif ou connotatif, dès qu'il l'aperçoit, il va la percevoir telle quelle est en stimulant son modèle mental. Cependant dans le cas d'une image animée l'étudiant visualise l'animation (Schnotz& Low, 2005).

La plus part des études conçues et publiées à ce jour montrent une certaine supériorité systématique de la présentation dynamique par rapport à celle d'une représentation statique pour la compréhension d'un document (Betrancourt, 2005) .Cette distinction est liée à la nature et la quantité des informations à traiter (Johnson-Lard, 1983).

En effet la présentation dynamique présente l'ensemble des étapes du processus décrit du début à la fin. Toutes les informations sont associées l'une à l'autre ce moment, l'étudiant suit la progression de l'information sans se déconnecter avec le contenu présenté. Lors d'une présentation statique, l'étudiant doit inférer le fonctionnement à partir d'une seule image. Il peut subir une charge cognitive en méditant son sujet. En effet, Le gain des informations requises par une présentation dynamique est du à l'existence des informations supplémentaires (Bétrancourt, 2002).

8. Domaine d'utilisation

Confiné dans le domaine du multimédia, les animations ne sont pas limitées uniquement à la construction dynamique des modèles mentaux ; elles peuvent également conduire à la construction statique de modèles mentaux. En outre, elles peuvent fournir aux apprenants des informations explicites dynamiques qui ne sont pas présentes dans les images statiques (Lowe, 2003).

9. Le rôle de l'animation dans la compréhension

Il a été constaté dans diverses recherches que le rôle des animations est très marquant. Il réside dans l'interactivité par rapport aux images statiques. Elles permettent aux étudiants de réaliser des prédictions (pouvant être suivies d'un *feedback*) sur le comportement des éléments en jeu. Les animations ne suivent pas toujours un principe d'«*appréhendabilité* » (Bétrancourt & Tversky, 2000). Dans d'autres études, (Lowe, 2004) avance qu'elles ne sont pas toujours bénéfiques à l'apprentissage. D'une part, elles permettent l'accès au sens et facilitent la compréhension. D'autre part, elles peuvent être difficiles à représenter mentalement les phénomènes dynamiques, sauf les sujets ayant des connaissances au préalable qui peuvent assimiler le processus.

Boucheix et Rouet (2007) évoquent deux possibilités qui permettraient une meilleure efficacité de l'animation : la première possibilité consiste au degré de connectivité, c'est le degré de d'interactivité et le niveau de contrôle que pourra exercer le sujet sur l'animation. La deuxième possibilité consiste à la forme de présentation. Il s'agit en particulier de rendre appréhendables et discrètes les micro-étapes du fonctionnement du système en sélectionnant le niveau de granularité pertinent (Betancourt et Tversky : 2000).

10. Les difficultés de traitements cognitifs des contenus dynamiques

Une animation rapide et changeante est difficile à percevoir et à traiter. Elle serait ainsi difficilement à appréhender par le système cognitif et l'apprenant éprouverait des difficultés à extraire les informations pertinentes (trajectoires, directions (Gaonac'h & Golder, 1995). De plus, la vitesse du déroulement de l'animation s'avère trop élevée si elle est séparée de la lecture des différentes séquences du texte. À cet effet, une telle cadence et un rythme seraient recommandés entre la vitesse de l'image et le contenu textuel afin de permettre une bonne appréhension (Lowe et Schnotz ,2005).

Mayer (2001) affirme que dans le traitement des documents électroniques, l'utilisateur est confronté à un contenu multiple, c'est-à-dire animation/texte. Il doit surtout focaliser sur l'animation qui se développe et se transforme et qui pourrait être séparée du contenu textuel qui peut être un vocabulaire technique nouveau pour l'apprenant.

Bétrancourt (2005) propose que la présentation d'une animation suive un « principe d'appréhension » : « *la structure et le contenu de la représentation externe devraient être accessibles et efficacement perçus et compris* » (p.250). À cet effet, les animations peuvent entraîner l'apprenant à des informations erronées des processus décrits et des erreurs dans les liens de causalité.

11. Le traitement cognitif du texte multimédia

La compréhension d'un texte a un grand rapport avec la mémoire de travail. Cette dernière traite les informations et les réorganise. La durée de stockage est limitée et devient en état de surcharge. Cependant le traitement d'un texte multimédia qui est composé des informations verbales et visuelles , répartis en deux canaux différents

Ce traitement est conçu en tant qu'un équilibre et un allègement pour la mémoire de travail (Mayer, 2003).

Par ailleurs, l'apprenant utilise ses facultés cognitives et sensorielles pour traiter un texte. Cette tâche demeure très complexe au moment où l'apprenant n'a pas toujours la conscience et la capacité d'éliminer cette charge cognitive (Sweller ,1999). À ce moment, il fait face à des informations étrangères et difficiles à saisir, surtout s'il n'a pas de connaissance préalables dans ce domaine (Mayer & Moreno, 2002).

12. Théorie de la charge cognitive (Sweller, 1999 ; 2003)

(Sweller (1999) qualifie cette charge cognitive d'intrinsèque et d'extrinsèque. La charge intrinsèque relève du domaine traité et l'apprenant n'a pas les informations nécessaires pour faire face. La charge extrinsèque est liée directement à la conception du sujet et à la façon de son traitement. Les informations verbales et picturales sont générées d'une façon entièrement séparée et indépendante, en formant tout un système. En 2003, Sweller développe un nouveau concept lié aux capacités limitées de la mémoire de travail (MDT). Il évoque une troisième charge cognitive qui est la charge essentielle.

12.1. La charge intrinsèque

Elle correspond à la complexité inhérente de la tâche, c'est-à-dire la difficulté du concept à aborder. Elle représente les éléments à maintenir dans la mémoire de travail du sujet. En effet, elle dépend des connaissances préalables de l'apprenant et son niveau d'expertise.

12.2. La charge extrinsèque

Elle désigne tous les éléments maintenus dans la mémoire de travail mais qui peuvent être secondaires et non nécessaires à l'apprentissage. Elle peut être qualifiée comme étant une charge supplémentaire qui peut perturber la compréhension d'un processus. En effet elle n'est pas déterminée par la complexité intrinsèque de l'information, mais surtout de la façon dont elle est présentée l'information et de ce que le sujet doit réaliser afin de trouver la résolution du problème.

12.3. La charge essentielle (utile)

Elle correspond à la charge imposée à la mémoire de travail à travers le processus d'apprentissage. C'est à dire, en construisant des schémas ; elle procède au transfert des informations dans la mémoire à long terme.

13. La théorie du double codage (Paivio, 1979, 1986)

Selon la théorie de Paivio (1979,1986) , tout système cognitif est activé par deux représentations symboliques. L'une est verbale, la deuxième et non verbale. En effet, il veut donner une explication exhaustive aux effets bénéfiques de l'activité d'imagerie sur l'activité verbale. Dans cette expérience Paivio explique les effets facilitateur de l'imagerie sur la rétention du matériel verbal.

Par ailleurs, deux systèmes interviennent dans la mémorisation des informations, à savoir le système d'imagerie mentale basé sur la sémantique de ressemblance et le système verbal qui représente notre expérience langagière (Dans le système imagé, les images sont organisées et encodées sous forme d'imagènes (image mentale). Dans le système verbal, les informations textuelles sont encodées d'une manière séquentielle sous formes de logogènes (propositions) bien tissés entre elles (Flores, 1987).

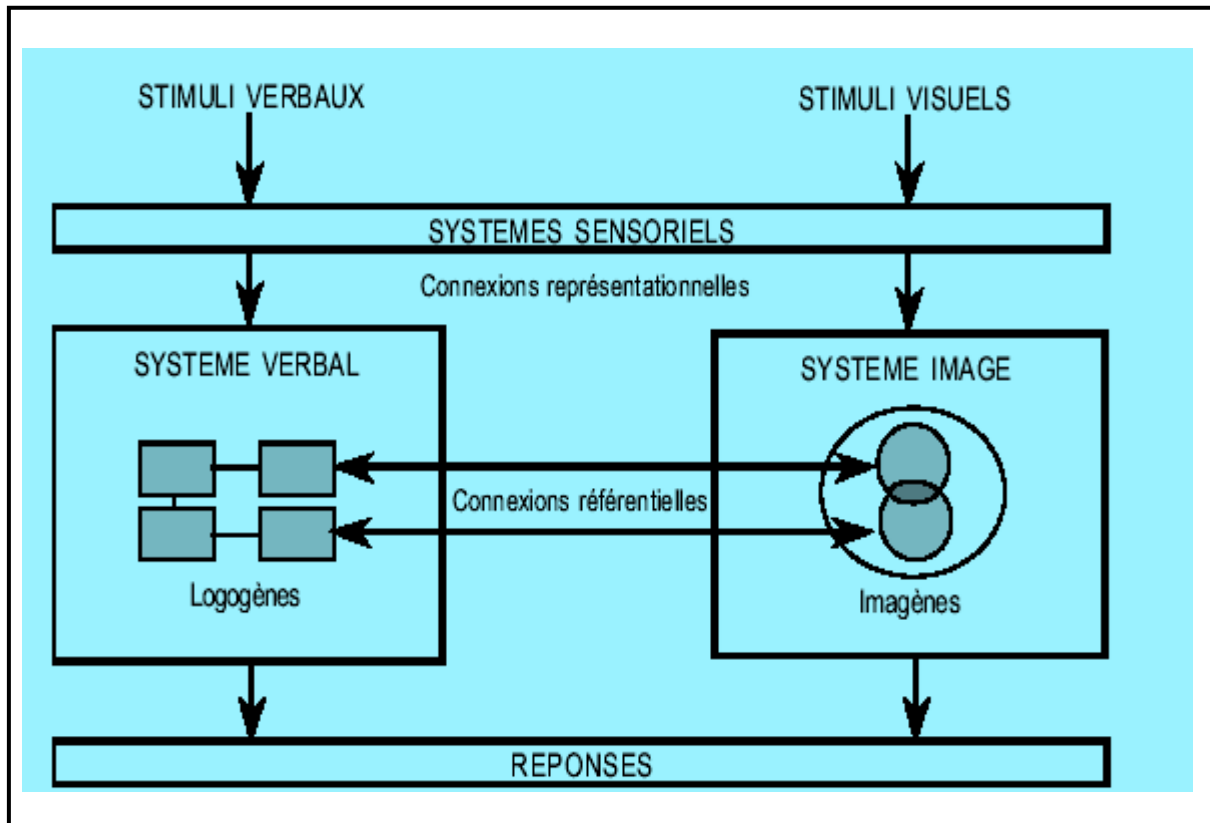


Schéma 23. Le modèle à double codage proposé par Paivio (1971, 1986)

La théorie du double codage démontre le rôle pertinent de l'activité d'imagerie et étudie l'effet des illustrations sur la mémorisation des énoncés verbaux.

14. Le modèle de compréhension des systèmes dynamiques

14.1. Le modèle initial de compréhensions de Narayanan et Hegarty (1998, 2002)

Narayanan & Hegarty (1998, 2002) ont élaboré un modèle pour rendre compte de la compréhension d'un système dynamique dans le domaine de la mécanique composé de textes et des illustrations. Ce modèle décrit aussi la compréhension en tant qu'une construction progressive dans laquelle les individus usent de leurs connaissances préalables du domaine étudié, des informations présentées dans le processus et leurs compétences dans le traitement de l'information afin de construire un modèle mental cohérent.

Ce modèle postule que les individus comprennent la description d'un mécanisme à partir d'un texte et des illustrations en décomposant dans un premier temps l'illustration du mécanisme en unités représentant les composants élémentaires du systèmes, puis en construisant un modèle mental statique du système grâce aux connaissances préalables tout en encodant les relations spatiales entre les composants.

En première étape le sujet commence à identifier les composants élémentaires du mécanisme en segmentant la relation du texte avec les images. Dans la seconde étape, le sujet construit un modèle mental statique. Cette étape implique la réalisation en mémoire à partir des unités identifiées dans l'étape précédente. Dans ces situations les sujets distinguent deux types de connexion : Les connexions entre les représentations des éléments illustrés et les connaissances préalables et les connexions entre les représentations des différents composants du système. Dans la troisième étape, le sujet détermine l'enchaînement des étapes du mécanisme lorsque le système est en fonctionnement. Dans la dernière étape, le sujet construit un modèle mental de compréhension par stimulation mentale en prenant en charge les comportements dynamiques en intégrant ses connaissances pour assimiler le processus.

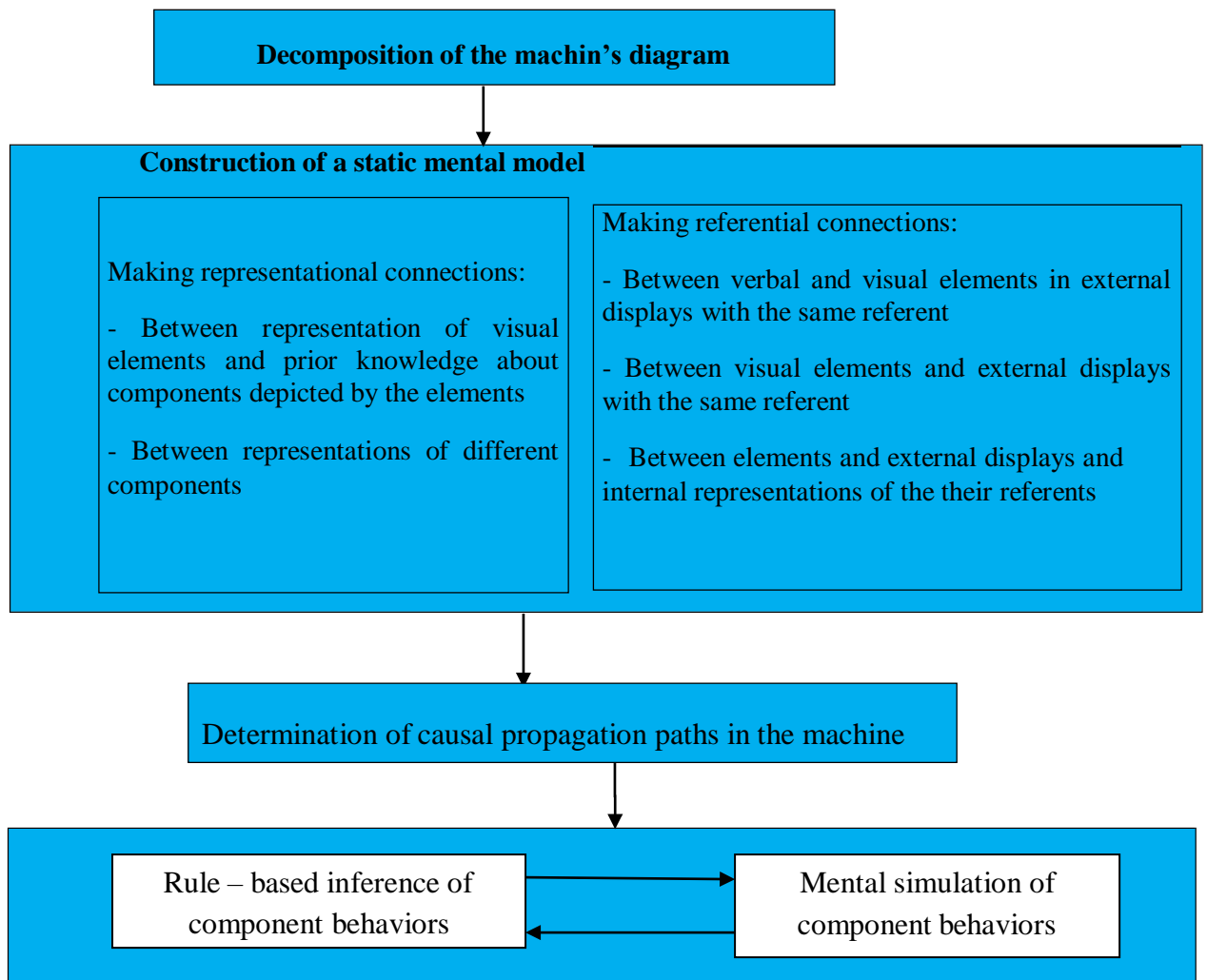


Schéma 24. Modèle de compréhension d'un système mécanique à partir d'une image statique. Tiré de Narayanan & Hegarty (1998).

14.2. Le modèle intégratif de compréhension de texte et d'image (Schnotz, Bannert, & Seufert, 2002)

Selon Schnotz et Bannert (2002) et Schnotz (2005), l'apprenant construit son modèle mental à partir de l'intégration et l'assemblage de deux systèmes d'information qui est le texte et l'image, d'où ils distinguent les représentations externes, apparentes, regroupant des informations verbales et des informations picturales afin de faire des régulations pour décoder et dégager du sens.

En faisant une comparaison, ce modèle est inspiré du modèle du double codage élaboré par Paivio (1986) qui a fait une distinction entre le traitement des informations verbales et le traitement des informations picturales. Le premier consiste à une transformation de la structure externe du texte ou bien la structure de surface à une représentation situationnelle du contenu du texte. Ce traitement est fondé sur l'analyse des symboles. Le traitement des informations imagées est présenté comme la transformation externe de l'image en perception visuelle, puis en modèle mental, il est basé sur l'intégration analogique de la structure même de l'image.

Pendant la compréhension d'un texte, le lecteur construit une représentation mentale de la structure de surface, c'est-à-dire la micro structure, puis il établit une représentation propositionnelle du contenu du texte. À partir de cette situation, il construit un modèle mental du processus décrit. Pendant la compréhension du texte, la construction du modèle mental implique toute une transition d'une représentation descriptive à une représentation dépicative (Schnotz, 2002).

Toutefois, les représentations descriptives sont considérées comme arbitraires. Ce sont présentées comme des symboles et des signes conventionnels au contenu du texte. La partie descriptive du modèle implique trois facteurs fondamentaux, dont le texte (représentation externe), la représentation interne de la structure de surface du texte et la représentation propositionnelle qui est le contenu sémantique du texte (la base du texte). Cette interaction est basée sur le traitement sémantique du contenu du texte.

De plus, les présentations figuratives sont qualifiées d'analogie, ce qui explique qu'il existe une grande ressemblance structurale entre les objets présentés, à savoir l'image (représentation externe), la perception visuelle de l'objet graphique présenté (représentation interne) et le modèle de situation agencé par le texte.

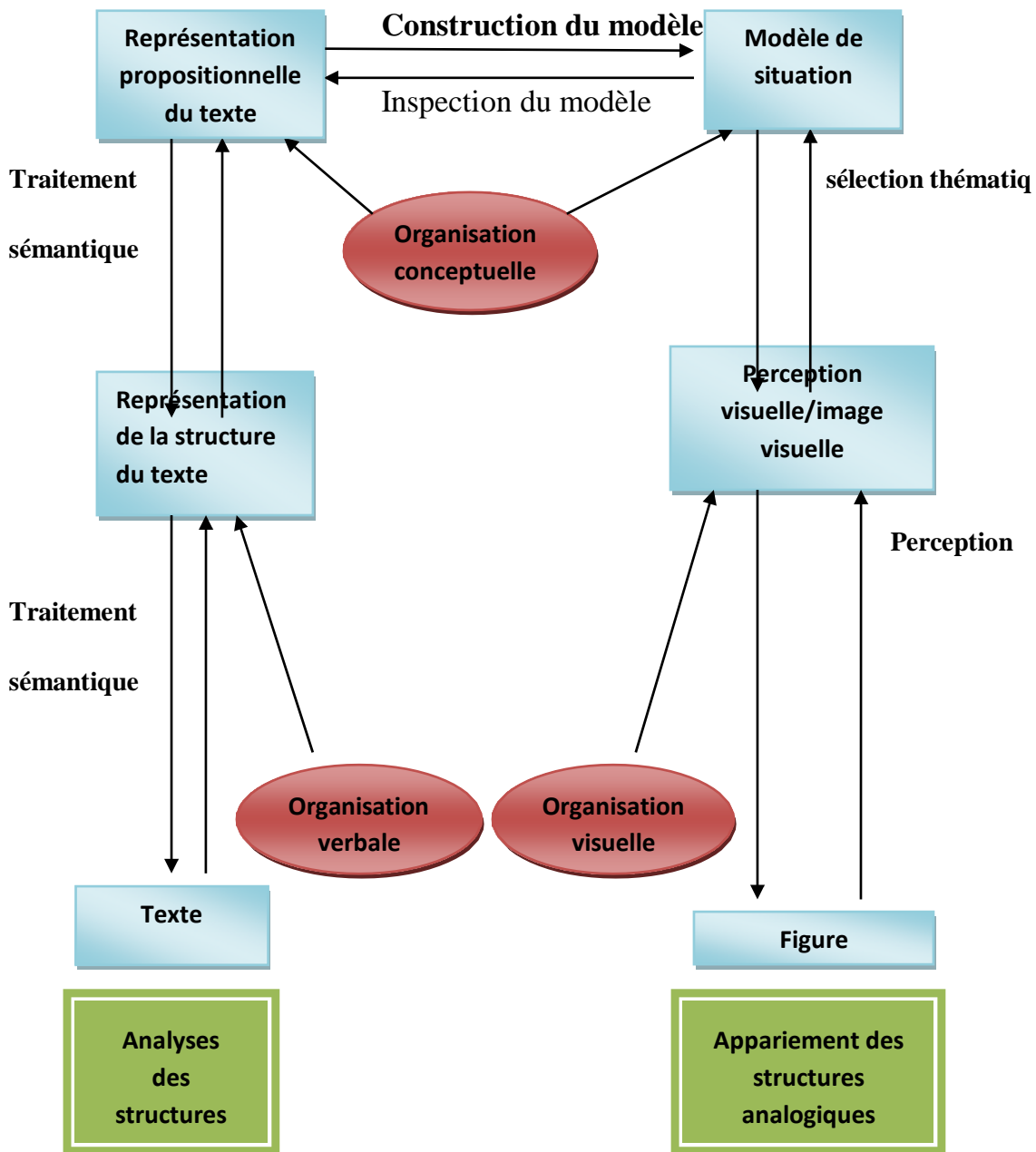


Schéma 25 : Le modèle d'acquisition de connaissances à partir de textes et d'illustrations (Schnotz., 2002)

Résumé

Dans ce chapitre, nous avons fait appel à la didactique des animations et leurs rôles dans la compréhension des textes multimédias. Nous avons aussi étudié le traitement cognitif des contenus dynamiques, en analysant plusieurs théories , à savoir : la théorie du double codage de Paivio, 1979, 1986) , Le modèle intégratif de compréhension de texte et d'image (Schnotz, Bannert, & Seufert, 2002) qui consiste à l'intégration et l'assemblage de deux systèmes d'information qui est le texte et l'image en regroupant des informations verbales et des informations picturales . Pendant la compréhension du texte, la construction du modèle mental implique toute une transition de représentation cognitive (Schnotz &al. 2002). Nous avons aussi analyser Le modèle initial de compréhensions de Narayanan et Hegarty (1998, 2002) et enfin nous avons fait un aperçu sur la théorie de la charge cognitive (Sweller, 2003; Swelleretal, 1990; Swelleretal, 1998).

Partie empirique
Volet 01 : le pré-test

Volet 01 : Le pré-test

1. Introduction.

Dans le souci de bien baliser les concepts opératoires de ce travail de recherche, nous avons subdivisé cette partie expérimentale en deux grands volets. Le premier volet est la partie (pré-test). Elle consiste en premier lieu à l'observation, les entretiens et les questionnaires adressés aux étudiants et aux enseignants. Le deuxième volet est réservé à la partie (test) qui prend en charge comme population cible, un échantillon d'étudiants de 1^{ère} année biologie de l'université Mustapha Stambouli de Mascara.

À travers cette expérimentation, nous tenterons de mesurer l'échelle de compréhension d'un texte imagé qui relève du domaine de la biologie, à partir d'une étude comparative confrontant trois modes de présentation, à savoir : texte doté des images dynamiques, texte doté des images statiques et texte sans images.

2. Contexte

L'enseignement dans le département de biologie de l'université Mustapha Stambouli de Mascara est adapté à un système (LMD)¹⁴. La première année de sciences de la nature et la vie (SNV) est considérée comme étant tronc commun. Les années qui suivent sont réservées à la spécialisation. Les étudiants bénéficient d'une séance de 01h30 mn par semaine du module de français langue générale. Cette dernière aborde la technique de l'expression écrite. Les autres modules qui relèvent de la spécialité sont enseignés également en français à savoir :

- ✓ Biologie animale
- ✓ Biologie végétale
- ✓ Cytologie

¹⁴ LMD : licence, master, doctorat

- ✓ Mathématiques
- ✓ Chimie générale
- ✓ Statistiques
- ✓ Physique

3.état des lieux

L'enquête que nous avons effectuée en mois de Février et Mars 2016 au département de biologie de l'université Mustapha Stambouli visait en premier lieu à décrire les pratiques et l'usage de la langue française dans les cours magistraux et les séances de travaux dirigés, désormais (TD). Elle nous a permis en réalité de décrire le contexte spécialisé dans la filière de biologie et d'analyser les pratiques pédagogiques déployées afin d'avoir une vue d'ensemble sur les techniques utilisées dans l'enseignement des textes de spécialité. En effet, cette enquête visait en deuxième lieu à élaborer des questionnaires et des entretiens avec les étudiants et les enseignants du département en question afin de collecter les informations nécessaires pour l'élaboration de notre corpus de recherche.

Legge (1992) avance que :

La première démarche intellectuelle du formateur est de se mettre en position d'observation, c'est-à-dire de s'extraire mentalement de la situation éducative dont il est un élément pour pouvoir considérer cette situation comme un objet [...]. Le but de cette observation est d'appréhender la situation éducative dans sa complexité, c'est-à-dire non seulement de repérer les éléments constitutifs de cette situation, mais aussi les phénomènes d'interdépendance et les modalités dynamiques qui les régissent (p.22).

3.1 L'observation

L'observation des cours de biologie relève à la fois d'une observation analytique et interprétative. C'est à dire, le travail de terrain comprend en première démarche le comportement et les interactions des étudiants face à la situation pédagogique. En deuxième démarche, nous procédons à interpréter minutieusement ces comportement à travers des questionnaires et des entretiens afin de décrire avec la plus grande rigueur les pratiques de classe, voire la description des différentes stratégies d'enseignement / d'apprentissage déployées par les enseignants et les étudiants pendant le déroulement des cours magistraux et des TD. Comment se déroule le cours magistral ? Quels sont les procédés utilisés par l'enseignant ? Quels sont les supports mis à la disposition des étudiants ? Arrivent-ils à comprendre ?

Notre objectif n'admettait aucun jugement sur les pratiques enseignantes, mais plutôt de repérer les difficultés qui peuvent entraver la formation scientifique. Nous tenterons également d'analyser les besoins en matière de langue pendant les cours magistraux. À cet effet, nous avons surtout focalisé notre enquête sur les méthodes d'enseignement entreprises par les enseignants.

Dans l'intérêt de mettre l'accent sur le transfert des savoirs, Le présent travail de recherche s'articule autour du multimédia déployé dans la présentation des cours de biologie. Nous intéressons également à l'impact des outils d'aide à la compréhension des contenus scientifiques. En se pointant le doigt sur cet objectif, il nous a semblé utile de prendre en charge le discours spécialisé, tout en mettant l'accent sur la terminologie scientifique que génère ce dernier sur le plan discursif et sémantique. .

Dans ce sens, nous avons pris plus de temps pour mettre en valeur cette terminologie et sa structure syntaxique dans le texte de biologie. Il serait important de vérifier les répertoires langagiers usés par les étudiants et les enseignants dans les stratégies de communication qui leur permettent de gérer les cours dans une fréquence optimale. Pendant l'explication des cours magistraux, l'enseignant ne se contente pas de transmettre un savoir disciplinaire à travers un discours objectivé et neutre.

Cependant, il essaie toujours d'élargir le champ d'investigation en vulgarisant son discours. À cet effet, il explique pour faire comprendre et faciliter la tâche à ses étudiants afin qu'ils aient une idée générale sur le sujet traité et même pour y intervenir dans tout cas échéant.

Dans son ouvrage « de la maîtrise linguistiques aux compétences universitaires » Mangiante (2010) avance que :

Le cours magistral est un discours plus complexe qu'on ne l'imagine a priori. Il combine en effet discours disciplinaires et discours d'accompagnement pédagogique, discours planifié et discours spontané, données objectives et arrière-plan culturel, etc. Et suivre pendant plusieurs heures des cours magistraux à la construction complexe, souvent sans support écrit, place les étudiants allophones dans une situation souvent éloignée des habitudes de travail acquises dans leur système éducatif d'origine (p.9).

Pendant les cours magistraux, l'enseignant de spécialité parle en français. À maintes reprises, il explique et interroge en posant des questions liées au cours. À vrai dire, il est toujours confronté à une situation – problème complexe qui l'oblige à simplifier au maximum les informations du contenu scientifique d'une façon implicite ou explicite. Il tente toujours de vérifier l'échelle de compréhension chez ses étudiants, et cela se faisait en posant des questions ou à faire passer des consignes. Sachant que la plus part des discours scientifiques se représentent comme des discours imbriqués qui sont généralement difficiles à appréhender.

Mangiante & Parpette (2011) affirment que :

L'enseignant, en tant qu'expert de sa discipline, décrit, expose, raisonne avec la distance scientifique qu'exige la situation. Mais, on l'a déjà évoqué, l'enseignant universitaire est aussi un chercheur critique, c'est également un pédagogue soucieux de se rapprocher de ses étudiants, de créer des connivences avec eux ; c'est enfin quelqu'un qui ne range pas toujours au vestiaire ses réactions de citoyen (p. 67).

L'intérêt de recueillir autant d'informations possibles, nous avons focalisé des critères authentiques qui sont comme suit :

1. L'approche adoptée par l'enseignant
2. Les stratégies d'apprentissages des étudiants
3. L'utilisation des TICE
4. Les types de discours empruntés
5. Langue(s) utilisée(s)
6. Interaction étudiants/enseignants
7. Attitude des étudiants face aux cours et aux supports.
8. L'évaluation (s)

Nous nous étions efforcés de signaler notre présence aux enseignants. Ces derniers étaient très collaboratifs dans la réalisation de ce travail de recherche. Cela aurait pu engendrer un certain climat de confiance avec eux. Nous nous sommes fondus dans la totalité des étudiants et cela était bénéfique pour que les cours se fassent dans une spontanéité absolue. Nous avons compté une dizaine d'heures dans les cours. Nous assistions chaque semaine aux cours et aux travaux dirigés afin de consolider notre corpus de recherche.

Bien que nous ne sommes pas spécialistes en domaine de biologie, nous étions en quelque sorte contraints de se mettre dans la même situation que l'étudiant. Se comporter de la même manière, tout en essayant d'avoir une idée sur le sujet abordé.

3.2. Supports

Dans les pratiques pédagogiques, les enseignants travaillent en version papier (polycopiés), et en version numérique. Nous avons constaté surtout l'usage permanent des technologies de l'information et de la communication (TICE). Les enseignants utilisaient les moyens technologiques (ordinateur +data show) pour la présentation des textes imagés. Cette activité pourrait faciliter la tâche de la lecture / compréhension et d'apporter une valeur ajoutée aux étudiants dans le développement de leurs compétences disciplinaires.

Au début de la séance, l'enseignant emprunte la technique de l'éveil de l'intérêt qui s'articule autour des petits rappels sur les cours précédents. Cette stratégie suscite les sujets à stimuler leurs mémoires en évoquant les informations nécessaires stockées afin d'en établir un enchaînement avec les nouveaux contenus..

Par ailleurs, l'enseignant de spécialité cherche toujours à simplifier les concepts car il s'agit essentiellement dans ce contexte de lever l'ambiguïté et d'éviter l'incompréhension. Ce type de texte élimine toute subjectivité et admettait une visée logique. Vu la complexité de ce discours, nous avons remarqué que l'enseignant alterne avec l'arabe dialectal pour maintenir la connexion et la progression du cours.

Il aurait été intéressant de familiariser les étudiants aux différentes expressions utilisées fréquemment pendant le cours de biologie. Pour ce qui est des écarts sémantiques, le discours comporte beaucoup de termes polysémiques. Quelques termes sont empruntés du français général, cependant ils ne gardent pas leur sens, d'où ils acquièrent d'autres valeurs sémantiques dans le contexte du français scientifique.

Nous avons remarqué aussi que l'enseignant, parlait l'arabe dialectal pour s'assurer que les étudiants avaient compris l'essentiel du cours, il posait à maintes reprises, la même question en arabe dialectal : [fhamtou] signifiant « est-ce que vous avez compris? », ou encore pour faire la transition vers un autre aspect : [nkamlou] qui signifie « on continue » ou pour approuver quelque chose [nichane], qui signifie « c'est vrai ». Les étudiants, à leurs tours ne prennent la parole que pour répondre aux rares questions adressées par l'enseignant.

Pour des fins de compréhension des contenus scientifiques, l'enseignant aurait intérêt de ne pas décroître le débit de la séance. Il anime son cours en français tout en l'alternant avec l'arabe dialectal. Lors du cours les étudiants, quant à eux et dans de rares cas, ils communiquent avec l'enseignant en français.

4. Lexique et morphosyntaxe dans les cours de biologie

Dans le domaine de biologie, la langue spécialisée ne cesse de susciter l'intérêt des recherches sur les langues. Elle se manifeste et se développe pour occuper un domaine spécifique. Dans ce domaine, elle n'est pas autonome, elle fonctionne grâce à la langue dite générale. En effet c'est une variation du français dans un domaine spécialisé. La grammaire est commune et même dans la plus grande proportion, les termes usités font part de la langue courante.

Honeste (2015) avance que :

Le même mécanisme référentiel et sémantique s'observe dans le lexique courant et dans les lexiques de spécialité, ces deux types de lexiques étant soumis aux mêmes contraintes cognitives et culturelles ; et que les différences qu'on observe sont extrinsèques, liées uniquement aux différences d'objectif et de fonctionnalité qu'on leur assigne (p.16).

Le texte de biologie est pratiquement descriptif et ex positif, ce qui montre la forte présence d'adjectifs. Il est caractérisé par une grande objectivité comme pour tout type de discours scientifique. Nous avons remarqué l'emploi fréquent de la voix passive, un certain nombre d'outils grammaticaux et lexicaux, tel que l'emploi des anaphores lexicales et grammaticales. De plus, la présence massive des suffixes et des préfixes permettent aussi d'insérer des valeurs sémantiques aux termes. Autrement dit, ils servent à la dérivation du sens en formant des nouveaux termes de la même famille.

5. Caractéristiques du lexique de biologie

❖ La généralisation

- ✓ Le sujet est indéterminé (on, il impersonnel)
- ✓ Pas de trace de l'énonciateur
- ✓ Pas de spécification du temps et de lieu

❖ Les temps verbaux

- ✓ Le présent de l'indicatif à valeur de vérité générale
- ✓ Le futur
- ✓ La forme passive

❖ Les articles définis

- ✓ Valeur de désignation

❖ Les articulateurs logiques et chronologiques

- ✓ Relation de cause
- ✓ Relation de temporalité
- ✓ Relation de comparaison
- ✓ Relation de but
- ✓ Relation de conclusion

❖ La densité informative

- ✓ Lexique spécialisé
- ✓ Nominalisation de verbes et d'adjectifs
- ✓ Des données chiffrées

❖ Des codes particuliers

- ✓ Les parenthèses
- ✓ Les tirets
- ✓ L'énumération

En focalisant sur le lexique et la morphologie syntaxique, Nous avons constaté également que certains lexiques du français général sont usités dans les contenus du français spécialisé. Ils sont polysémiques. Autrement dit, ils peuvent avoir deux facettes de sens selon le contexte. De plus, le texte de spécialité est caractérisé par la prédominance des définitions qui adhèrent à la présentation du

référent et à son explication (c'est un, c'est une, ce sont,.....etc.). Les signes de ponctuation sont les mêmes qui figurent dans le texte général (points, virgules, deux points, guillemets,.....etc.).

Par ailleurs, le langage biologique demeure très complexe et nécessite une potentielle maîtrise du lexique spécialisé, de la syntaxe, de la grammaire ainsi de l'orthographe .De plus, l'enjeu en découle de la traduction des termes scientifiques. Pour le style, il est explicatif informatif à caractère impersonnel. Il est également très formel. Les structures syntaxiques sont complexes et présentent plusieurs subordonnées et de longues énumérations. En effet, le lexique de biologie regroupe beaucoup de termes (surtout des substantifs) tout à fait différents sur le plan morphologique, mais qui partagent la même valeur sémantique.

Toutefois, le lexique de biologie admet potentiellement le caractère de la dérivation. Autrement dit, beaucoup de termes se ressemblaient et avaient des racines communes comme les termes ; nutrition/ nutritive progression/progressive ; alimentation /alimentaireetc. À ce propos, nous avons remarqué que les enseignants expliquent minutieusement ces dérivations qui pourraient fausser la compréhension. En effet, ils usent d'un discours simple et accessible afin de permettre aux étudiants de construire les inférences nécessaires.

Dans les séances de cours magistraux et dans la plus part des cas, les enseignants optent pour les technologies de l'information et de la communication(TIC), ils font usage au data-show pour exposer les contenus scientifiques en domaine de la biologie animale, voire végétale. Les textes sont liés directement à des illustrations qui sont à leurs tours des supports facilitant l'accès aux sens. Avant d'expliquer le cours en projection, les étudiants lisent attentivement les photocopiés afin d'enchaîner et progresser. À cet effet, ils prennent des notes sur le cours afin de mémoriser et hiérarchiser les informations.

6. Procédure expérimentale

Après avoir fait un grand aperçu sur la situation pédagogique dans le département de biologie à l'université de Mascara et suite à notre observation qui s'est déroulée dans des bonnes conditions , il nous a été très propice d'en faire des avancées de recherche à partir de cet état des lieux .

Il est à rappeler que notre objet de recherche s'articule sur la compréhension des textes scientifiques multimédias, en l'occurrence l'intégration de l'image numérique dans la compréhension des textes scientifiques dans la filière de biologie.

À ce propos, nous avons procédé à se mettre en contact directement avec les étudiants et les enseignants , en leur demandant quels sont les besoin et les difficultés ressentis en matière de langue , sur le lexique spécialisé et sur les moyens numériques engagés lors de la présentation d'un cours de biologie . Nous avons préparé des questionnaires aux étudiants et aux enseignants afin de renforcer notre enquête et bien réussir notre expérimentation.

7. Matériel

Dans la mesure d'enrichir notre corpus de recherche et afin de recueillir le maximum d'informations sur la situation pédagogique, nous avons procédé à une première étape (pré-test) qui consiste principalement aux entretiens avec les étudiants et aux questionnaires.

8. Description du questionnaire

Le premier questionnaire a été distribué au cours du mois de mars 2016 aux étudiants de première année science de la nature et la vie (SNV). Ils étaient au nombre de 45 étudiants dont 29 de sexe féminin et 16 de sexe masculin. Nous avons été très satisfaits pour l'accueil chaleureux auprès des étudiants et les enseignants pour le travail que nous essayons d'élaborer et les objectifs reconduits

Par ailleurs, nous leur avons expliqué l'objectif de notre travail afin qu'ils écartent de leur pensées toute idée de jugement. Nous les avons rassurés en précisant que leurs réponses ne seront pas notées ; cependant elles seront exploitées dans le cadre d'un travail de recherche. Après la distribution du questionnaire, nous avons lu et expliqué les questions. Les enseignants et les étudiants ont collaboré quand ils ont su l'objectif de la tâche demandée.

9. Nature du questionnaire

Le premier questionnaire adressé aux étudiants est composé de dix(10) questions subdivisées en questions (fermées, ouvertes et à choix multiple).

Le deuxième questionnaire a été adressé aux enseignants, juste après la collecte des réponses du premier. Il est composé de dix questions directes relatives à la pratique enseignante et au comportement des étudiants face aux modules enseignés en français de spécialité.

10. L'objectif du questionnaire adressé aux étudiants

Ce support nous a été très utile pour vérifier les perceptions et les représentations des étudiants qui ont une relation avec le français construit par chaque étudiant. En effet, notre objectif cherche à cibler les difficultés de compréhension ressenties chez les étudiants de première année biologie. Nous avons aussi mis en

valeur ce support de recherche à des fins d'interprétation et d'analyse de notre partie expérimentale (test).

11. L'objectif du questionnaire adressé aux enseignants

Le questionnaire adressé aux enseignants porte sur les supports utilisés et les méthodes d'enseignement entreprises dans la gestion des cours. Nous les avons aussi interrogés sur le comportement des étudiants vis à vis des contenus scientifiques. L'objectif est de collecter les informations nécessaires afin d'y repérer quelques disfonctionnements liés à la compréhension des contenus scientifiques.

12. Description de l'échantillon

Les deux questionnaires (enseignants - étudiants) ont été analysés statistiquement. Les données recueillies nous seront utiles pour l'analyse et l'interprétation des résultats de notre partie empirique (parie test).

12.1 .Le sexe

Notre échantillon est un groupe de 45 étudiants dont 29 sont de sexe féminin et 16 sont de sexe masculin.

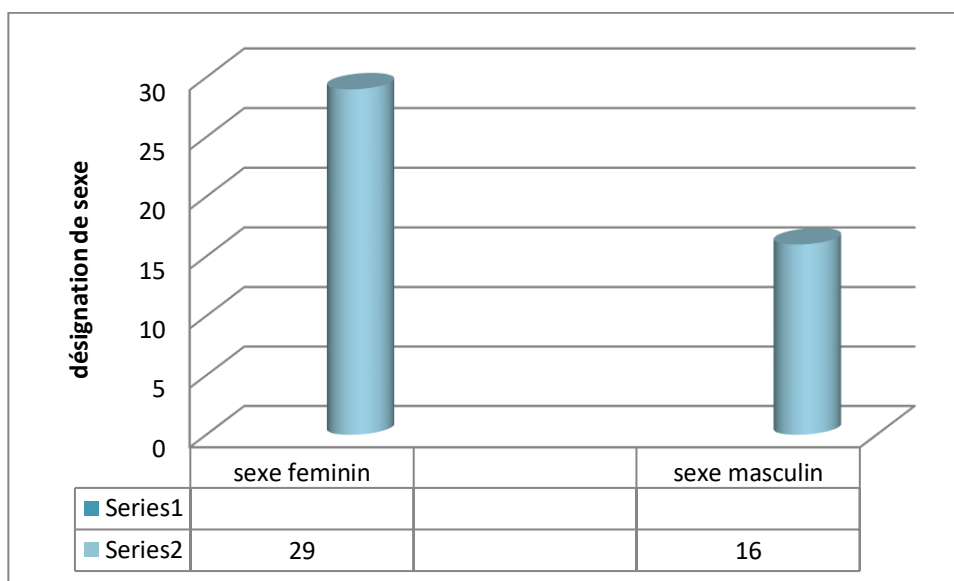


Figure 1. Les groupes d'étudiant selon le sexe

12.2. L'âge

L'âge des étudiants de notre échantillon varie entre 18ans et 29ans. La tranche la plus prédominante est celle de (18 à 20), soit 34 étudiants. Pour le reste est celle de (21à 29), elle est à l'ordre de 11 étudiants.

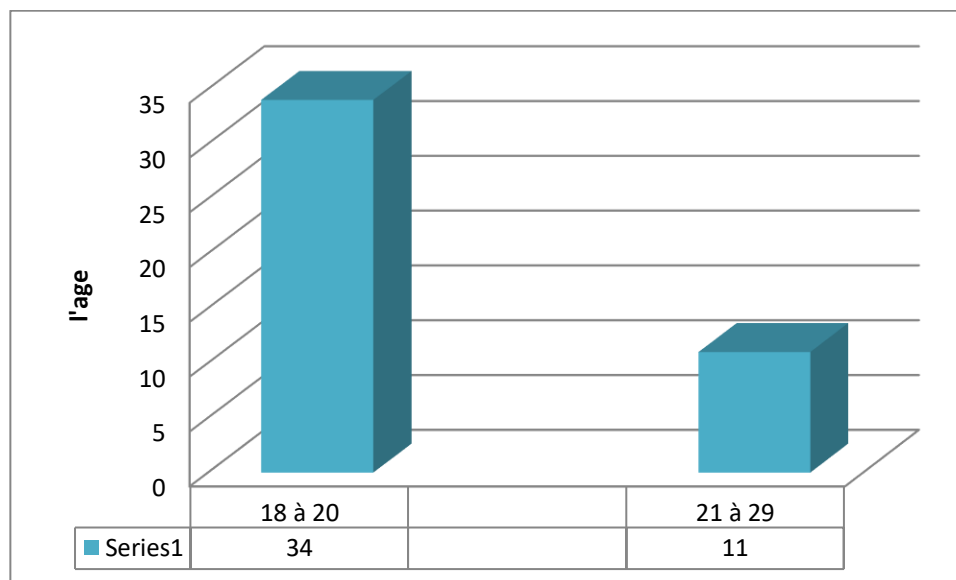


Figure2 .Les groupes d'étudiant selon l'âge

12.3. Le niveau de connaissances en français

Durant notre présence au département de biologie, nous avons demandé à l'administration les relevés de note de baccalauréat des sujets questionnés afin de prendre en charge les notes d'examen de français.

Sur un échantillon de 45 étudiants, Les notes de français au baccalauréat varient entre (04/20 et 14/20) et sont repartis en deux classes. La première entre (04/20 et 10/20), la deuxième entre (10 /20 et 14/20). La première catégorie est classée comme niveau moins bon, soit 37étudiants. La deuxième catégorie est classée comme niveau assez bon, soit 08 étudiants.

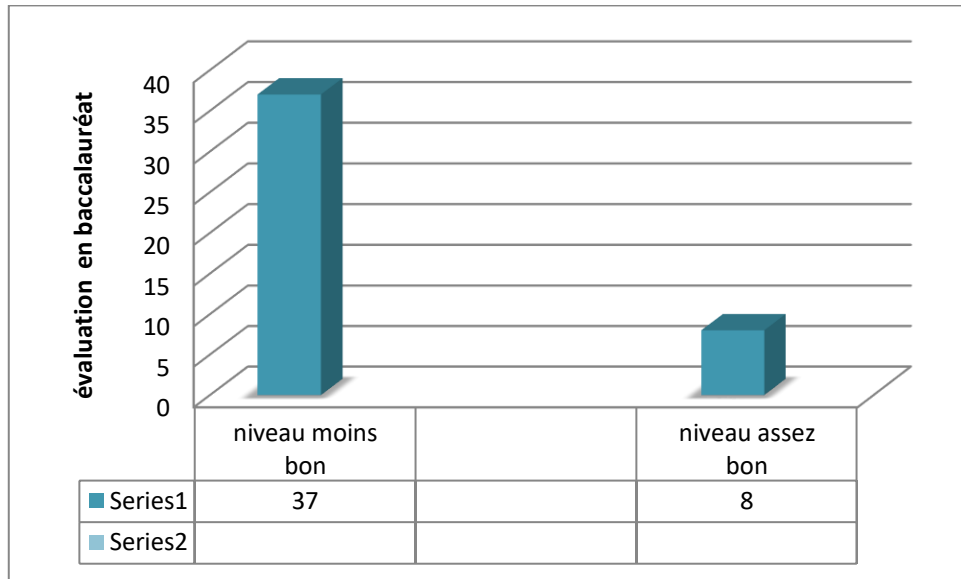


Figure 3. L'évaluation en examen de baccalauréat

Questionnaire adressé aux étudiants

Dans le cadre de la réalisation d'une thèse de doctorat option didactique du FLE /FOS et qui porte sur l'impact de l'image dans la lecture/compréhension des textes scientifiques, nous adressons un questionnaire à vous étudiants inscrits en 01ère licence (LMD) dans la filière de biologie à l'université de Mascara. Merci d'avoir accepté de répondre à notre questionnaire.

Âge : Etudiant Etudiante : Résidence : rurale urbaine

Question 01 :

Après l'obtention du baccalauréat, vous êtes orientés vers la filière de biologie par
Votre propre choix ou par obligation ?

Réponse :

Question 02 :

Etes-vous capable de lire et de comprendre un texte scientifique ?

Oui Non

Question 03 :

Utilisez-vous un dictionnaire de votre spécialité pour comprendre la terminologie scientifique?

Oui Non

Question 04 :

Rencontrez-vous des problèmes de compréhension dans les cours magistraux ?

Oui Non

Si oui où résident les difficultés ?

A l'écrit à l'oral

Question 0 5 :

Quand l'enseignant explique le cours, est – ce que vous prenez notes ?

Oui Non

Si non, pourquoi ? Qu'est- ce qui vous pose problème ?

Commentez :.....
.....

Question 0 6 :

Arrivez-vous à réécrire vos cours à partir de vos propres notes ?

a- Toujours b- souvent c- quelques fois d- jamais

Question 0 7 :

Est – ce – que les enseignants ont recours à l'arabe dialectal pendant l'explication des cours magistraux ?

Oui Non

Question 0 8 :

Le lexique spécialisé vous parait difficile ou facile à comprendre ?

Facile difficile

Question 09 :

Est – ce – que l'image vous facilite la compréhension ?

Oui Non

Commentez :
.....

Question 10 :

Entre l'image statique et l'image animée, laquelle vous parait accessible à la compréhension d'un texte scientifique ?

Réponse :.....
.....

13. Analyse du questionnaire adressé aux étudiants

Question 01 :

Après l'obtention du baccalauréat, vous êtes orientés vers la filière de biologie par votre propre choix ou par obligation ?

Réponse :.....
.....

Tableau 09 :L'orientation par obligation ou par choix

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Par obligation	10	22 ,02
Par choix	35	77, 98

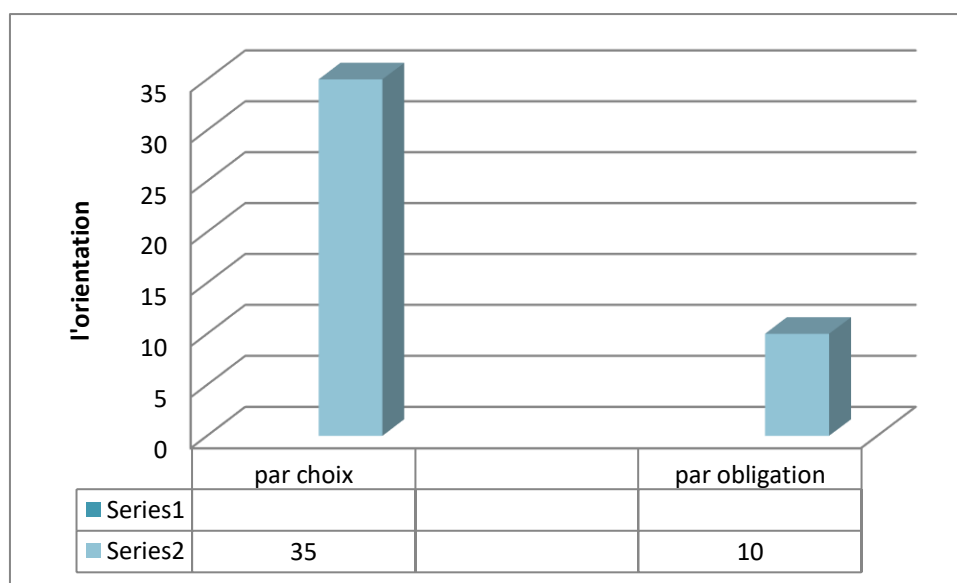


Figure 4. L'orientation par obligation ou par choix

Commentaire 01 :

À la première question qui consistait à l'orientation des étudiants après l'obtention du baccalauréat si elle a été faite par obligation ou par choix. Le questionnaire a été adressé à 45 étudiants. La plus part d'entre eux ont été orientés vers la filière de biologie par leurs propres choix, environ 35 étudiants, le reste est environ 10 étudiants qui ont été orientés par obligation.

Question 02 :

Etes-vous capables de lire et de comprendre un texte scientifique ?

Oui

Non

Tableau 10 : La capacité de la lecture /compréhension d'un texte scientifique

Réponse	Nombre	Pourcentage
Oui	16	35,55%
Non	29	64,45%

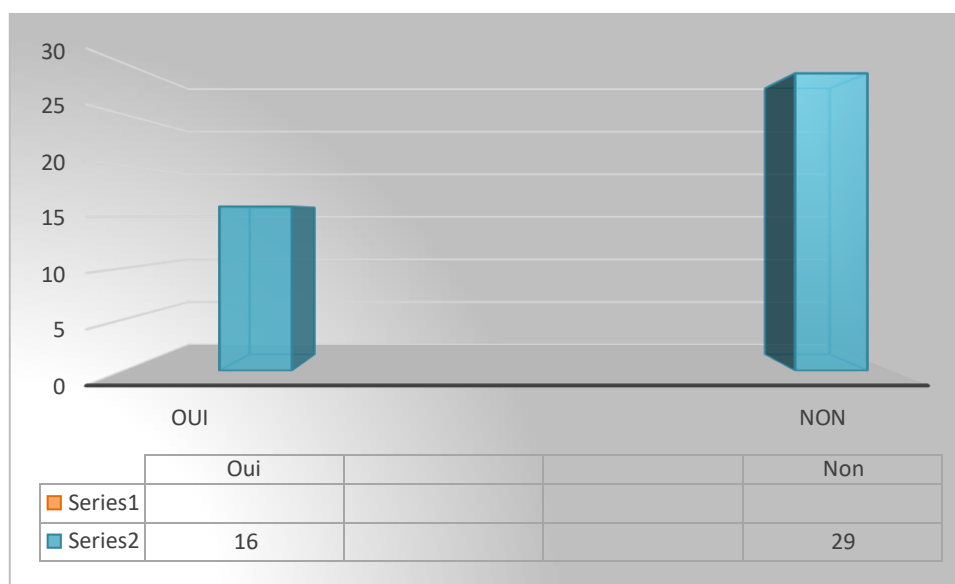


Figure 5. La capacité de la lecture /compréhension d'un texte scientifique

Commentaire 02 :

La deuxième question adressée aux étudiants porte sur la compréhension des contenus scientifiques. 29 étudiants ont confirmé leurs incapacités de comprendre et de construire de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité, soit 64,45%. Environ 16 étudiants déclarent qu'ils sont capables de comprendre les contenus scientifiques, soit 35,55%. Nous rappelons que dans une première démarche de notre travail de recherche qui consistait à des entretiens avec ces étudiants et qui interpellaient la compréhension des contenus scientifiques, la majorité des sujets ont affirmé que le problème est lié à la non maîtrise de la langue française.

Question 03 :

Utilisez-vous des dictionnaires pour comprendre la terminologie scientifique?

Oui

Non

Tableau 11 :L'usage des dictionnaires dans l'explication des termes scientifiques

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	45	100%
Non	00	00%

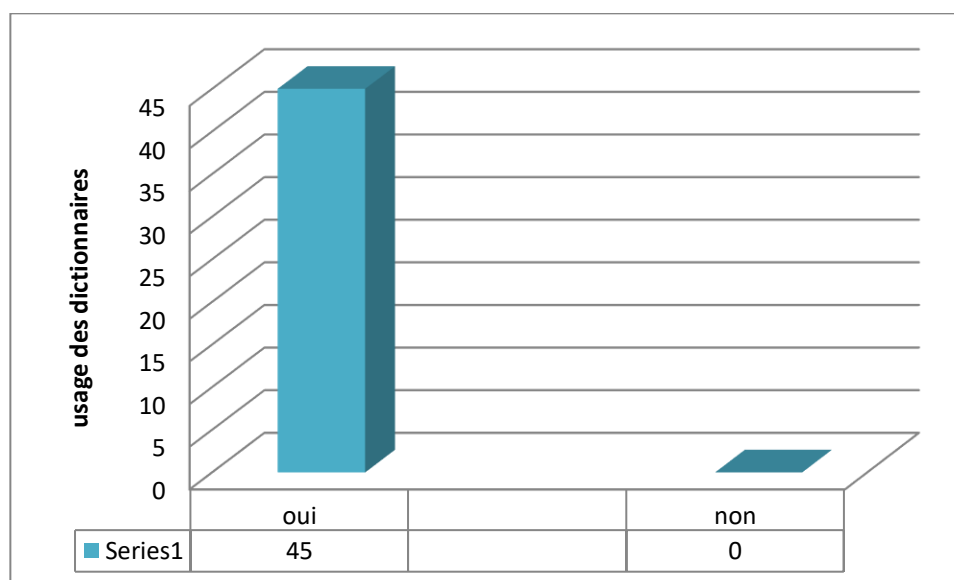


Figure 6. L'usage des dictionnaires dans l'explication des termes scientifiques

Commentaire 03 :

Dans la troisième question, nous avons interrogé les étudiants sur l'usage des supports d'aide à la compréhension notamment les dictionnaires. Il a été constaté que l'intégralité des étudiants, soit 100% usent ces supports pour décoder et construire du sens. Ces étudiants ayant fréquenté un cursus scolaire arabisé depuis le cycle primaire éprouvent de grandes difficultés de compréhension. Arrivés à l'université, dans ce contexte, ils font face au français comme étant la langue de la formation scientifique dont ils ne la maîtrisent pas assez.

Question 04 :

Rencontrez- vous des problèmes de compréhension dans les cours magistraux ?

Oui

Non

Si oui où résident les difficultés ?

A l'écrit

à l'oral

Tableau 12 : les difficultés de compréhension

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	45	100%
Non	00	00%

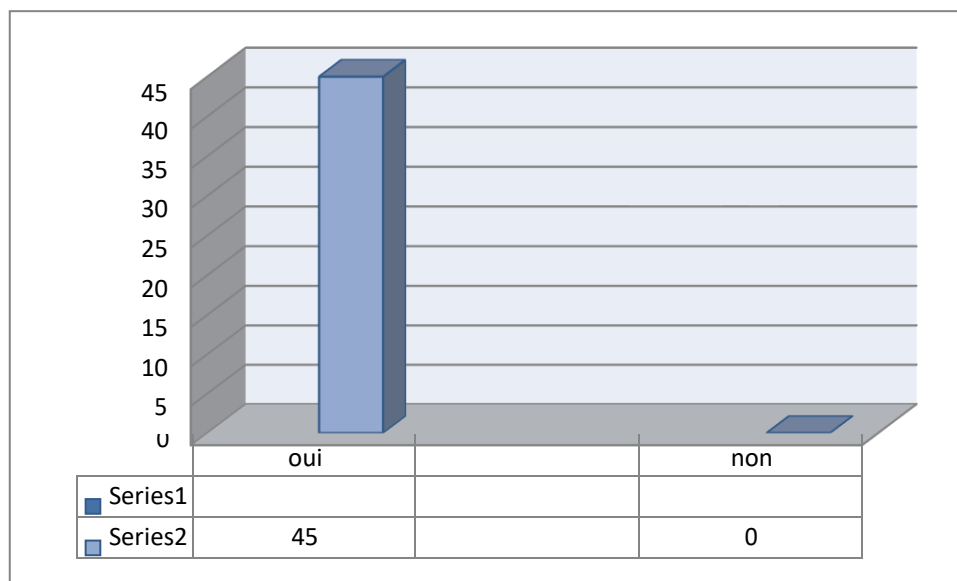


Figure 7. Difficultés de compréhension

Difficulté de compréhension à l'écrit et à l'oral

Réponses	Nombre	Pourcentage %
À l'écrit	11	24,45%
À l'oral	34	75,55%

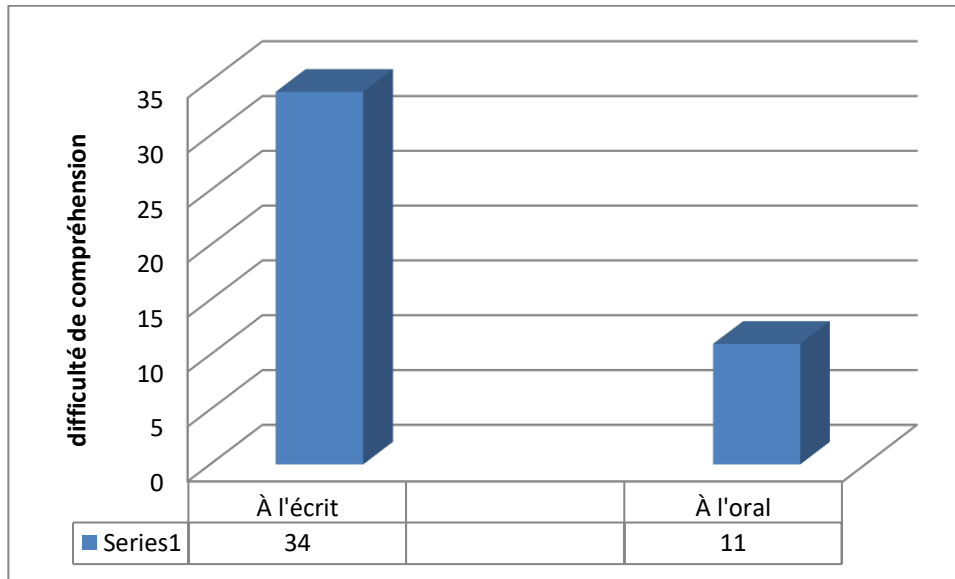


Figure 8. Difficulté de compréhension à l'écrit et à l'oral

Commentaire 04 :

Dans la question suivante, nous avons fait appel aux difficultés de compréhension pendant les cours magistraux sur les deux plans (écrit et oral). Parmi le nombre d'étudiants, 11 ont déclaré qu'ils ont des problèmes à l'oral, soit 24,45%. Pour le reste, estimé de 34 étudiants affirment qu'ils ont des difficultés à l'écrit, soit 75,55%.

Question 06 :

Quand l'enseignant explique le cours, est-ce que vous prenez notes ? Si non, pourquoi ? Qu'est-ce qui vous pose problème ?

Commentez :...aucun commentaire.....

Oui Non

Tableau 13 : La prise de notes pendant les cours magistraux

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	45	100%
Non	00	00%

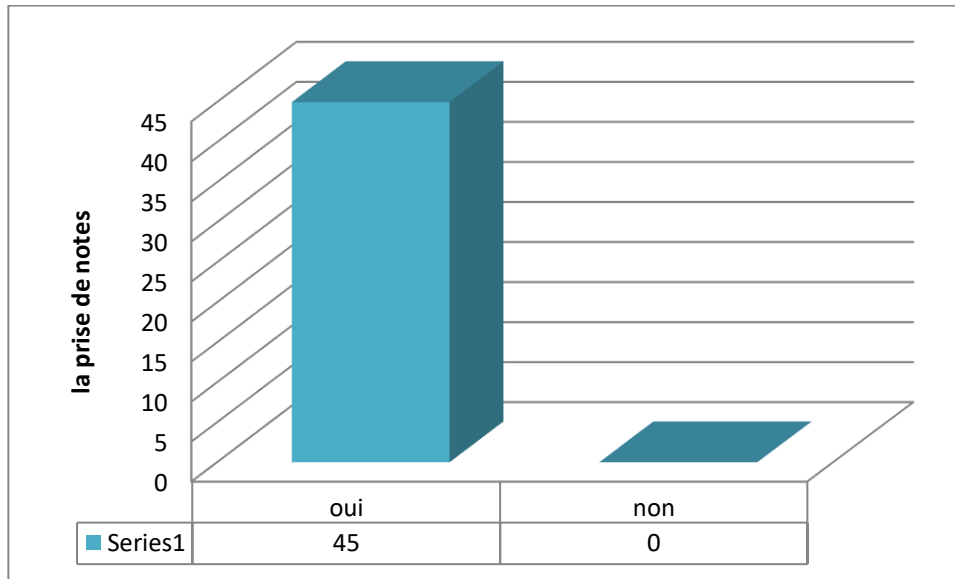


Figure 9. La prise de notes pendant les cours magistraux

Commentaire 05 :

Tous les étudiants interrogés affirment qu'ils prennent des notes en cours et en TD. En effet, Cette dernière pourrait leur être utile dans la sélection et la mémorisation des informations.

Question 0 6 :

Arrivez-vous à réécrire vos cours à partir de vos propres notes ?

a- Toujours b- souvent c- quelques fois d- jamais

Tableau 14 : La réécriture à partir des notes

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Toujours	06	13,33%
souvent	05	11,11%
Quelques fois	28	62,22%
jamais	06	13,33%

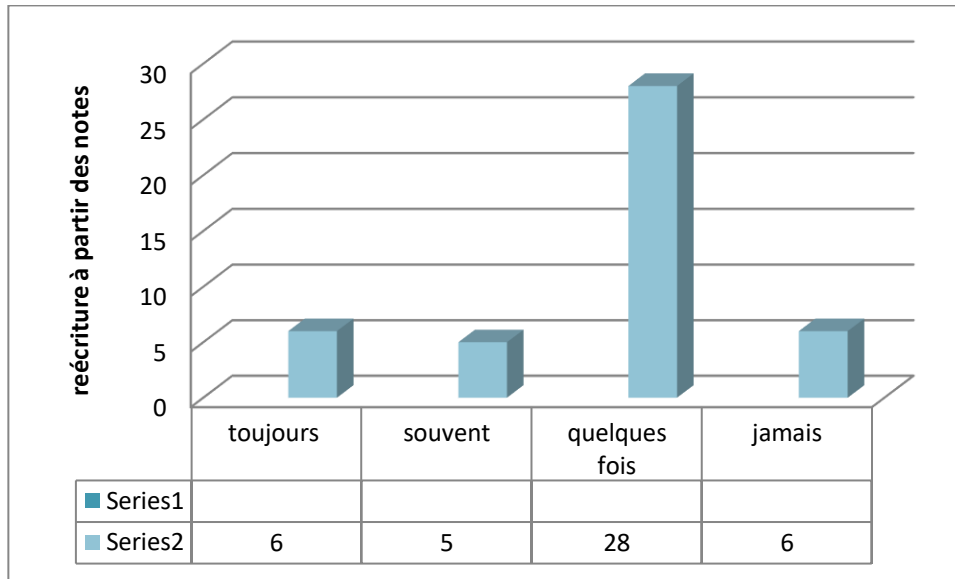


Figure 10. La réécriture à partir des notes

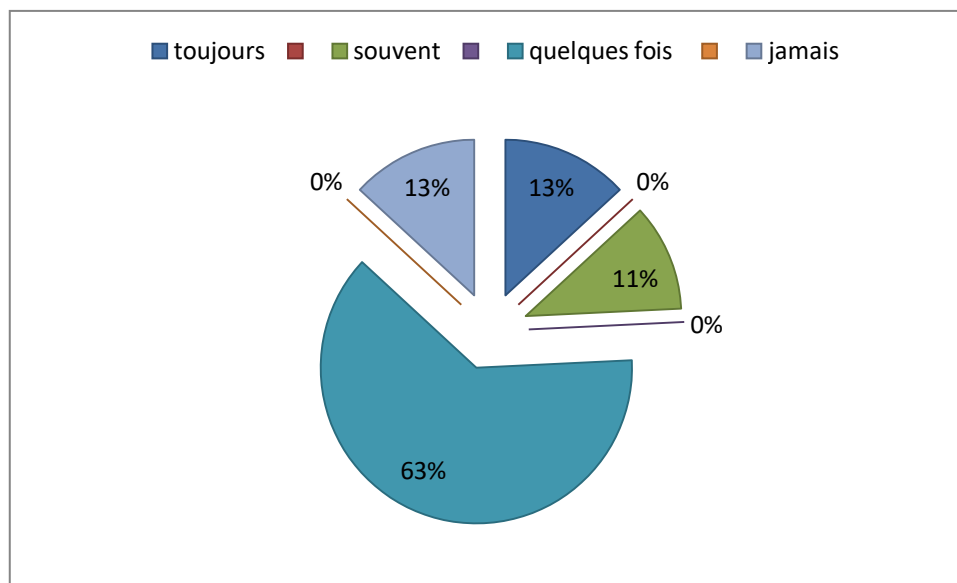


Figure 11. La réécriture à partir des notes

Commentaire 06:

À propos de la réécriture des cours à base de la prise de note, La majorité des sujets questionnés répondent par quelques fois. En effet, la prise de note est représentée comme étant un outil essentiel pour la rétention des informations et le développement des concepts disciplinaires.

Question 07 :

Est – ce – que les enseignants ont recours à l’arabe dialectal pendant l’explication des cours magistraux ?

Oui Non

Tableau 15 : Recours à l’arabe dialectal

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	45	100%
Non	00	00%

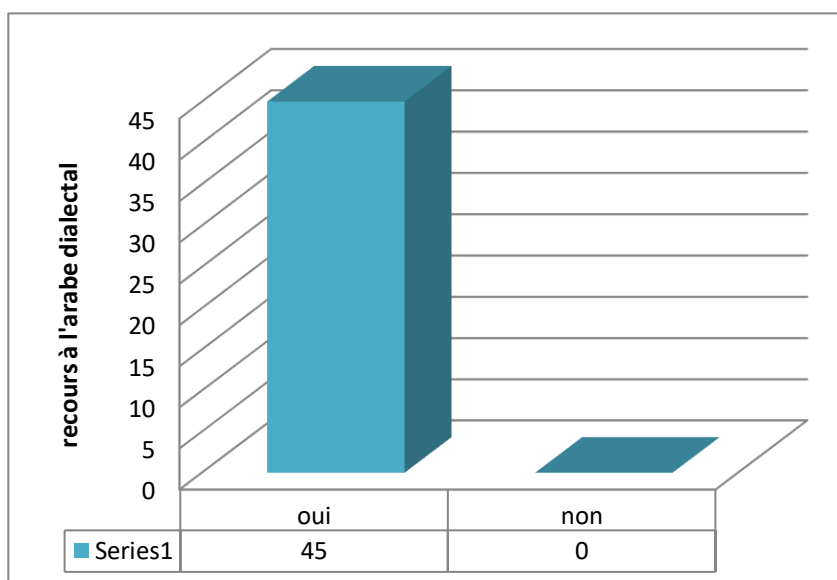


Figure 12. Recours à l’arabe dialectal

Commentaire 07 :

L’usage de l’arabe dialectal pendant l’explication des cours magistraux est incontournable. Tous les enseignants des modules de spécialité usent de leurs répertoires langagiers en faisant recours à l’arabe dialectal. C’est-ce –qu’on a remarqué pendant notre présence dans les cours magistraux et les TD en période d’investigation. En effet, Les enseignants de la spécialité usent de l’arabe dialectal pour le bon déroulement des cours, ainsi pour maintenir la connexion avec leurs étudiants pour des fins de communication.

Question 08 :

Le lexique spécialisé vous paraît difficile ou facile à comprendre ?

Difficile facile

Tableau 16 : Le lexique de spécialité

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Difficile	41	91,11%
Facile	04	08,89%

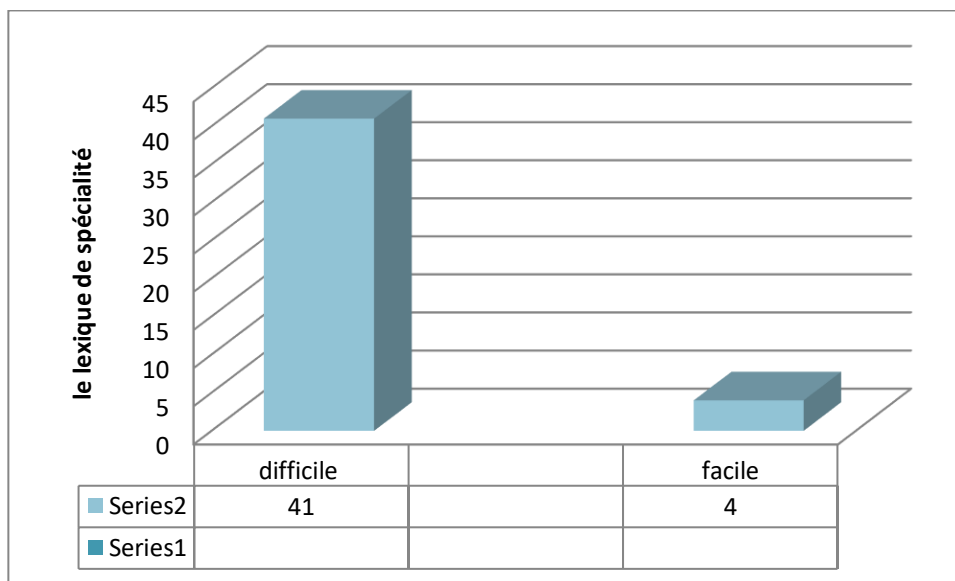


Figure 13. Le lexique spécialisé

Commentaire 08 :

La majorité des étudiants, soit 91,11% affirment qu'ils ont du mal à décoder le lexique spécialisé. Ceci explique que la compréhension d'un texte scientifique demeure une tâche très complexe. Ce type de texte véhicule des informations étrangères à la culture et au contexte linguistique du lecteur.

Question 09 :

Est – ce – que l’image vous facilite la compréhension ?

Oui

Non

Tableau 17 : la compréhension de l’image

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	45	100%
Non	00	00%

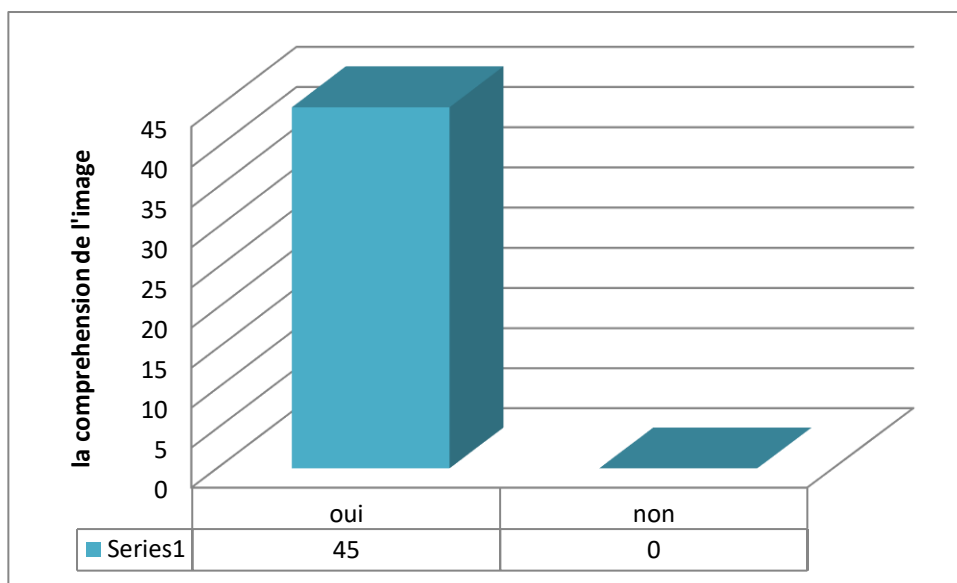


Figure 14. La compréhension de l’image

Commentaire 09 :

La totalité des étudiants ont déclaré que l’image les aide à comprendre et à mémoriser les informations. En effet, elle demeure un support d’aide à la compréhension très efficace pour la compréhension des contenus abstraits de la science.

Question 10 :

Laquelle entre l’image statique et l’image animée vous aide à mieux comprendre un texte scientifique ?

L’image statique

l’image animée

Tableau 18 :L'image statique et l'image animée

Réponses	Nombre	pourcentage
L'image statique	07	15,55%
L'image animée	38	84,45 %

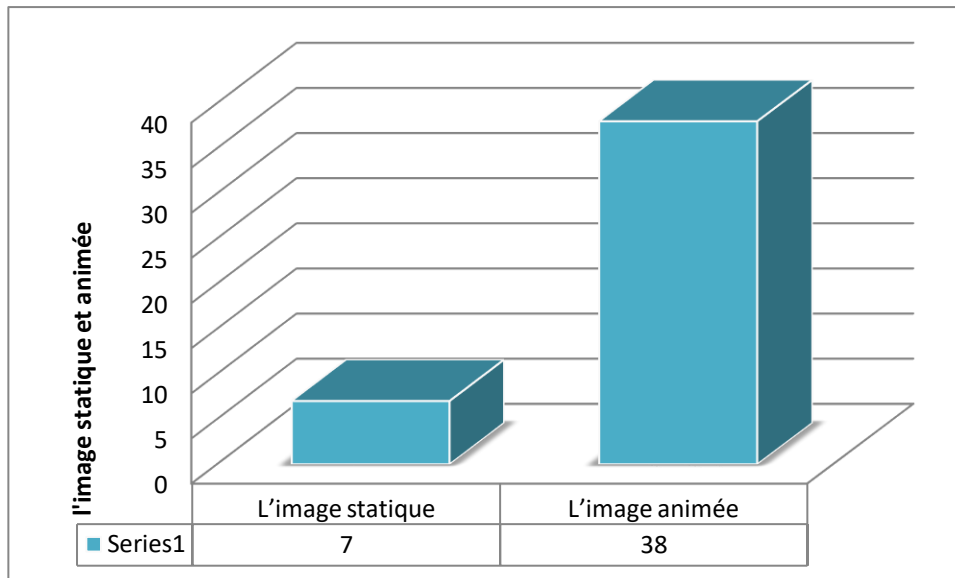


Figure 15. L'image statique et l'image animée

Commentaire 10 :

La quasi-totalité des étudiants, soit 84,45% optent pour l'image animée. À cet effet, nous pourrions en conclure que l'animation pourrait stimuler le modèle mental des sujets en question. Elle pourrait favoriser la compréhension mieux qu'une image statique.

Questionnaire adressé aux enseignants

Dans le cadre de la réalisation d'une thèse de doctorat option didactique du FLE /FOS et qui porte sur impact de l'image sur la lecture/compréhension des textes scientifiques, nous adressons un questionnaire à vous enseignants des modules scientifiques de biologie à l'université de Mascara. Merci d'avoir accepté de répondre à notre questionnaire

Âge.....
Diplômes :
Expériences :

Question 01 :

- Comment évaluez- vous le niveau de vos étudiants ?

Très pertinent moyennement pertinent peu pertinent

Question 02 :

Vous, autant qu'enseignant de spécialité, constatez- vous que vos étudiants affrontent des difficultés de compréhension ?

Oui non

Si oui, sur quel plan? L'écrit L'oral

Question03 :

Qu'est – ce –qui pose problème pour vos étudiants ?

La langue le lexique spécialisé

Question 04 :

Pendant l'explication de votre cours magistral, référez – vous à l'arabe dialectal ?

Oui non

Si oui, pourquoi ?

Commentez :.....
.....

Question 05 :

Est – ce – que vos étudiants maîtrisent la technique de la prise de note ?

Oui non

Question 06 :

Est – ce – que vous utilisez les technologies de l’information et de la communication (tics) dans les cours magistraux ?

Oui non

Question 07 :

-En quelle version préférez – vous expliquer les contenus scientifiques ?

Version papier version numérique

Question 08 :

En utilisant les moyens numériques, est – ce – que les étudiants mémorisent rapidement les informations ? Et comment vous pouvez les vérifier ?

Commentez :
.....

Question 09 :

Est – ce – que le texte scientifique accompagné d’une image dynamique favorise la compréhension ?

Oui non

Question 10 :

Est-il nécessaire de procéder à des cours intensifs de français afin de réguler et réajuster le niveau de vos étudiants ?

Oui non

14. Analyse et interprétation du questionnaire adressé aux enseignants

Question 01 :

- Comment évaluez- vous le niveau de vos étudiants ?

Très pertinent moyennement pertinent peu pertinent

Tableau 19 : Le niveau des étudiants

Réponses	très pertinent	moyennement pertinent	peu pertinent
Nombre	01	05	03

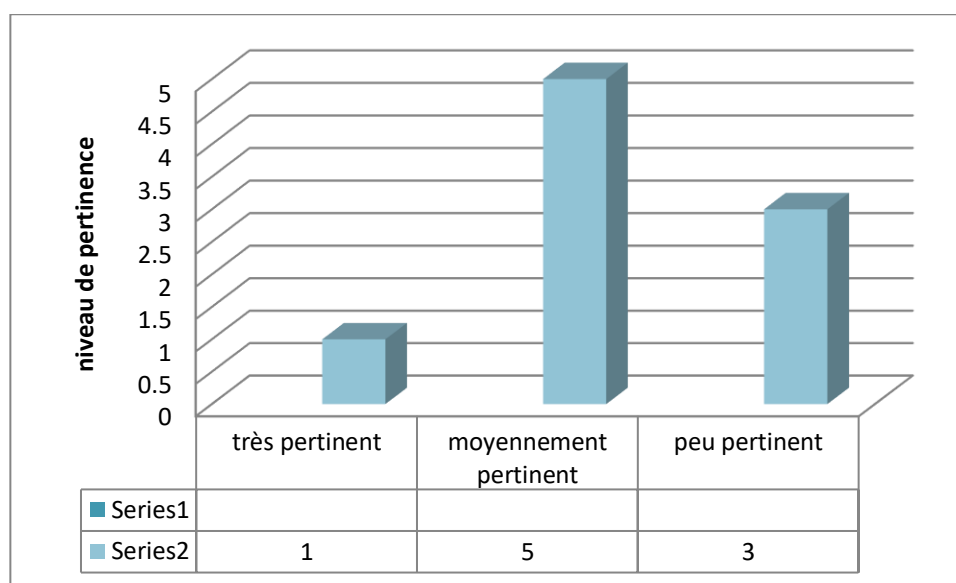


Figure 16. Le niveau des étudiants

Commentaire 11 :

La première question adressée aux enseignants au nombre de neuf, qui assuraient les modules de spécialités, consistait à l'évaluation des étudiants. 05 affirment moyennement pertinent, 03 peu pertinent et 01 très pertinent. En effet, la majorité des enseignants déclarent que le niveau de leurs étudiants est moyen.

Question 02 :

Vous, en tant qu'enseignants de spécialité, constatez- vous que vos étudiants affrontent des difficultés de compréhension ?

Oui non , Si oui, sur quel plan? L'écrit L'oral

Tableau 20 : Les difficultés de compréhension

Réponses	Oui	Non
Nombre	09	00

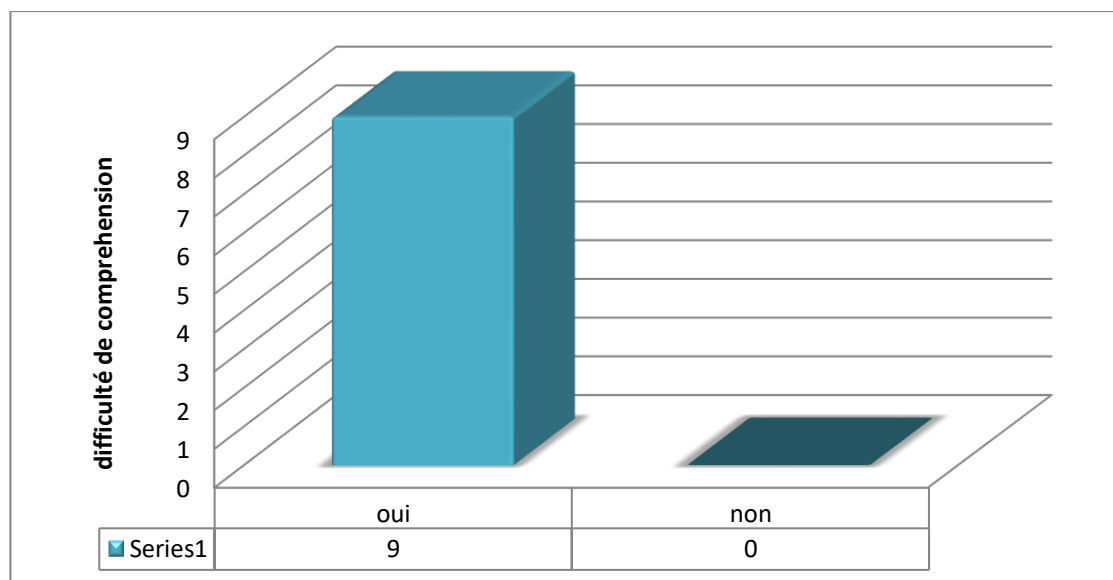


Figure17.Les difficultés de compréhension

Tableau 21 : Difficultés de compréhension à l'écrit et à

l'oral

Réponses	A l'écrit	A l'oral
Nombre	09	09

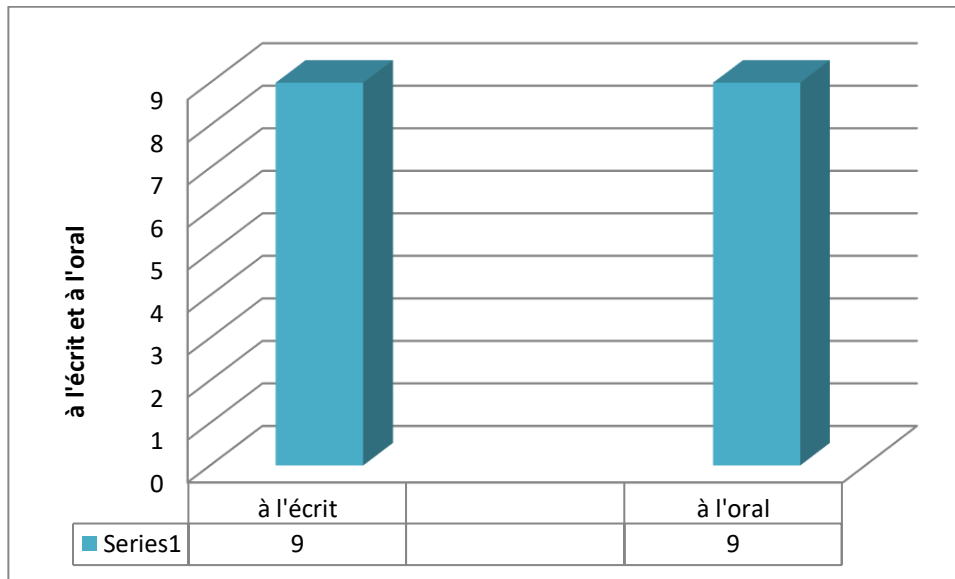


Figure 18. Difficultés de compréhension à l'écrit et à l'oral

Commentaire 03 :

Tous les enseignants affirment que leurs étudiants ont des difficultés de compréhension à l'écrit et à l'oral. Le pourcentage est à l'ordre de 100%. En effet les étudiants de la filière de biologie affrontent des obstacles et ont du mal à déchiffrer leurs contenus scientifiques.

Question03 :

-Qu'est – ce –qui pose problème pour vos étudiants ?

La langue le lexique spécialisé

Tableau 22 : Langue et lexique spécialisé

Réponses	La langue	Le lexique spécialisé
Nombre	06	03

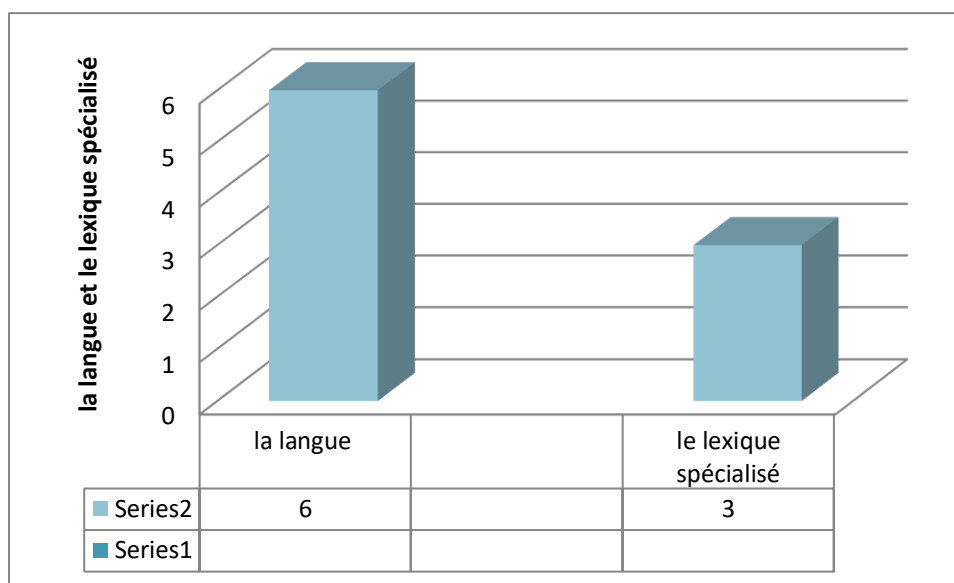


Figure 19. Langue et lexique spécialisé

Commentaire 04 :

La troisième question s’articule sur le problème de langue ressenti chez les étudiants. La majorité des enseignants, soit 06 affirment que le problème est du à la non maîtrise de la langue française. Pour le reste, ils le qualifient par l’incompréhension du lexique spécialisé. De ce fait, nous pouvons en déduire que la

Langue comme support régissant les savoirs savants, demeure indispensable pour la gestion des enseignements.

Question 04 :

Pendant l'explication de votre cours magistral, référez – vous à l'arabe dialectal ?

Oui non

Si oui pourquoi ?

Commentez :.....

Tableau 23 : Recours à l'arabe dialectal

Réponses	Oui	Non
Nombre	05	04

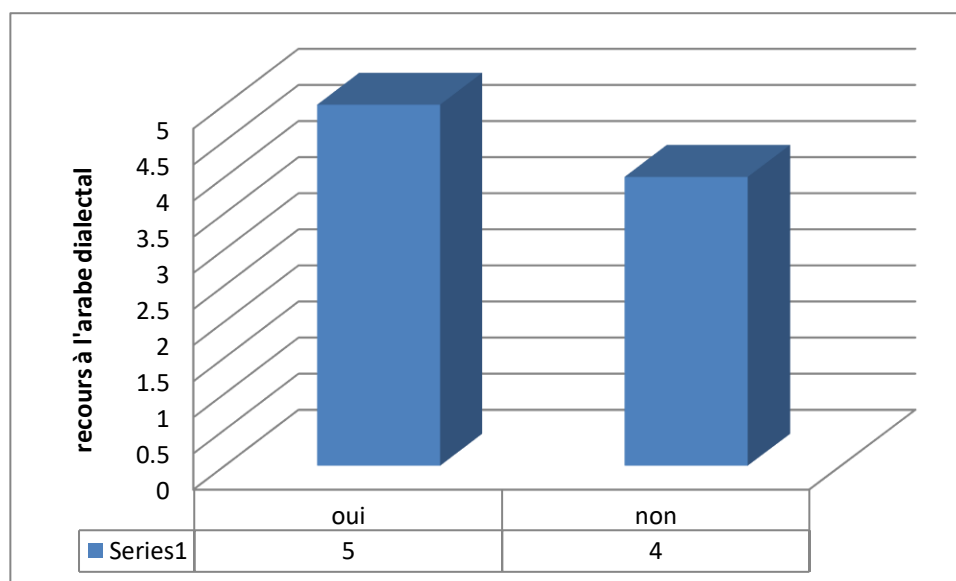


Figure20. Recours à l'arabe dialectal

Commentaire 05 :

La quatrième question adressée aux enseignants consistait au recours à l'arabe dialectal. 05 ont répondu par oui et 04 ont répondu par non. En effet la plus part des enseignants affirment qu'ils faisaient recours à l'arabe dialectal afin de passer le message aux étudiants afin de maintenir la communication.

Question 05 :

Est – ce – que vos étudiants maitrisent la technique de la prise de note ?

Oui non

Tableau 24 : La technique de la prise de notes

Réponses	Oui	Non
Nombre	03	06

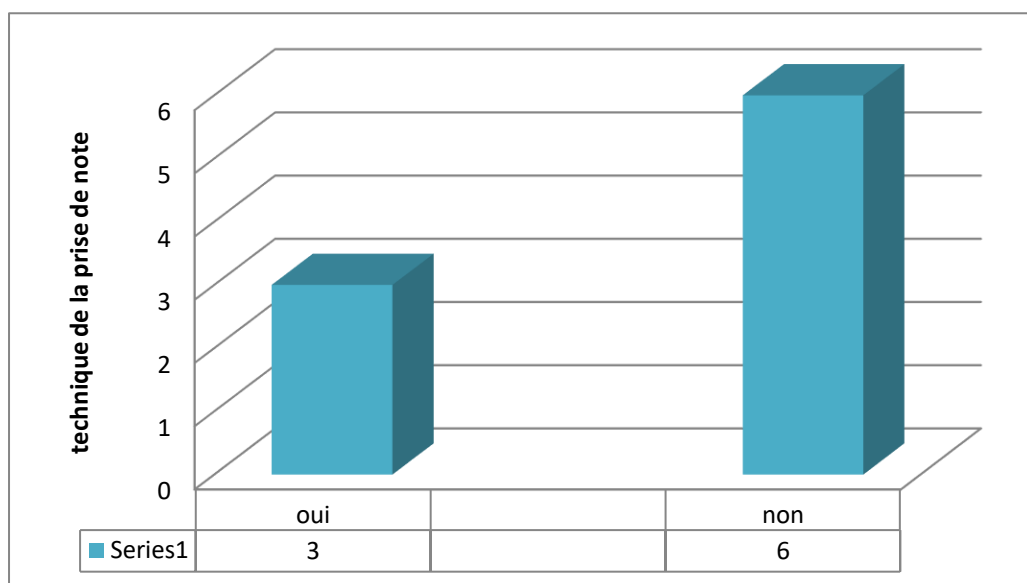


Figure 21. La technique de la prise de notes

Pour la maitrise de la technique de la prise de notes chez les étudiants ; la plupart des enseignants, soit 06 déclarent que les étudiants n’arrivent pas à saisir la maitrise de prise de notes, pour le reste, ils affirment qu’ils la maitrise.

Question 06 :

Est – ce – que vous utilisez les technologies de l’information et de la communication (tics) dans les cours magistraux ?

Oui non

Tableau 25 : Utilisation des TICS

Réponses	Oui	Non
Nombre	09	00

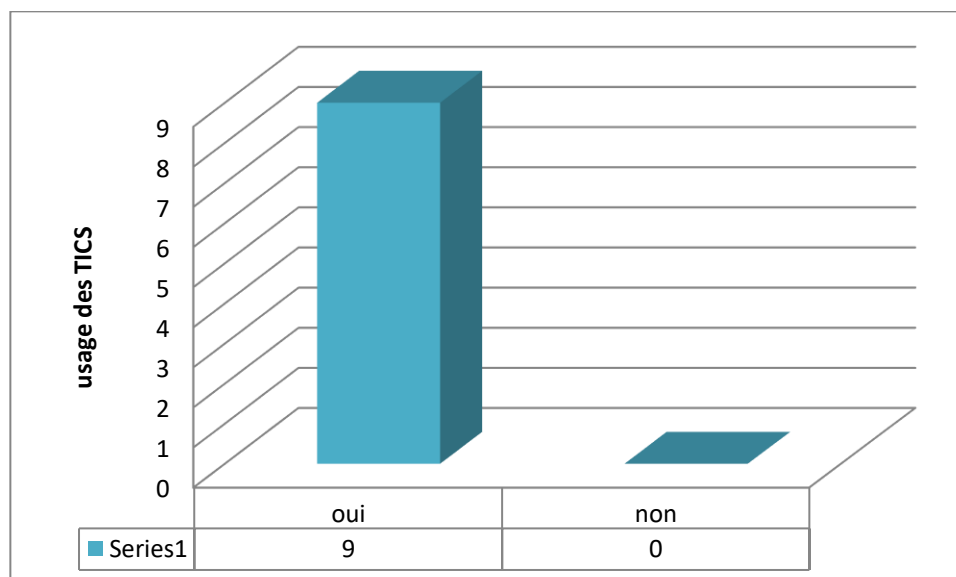


Figure 22. Usage des TICS

Commentaire 06

Dans la question ci – dessus qui interroge les enseignants sur l’utilisation des technologies de l’information et de la communication (TICS), tous les enseignants affirment l’utilisation et l’importance de cette technologie dans la gestion des cours.

Question 07 :

En quelle version préférez- vous expliquer les contenus scientifiques ?

Version papier version numérique

Tableau 26 : Version papier ou version numérique

Réponses	Version papier	Version numérique
Nombre	05	04

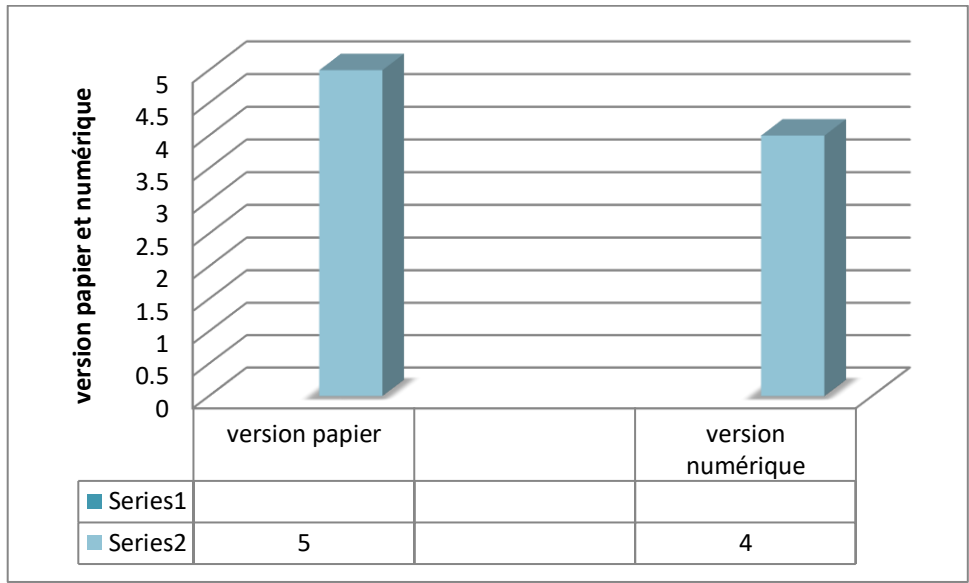


Figure23. Version papier vs version numérique

Commentaire 07

Il a été constaté que parmi les 09 enseignants, soit 05 préfèrent travailler sur la version papier ; pour le reste ils préfèrent la version numérique.

Question 08 :

En utilisant les moyens numériques, est-ce que les étudiants mémorisent rapidement les informations ? Et comment pouvez-vous les vérifier ?

Oui Non

Tableau 27 : La mémorisation des informations

Réponses	Oui	Non
Nombre	09	00

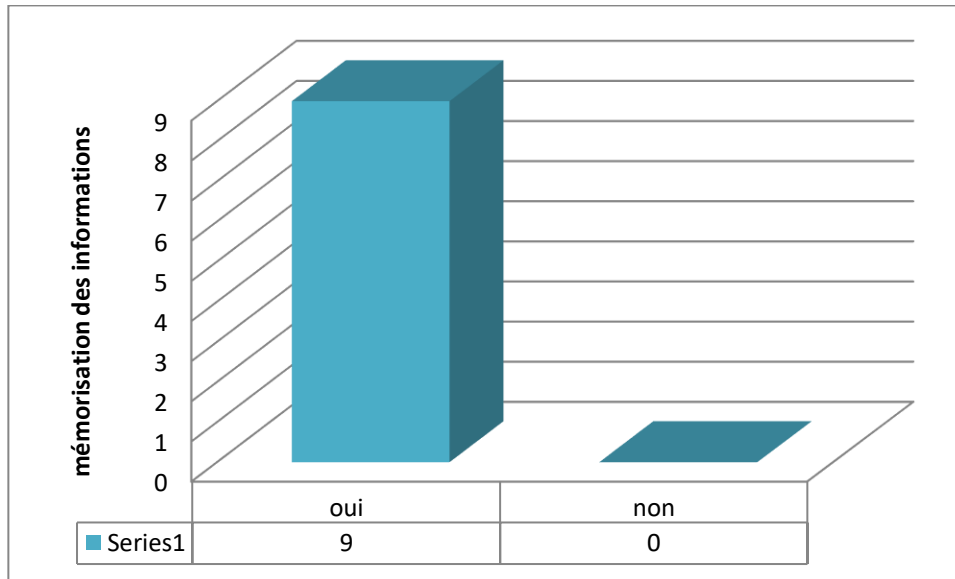


Figure 24. La mémorisation des informations

Commentaire 08

Tous les enseignants affirment que les versions numériques aident les étudiants à bien sélectionner et traiter les informations. Pour vérifier l'installation des compétences, ils préfèrent procéder à des évaluations en classe en demandant aux étudiants de réaliser des résumés sur ce qui a été expliqué.

Question 09 :

Est- ce - que le texte scientifique accompagné d'une image dynamique favorise la compréhension ?

Oui non

Tableau 28 : Rapport texte /image animée

Réponses	Oui	Non
Nombre	09	00

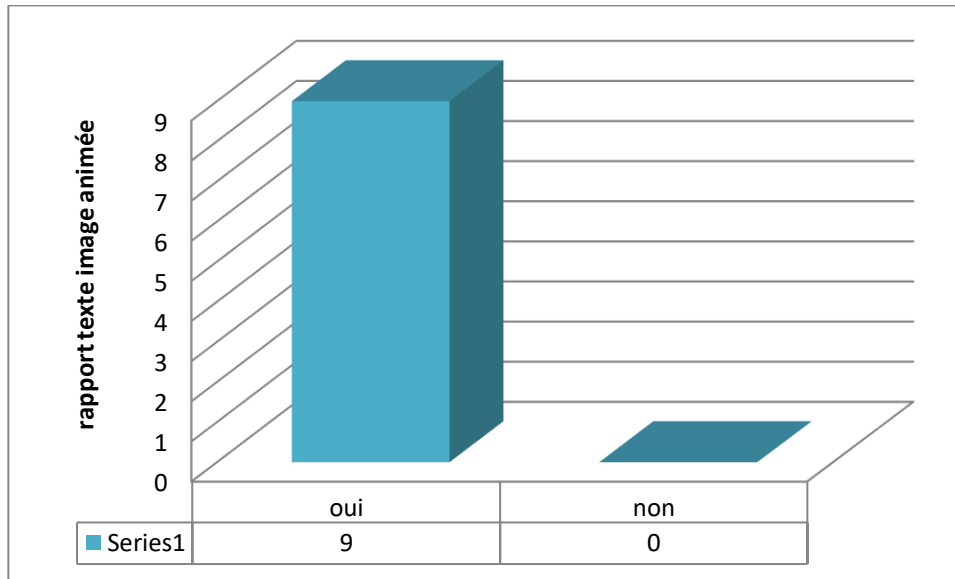


Figure 25. Rapport texte/image animée

Commentaire 09

À propos de l'image animée, tous les enseignants ont répondu par oui, ce qui explique que cette dernière favorise la compréhension et la mémorisation des informations. Elle aurait un rôle prépondérant dans la construction du sens.

Question 10 :

Est-il nécessaire de procéder à des cours intensifs de français afin de réguler et réajuster le niveau de vos étudiants ?

Oui non

Tableau 29 : Recours aux cours intensifs

Réponses	Oui	Non
Nombre	09	00

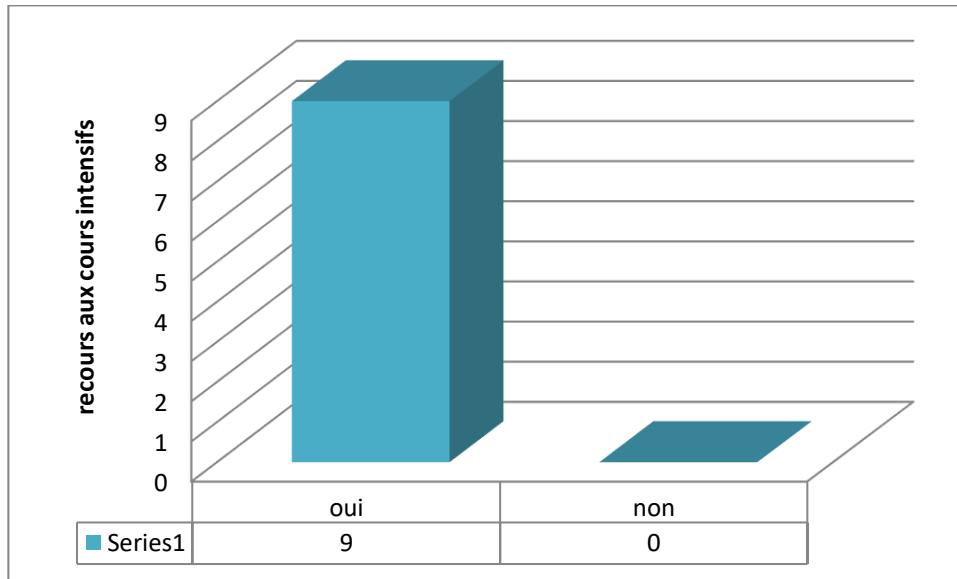


Figure26.Recours aux cours intensifs

Commentaire 10 :

Tous les enseignants de spécialité recommandent des cours intensifs de langue pour les étudiants afin de réajuster leurs niveaux en langue. En effet, la maîtrise de la langue française demeure indispensable pour la compréhension et la construction de nouvelles connaissances dans le domaine disciplinaire.

Synthèse

L'enquête que nous avons menée au département de biologie de l'université Mustapha Stambouli de Mascara, nous a permis d'avoir une vue d'ensemble sur les pratiques pédagogiques déployées pour la gestion des cours. Après une série d'observations, d'entretiens avec les étudiants et les enseignants, ainsi l'analyse des questionnaires, il s'est avéré que les étudiants inscrits dans les filières scientifiques éprouvent de grandes difficultés de compréhension.

Toutefois, les matières sont enseignées en français. Ce dernier devient la langue d'accès à la formation scientifique. Ces étudiants ayant suivi des cursus pré- universitaire en langue arabe sont dans l'incapacité de décoder les contenus et de construire de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité. Cet état de fait s'avère assez problématique pour les étudiants qui sont contraint de poursuivre des études dans une langue qui ne la maîtrisent pas assez.

À la lumière des données analysées, il est jugé opportun de proposer un dispositif d'ingénierie pédagogique qui prend en charge les objectifs de formation en domaine de biologie à court , moyen et long terme afin de permettre à ces étudiants de développer les compétences langagières nécessaires en suivant la démarche méthodologique proposée par Mangiante et Parpette basée essentiellement sur l'étude de tous les facteurs conduisant à la maîtrise des compétences transversales.

Résumé de la partie 01 : pré-test

Cette partie (pré- test) est la base de données pour la réalisation du travail souhaité (test). L'enquête décrit l'état des lieux, à savoir la pratique enseignante au sein du département de biologie de l'université Mustapha Stambouli, Mascara. Nous avons procédé au préalable à l'observation de la pratique enseignante. Nous avons décrit les supports utilisés par les enseignants dans les cours et les TD, ainsi les pratiques langagières entreprises. Enfin nous avons adressés des questionnaires aux enseignants et aux étudiants pour renforcer et interpréter les résultats finals de la deuxième partie expérimentale (test).

Volet 02 : le test

Volet 02 : le test

Chapitre1. Cadre méthodologique de la recherche

1. Introduction

La partie pratique (test) est la phase intégrant tous les facteurs de la recherche .Il convient de dire que le pré-test que nous avons entrepris dans la première démarche de cette expérience nous a été utile comme étant une pré-évaluation sur l'échelle de compréhension. À travers les réponses que nous avons reçues suite aux questionnaires, il s'est avéré que les étudiants éprouvent des difficultés de compréhension à cause du déficit langagier. Ils n'arrivent pas à puiser leurs pensées dans la langue française et ils sont dans l'incapacité de construire de nouvelles connaissances dans leur domaine de spécialité.

Notre cas d'étude interpelle pratiquement l'image et son incidence sur la compréhension des contenus scientifiques. Dans le souci d'en aboutir à des résultats concordants dans cette recherche, Nous prenons très attentivement en considération le facteur langue pour gérer et compenser simultanément la compréhension du texte et de l'image. Dans cette phase de test, nous avons réparti le même échantillon qui a participé à la première expérience (pré- test) en trois groupes expérimentaux (N1 =15 ; N2=15 ; N3=15).

Dans cette dernière phase d'expérimentation, nous exposerons les résultats d'une étude comparative confrontant trois modes de présentation de texte à savoir : texte + images animées, texte + images statiques et texte dépourvu d'images. L'objectif de ce travail de recherche est d'évaluer l'échelle de compréhension d'un texte scientifique imagé et non imagé chez les étudiants de 1^{ère} année biologie.

2. Rappel sur le cadre théorique

Dans le but de baliser les concepts opératoires de la lecture /compréhension des textes scientifiques, nous avons fait appel à des théories en interrogeant les modèles de compréhension issus de plusieurs travaux de recherche dans le domaine de la psychologie cognitive, notamment ceux de Van Dijk et Kintsch (1983) et de Kintsch (1988 : 1998).

Le modèle élaboré par Van Dijk et Kintsch (1978 ; 1983 ; 1988 ; 1998) a été considéré comme étant le référent pour la modélisation significative de la compréhension des textes. Ces auteurs définissent les cas de représentations inférentielles lors de l'activité de lecture / compréhension et le déclenchement du conflit cognitif pour la représentation et la construction d'un modèle mental. Ils distinguent également trois niveaux de représentation :

- ✓ La structure de surface qui est l'ensemble des informations lexicales et syntaxiques qui régissent le texte.
- ✓ Un niveau sémantique est construit par le lecteur à partir d'une analyse de significations.

En première étape le lecteur construit un niveau sémantique local qui définit les informations issues du texte ou la structure du texte. À ce moment, il s'agit de la microstructure du texte. Ensuite, il transpose sa représentation à un niveau plus global, c'est-à-dire les connaissances et les croyances activées par le lecteur au cours de la lecture du texte (la macrostructure). À ce moment, il construit une série de propositions organisées et répertoriées d'une manière très ordonnée en vue de l'intégration des informations dans sa mémoire par l'intermédiaire des mécanismes de mise en relation et d'inférence et à l'aide des connaissances préalables (Kintsch, 1988).

Les activités cognitives impliquées dans les tâches de lecture, de compréhension et de production de textes mettent en jeu les représentations des connaissances et des croyances de l'individu. Ces représentations servent en effet de base de données et de référence aux activités langagières. Elles sont construites par l'individu à l'aide d'invariants cognitifs, c'est-à-dire d'outils conceptuels d'analyse du

monde, élaborés par le système perceptif de l'individu et conçus comme des schèmes organisateurs des informations (Marin & Legros, 2008).

Ces schèmes mentaux sont des représentations inférentielles qui interagissent et forment le modèle mental dans lequel la mémoire est responsable du traitement de l'information dans diverses transformations (Van Dijk & Kinstch, 1998). Ils sont structurés à l'aide de l'esprit humain. Ils organisent et gèrent les connaissances et les idées. Ils peuvent prendre la forme d'une règle ou d'une procédure cognitive, (Gauthier & Tardif, 2000).

La compréhension des textes varie selon le degré de connexion entre les informations véhiculées par le contenu sémantique du texte, les connaissances préalables récupérées en mémoire de travail et les aspects contextuels de la lecture. Cette interaction est réussie toujours après la construction d'une représentation mentale cohérente à l'ensemble des informations issues du texte (Johnson- Laird, 1983).

Toutefois, dans le domaine scientifique les textes sont dotés des schémas explicatifs pour former une unité de sens. Ces derniers sont complémentaires au texte. Ils prennent en charge certains éléments qui n'apparaissent pas dans le texte. Pour cet effet, le lecteur combine les liens implicites entre texte et les schémas pour en dégager du sens (Bardin, 1975).

Selon Gyselink (1995), les schémas explicatifs ont une incidence significative sur le plan cognitif. Ils facilitent le traitement du texte et la mémorisation des informations fournies.

Dans cette perspective, plusieurs travaux dans le domaine de la psychologie cognitive démontrent que l'image en tant qu'élément informationnel et interactif influence l'activité inférentielle du lecteur. Selon la théorie du double codage de Paivio (1979, 1986), qui fait distinction entre le traitement des informations verbales et le traitement des informations picturales. . Le premier consiste à une transformation de

la structure externe du texte ou bien la structure de surface à une représentation situationnelle du contenu du texte. Ce traitement est fondé sur l'analyse des symboles.

Selon cette théorie, l'usage de l'image entraîne des effets positifs dans le traitement du texte, que se soit général ou scientifique. Il favorise l'élargissement de champs de la compréhension des textes avec l'association des processus verbaux et picturaux.

Selon Schnotz et Bannert (2003) et schnotz (2005), le lecteur construit son modèle mental à partir de l'intégration et l'assemblage de deux systèmes d'information qui sont le texte et l'image. Ils distinguent les représentations externes, apparentes, regroupant des informations verbales et des informations picturales afin de décoder l'abstrait et de dégager le sens.

Les étudiants des filières scientifiques et techniques, notamment ceux de biologie suivent des modules, tous dispensés en français. Dans la majorité des séances, les enseignants usent des moyens technologiques pour la diffusion des différents contenus scientifiques (data show), ainsi ils mettent en disposition des étudiants des photocopiés pour les mettre en connexion avec le cours présenté en version numérique.

Les images animées et statiques divulgueraient une réalité qui explique des phénomènes invisibles. En ce basant sur cette réalité, Notre objectif principal est de vérifier le degré de compréhension des textes biologiques accompagnés des images animées et statiques.

Chapitre1 : Cadre méthodologique de la recherche

Chapitre1 : Cadre méthodologique de la recherche

1. Méthode

1.1. Participants

Les participants sont des étudiants de 1^{ère} année SNV de l'université Mustapha Stambouli de Mascara, âgés entre 18 à 29 ans. 29 sont de sexe féminin, 16 de sexe masculin. Ils sont repartis en 03 groupes expérimentaux (G1 ; G2 ; G3). Le premier groupe (G1) (N=15), le deuxième groupe (G2) (N=15) et le troisième groupe (G3) (N=15).

1.2. Procédure expérimentale

Dans une première séance, le premier groupe (G1) (N=15) assiste à un cours magistral contenant un texte numérique non imagé qui fait appel à la biologie animale, intitulé « Le tissu osseux ».

Dans une deuxième séance, le deuxième groupe (G2) (N=15), aborde le même texte. Dans ce mode de présentation, le texte est accompagné des images statiques portant des définitions et des explications.

Dans une troisième séance, le troisième groupe, (G3) (N=15), aborde le même texte. Dans ce mode de présentation, le texte est accompagné des images animées formant une succession d'images séquentielles liées l'une à l'autre, Portant des définitions et des explications.

Les groupes expérimentaux (G1 ; G2 ; G3) de 15 sujets présentant un dénominateur commun : une maîtrise relativement aisée en français.

Dans ce travail de recherche, nous exposerons une étude comparative confrontant trois modes de présentation cités en supra. L'expérience s'est déroulée en 03 séances et pendant 03 jours dans les amphis du département de biologie de l'université de Mascara avec l'assistance de l'enseignant de spécialité.

1.3. Matériel expérimental

Dans le but de la réalisation de ce travail de recherche et afin de réussir notre expérimentation, il a été mis à la disposition de l'enseignant de spécialité¹⁵ tout le matériel nécessaire (data show + ordinateur) pour la présentation du contenu scientifique.

1.4. Démarche et consignes

Nous étions bien accueillis par tous les enseignants du département de biologie des matières de spécialité qui étaient très collaboratifs pour la réalisation de ce travail de recherche.

Notre travail s'est déroulé en 03 séances, et pendant 03 jours, dans lesquelles nous avons demandé à l'ensemble des participants des 03 groupes de répondre aux consignes.

Séance 1: (G1)

Tâche 01 : lecture d'un texte scientifique numérique non imagé

Durée : 60mn

Consigne 01 :

« Écoutez bien, vous participez à une expérience de recherche par laquelle nous essayons de mesurer le degré de votre compréhension des textes explicatifs dépourvus des images. Lisez attentivement le texte et retenez bien toutes les informations qui vous paraissent importantes et enfin vous devrez relever toutes les informations sous forme de synthèses».

Séance 2: (G2)

Tâche 02 : lecture d'un texte scientifique numérique accompagné des images statiques

Durée : 60 mn

Consigne 02 :

« Écoutez bien, vous participez à une expérience de recherche par laquelle, nous tenterons de mesurer l'échelle de votre compréhension des textes explicatifs dotés des images statiques. Lisez attentivement le texte, retenez bien toutes les informations qui vous paraissent pertinentes et que vous juger importantes et enfin vous devrez synthétiser par écrit toutes les informations retenues qui renvoient au contenu du texte».

Séance 3: (G3)

Tâche 03 : lecture d'un texte scientifique numérique accompagné des images animées

Durée : 60 mn

Consigne 03 :

« Écoutez bien, vous participez à une expérience de recherche, par laquelle nous essayons de mesurer le degré de votre compréhension des textes explicatifs munis des images animées. Lisez attentivement le texte. Retenez bien toutes les informations qui vous paraissent pertinentes et que vous jugez importantes et enfin vous devez réécrire toutes les informations retenues qui renvoient au contenu du texte sous forme de synthèses ».

2. Rappel sur les hypothèses

H1 : les sujets ayant bénéficié de la présentation texte/images statiques produiraient le même nombre de propositions que ceux ayant bénéficié de la présentation statique.

H2 : le rapport texte / images animées exercerait un effet positif sur la qualité des informations retenues et permettrait aux sujets de traiter la surface textuelle.

H3 : la présentation texte/images animées permettrait aux sujets de produire les inférences nécessaires pour l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques. En effet, ils sélectionneraient un nombre important d'ajouts de proposition.

3. Méthode d'analyse

- La première analyse consiste à analyser le nombre des propositions produites par chaque groupe.
- La deuxième analyse s'occupe à démontrer le niveau d'importance relative aux informations restituées par chaque groupe.
- La troisième analyse consiste à l'importance des propositions ajoutées au contenu du texte.

Remarque : Ces analyses nous permettent de décomposer les informations ajoutées en unités de signification minimale, c'est-à-dire en propositions sémantiques.

3.1. Analyse du nombre de propositions produites par chaque groupe

Prédiction 1

NP2 > NP3.

3.2. Analyse du niveau d'importance relative aux informations restituées par chaque groupe

Prédiction 2

NIG3 > NIG2 > NIG1

3.3. Analyse de l'importance des propositions ajoutées au contenu du texte

Prédiction 3

NPAG3 > NPAG2 > NPAG1

Chapitre 02

Analyses et exploitation des résultats

Chapitre2 : Analyses et exploitation des résultats

Analyse 1 : Nombre des propositions produites par chaque groupe

Les résultats ont été analysés selon les facteurs sujet et proposition (P1= propositions très importantes), (P2= propositions moyennement importantes), (P3= propositions très importantes).

Dans l'hypothèse 01, nous avons prédit que les sujets ayant bénéficié d'une présentation texte/images animées produiraient le même nombre que ceux ayant bénéficié d'une présentation texte/images statiques. Le rappel (R1) a été analysé en fonction du nombre de propositions produites. Les résultats quantitatifs sont comme suit :

Groupe 01 : (06), groupe 02 : (16), groupe 03 : (28)

Tableau 30 : Nombre de propositions produites par chaque groupe

Groupe	Nombre de propositions
G01	06
G02	16
G03	28

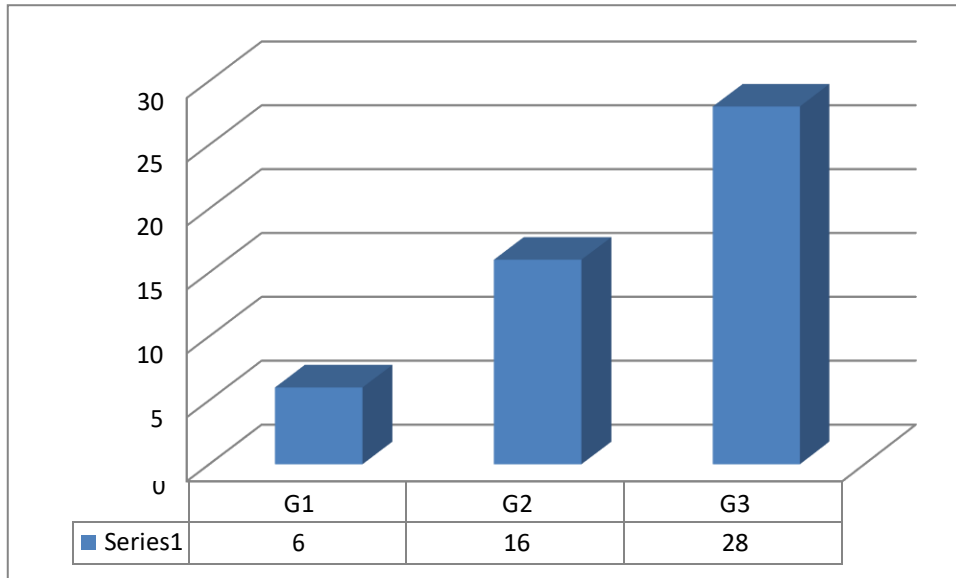


Figure 27 .Nombre de propositions rappelées par chaque groupe

Les résultats quantitatifs ont été analysés en fonction du nombre global des propositions rappelées. Le groupe G3 rappelle un nombre important de propositions par rapport aux groupes G1 et G2.

Analyse2 : Analyse du niveau d'importance relative aux informations restituées par chaque groupe.

Les résultats ont été analysés en fonction de l'interaction des facteurs sujet (S=15) et échelle d'importance par chaque groupe, I1 = informations très importantes, I2= informations moyennement importantes, I 3= informations peu importantes.

L'évaluation qualitative renvoie au niveau d'importance des informations et à leur type de traitement, qui montre que groupe G3 rappelle une moyenne supérieure de propositions très importantes, soit un taux de 62.77%. Les propositions moyennement importantes et peu importantes sont à l'ordre de (24,21%) et (13,02%).

Tableau 31 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le G03

Type de propositions	p.p. importantes	p .m. importantes	p. t.importantes
Pourcentage	13.02%	24.21%	62.77%

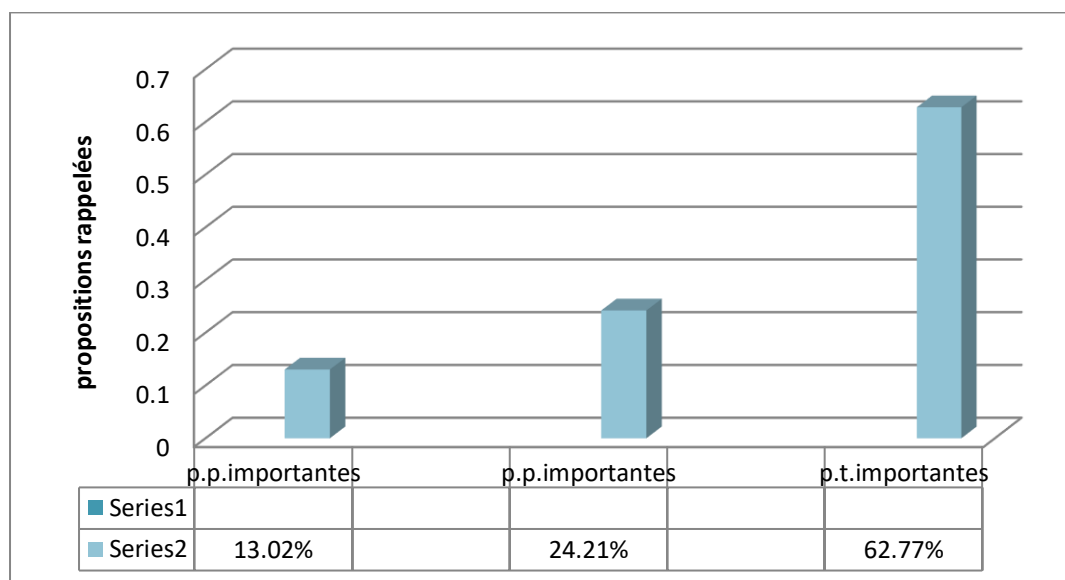


Figure 28. Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe 03

Le groupe 02 rappelle moins de propositions très importantes par rapport au groupe G03 soit (47,36%), la moyenne des propositions moyennement importantes est élevée, elle est environ (31,29%), ainsi la moyenne de propositions peu importantes est à l'ordre de (21,35%).

Tableau 32 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe 02

Type de propositions	p.p. importantes	p .m .importantes	p. t .importantes
Pourcentage	21,35%	31,29%	47,36%

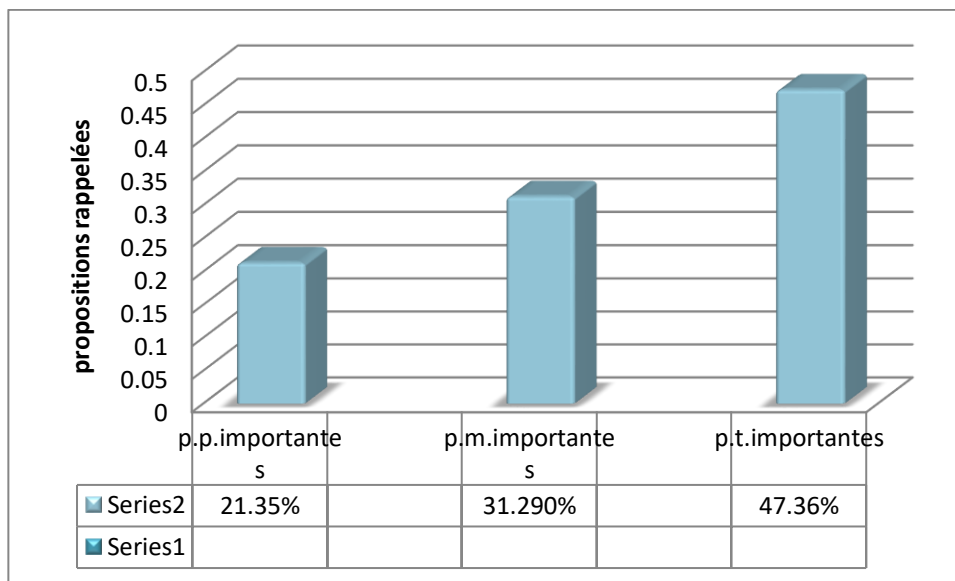


Figure 29. Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe 02

Le groupe 02 ayant bénéficié d'une présentation statique rappelle moins de propositions très importantes par rapport au groupe G3 et plus de propositions moyennement importantes et peu importantes que le groupe G3.

Le rapport texte/image animée et texte /image statique exerce un effet moyennement important sur le type de propositions rappelées par les sujets du groupe G2 et un effet très important sur le type de propositions rappelées par les sujets du groupe G3. À cet effet, les sujets du groupe G3 traitent efficacement la surface textuelle.

Analyse 3 : Analyse de l'importance des propositions ajoutées au contenu du texte

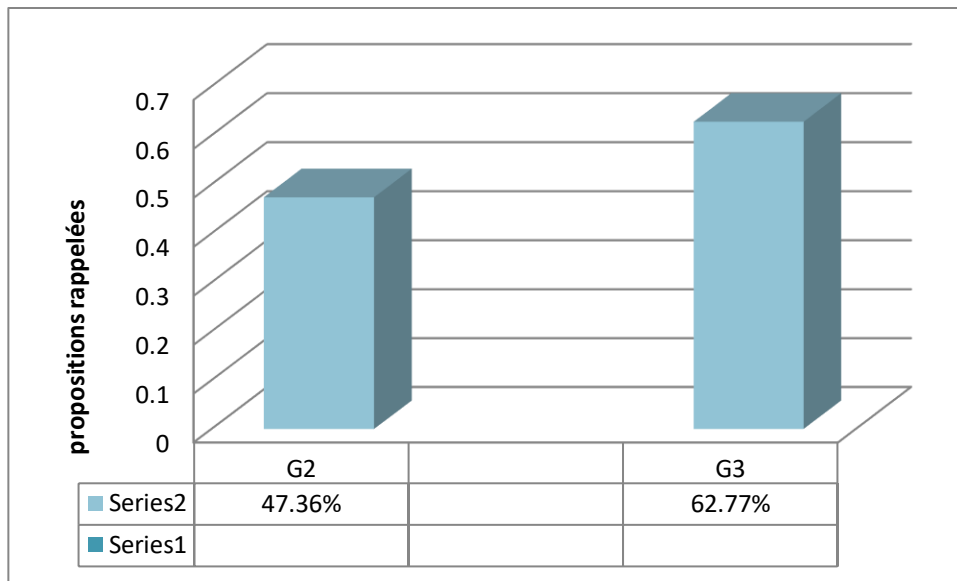


Figure 30. Niveau d'importance des propositions très importantes rappelées par le groupe G2 et le groupe 03

Les sujets du groupe G3 rappellent un taux distinctif des propositions très importantes. Ils marquent un écart significatif pour le rappel des propositions très importantes. En effet, ils produisent les inférences nécessaires pour la construction de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité.

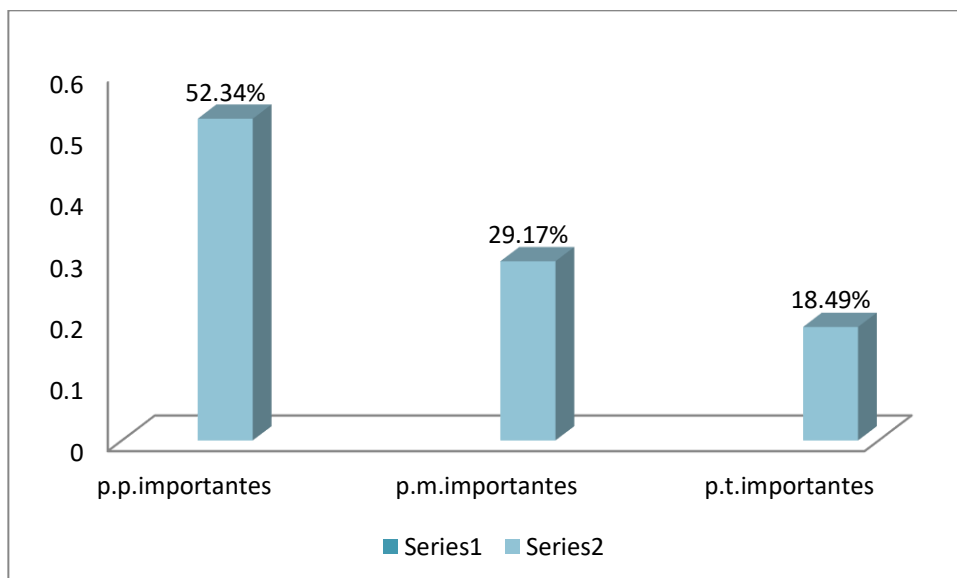


Figure 31. Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe 01

Tableau 33 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe 01

Type de Propositions	p.p. importantes	p .m. importantes	p. t .importantes
Pourcentage	52,34%	29,17 %	18,49%

Le groupe 01 produit plus de propositions peu importantes, soit (52,34%), les propositions très importantes sont à l'ordre de (18,49%) et les propositions moyennement importantes et peu importantes sont à l'ordre de 29,17% et 52,34%.

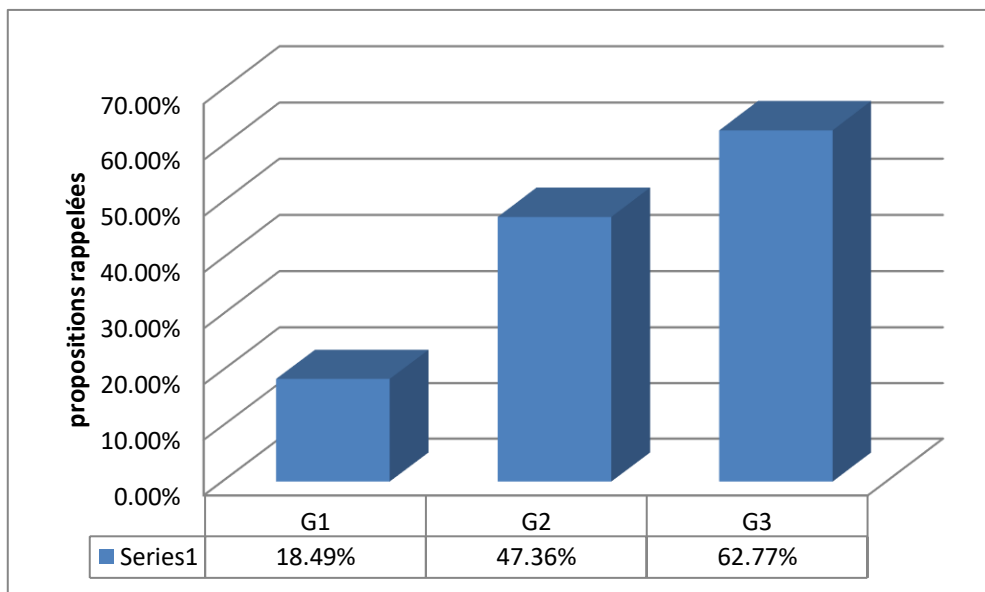


Figure 32. Niveau d'importance des propositions très importantes rappelées par les 3 groupes

La pertinence du type de propositions rappelées lors du rappel(R1) nous permis de constater que les sujets des groupes G2 et G3 traitent efficacement la surface textuelle et rajoutent un nombre important et supérieur d'informations contenues renvoyant au modèle mental.

Ces sujets sont parvenus à réinvestir toutes les connaissances nécessaires qui renvoient au domaine de spécialité. En revanche, les sujets du groupe G1 ayant abordé la présentation sans images traitent et rappellent des propositions microstructurales non pertinentes issues de la base du texte. Les sujets des groupes (G2 et G3) rappellent un nombre très importants de propositions très importantes que moyennement importantes.

1. Discussion des principaux résultats

Notre expérience porte sur l'effet de l'image sur la compréhension des textes scientifiques, à savoir le domaine de biologie. Les résultats obtenus ont été analysés et interprétés au fur et à mesure des rappels des principales hypothèses mises à l'épreuve dans cette expérimentation.

L'hypothèse 1 concerne le nombre de propositions rappelées par chaque groupe. Les sujets du groupe G3 ayant suivi une présentation Texte/images animées semblent avoir un effet sur le traitement des informations. Ils arrivent à rappeler un nombre considérable de propositions contenues. Les sujets du groupe G2 rappellent un nombre moyen de propositions. Quant aux sujets du groupe G1, ils n'y parviennent pas à répondre un nombre considérable de propositions.

Les sujets des groupes G2 et G3 ont pu faire un bon traitement de la surface textuelle qui les a permis d'y procéder à un niveau acceptable du traitement sémantique.

L'interaction image/texte scientifique et les connaissances méta textuelles intrinsèques leur permettent de concevoir les informations nécessaires qui relèvent de la macrostructure du texte. L'effet du para texte a permis aux sujets des groupes G2 et G3 d'extraire les informations macro structurelles.

Le rapport texte/image a permis aux participants à l'expérience d'activer les connaissances procédurales dans le traitement cognitif en produisant les inférences relatives au traitement sémantique du texte de biologie.

Les informations rapportées par le groupe G1 ayant traité le texte sans image, et lors du premier rappel (R1), sont des propositions micro structurelles non pertinentes issues de la base du texte. En effet, ces informations retenues montrent le degré d'incompréhension. Selon les résultats et selon notre hypothèse qui perdait que les sujets ayant bénéficié de la présentation texte/images statiques produiraient le même nombre de propositions que ceux ayant bénéficié de la présentation texte/images animées, H1 n'est pas validée.

La seconde hypothèse que nous avons émise porte sur l'effet positif qu'exerce le rapport texte/images animées sur la qualité des informations retenues pour un traitement efficace de la surface textuelle. Les résultats ont montré que le niveau de pertinence des informations retenues est plus important à la suite du bon traitement de la surface textuelle. L'effet de la supplantation d'une image animée a un rôle significatif et reproductif dans la compréhension lorsqu'elle est associée au texte. Elle permet la production d'inférences supplémentaires par rapport à l'image statique.

Les rapports texte/image animée et texte /image statique exercent un effet moyennement important sur le type de propositions rappelées par les sujets du groupe G2 et un effet très important sur le type de propositions rappelées par les sujets du groupe G3. Les sujets du groupe G3 traitent efficacement la surface textuelle. H2 est validée.

Dans l'association d'un texte /images animées, la redondance des images en séries séquentielles aide à l'amélioration de la compréhension et la production d'inférences Peek (1993) .

Dans l'hypothèse 3, nous avons émis que la présentation texte /images animées permettrait aux sujets de produire les inférences nécessaires pour l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques, ainsi la sélection d'un nombre important d'ajouts de propositions.

Selon les résultats obtenus, nous avons remarqué que les sujets du groupe G3 rappellent et rajoutent un taux distinctif des propositions très importantes. Ils marquent un écart significatif par rapport aux groupes G1et G2. En effet, ils produisent les inférences nécessaires pour la construction de nouvelles connaissances dans le domaine disciplinaire. H3 est validée.

Dans ce sens, il convient de dire que la lecture d'une image (statique ou animé) a donné un surplus dans le traitement de l'information. Grâce à sa fonction méta textuelle. Elle influence le processus de lecture et assure la bonne orientation de sens du phénomène étudié.

Cette recherche nous a permis en premier lieu d'identifier les obstacles , ainsi que les types de stratégies déployées par les sujets en question au cour de la phase de sélection des informations à partir du processus lecture/compréhension d'un texte de spécialité .Elle a nous conduit aussi à mettre les repères d' une réflexion pour la mise en activité d'une didactique à la compréhension d'un texte scientifique multimédia.

L'expérimentation qui a porté sur l'impact de l'image sur la compréhension des textes de biologie , nous permis de monter le rôle prépondérant de l'image scientifique dans la construction de nouvelles connaissances dans le domaine disciplinaire. Le recours à ce type d'illustration est incontournable. Les rappels des groupes G2 et G3 étaient significatifs. En effet les données statistiques enregistrées ont permis d'identifier les stratégies déployées par les participants.

De plus le recours à l'image exerce un effet positif sur la qualité des informations ajoutées au contenu du texte. La prise en compte de ce support didactique dans la lecture /compréhension d'un texte de spécialité est source d'inférences pour les participants à l'expérience.

La qualité de l'information retenue par le groupe G1 ayant abordé le texte sans images explique que les mécanismes cognitifs impliqués lors de la lecture sont moins sélectifs et compétitifs.

L'exploitation efficace d'un schéma contenant le texte et l'image pourrait contribuer à l'anticipation et la construction du sens dans le domaine de spécialité. Par conséquent, l'effet de supplantation de l'image a permis de montrer la supériorité intégrale des conditions animées par rapport aux conditions statiques.

Dans ce sens, il convient de dire que l'image scientifique est au centre d'intérêt de l'extraction de l'information et l'économie cognitive. Son degré d'iconicité influence le lecteur grâce aux éléments analogiques et iso morphiques. Son rôle est significatif dans le traitement des informations extraites du contenu textuel. En effet une prise en charge de ce processus multimédia est indispensable à la lecture/compréhension et la mémorisation des informations.

Conclusion générale et perspectives de recherche

Notre recherche menée au département de biologie de l'université Mustapha Stambouli à Mascara nous a permis d'identifier les obstacles et les stratégies déployées par les étudiants pour la sélection des informations selon leurs niveaux de connaissance en français et dans le domaine de spécialité .

Dans une première démarche de notre expérimentation, nous avons procédé à un pré-test qui consistait à un état des lieux. Notre outil de collecte était basé sur trois principaux supports à savoir : les questionnaires, les entretiens et l'observation afin de cerner les difficultés de compréhension des contenus à visée scientifique.

En basant sur ces supports, nous avons remarqué que les étudiants de la filière de biologie éprouvent de grandes difficultés de compréhension. Ils sont dans l'incapacité de construire de nouvelles connaissances dans le domaine de spécialité. En effet, ils n'arrivent pas à puiser leurs pensées dans une langue qui ne la maîtrisent pas assez.

Toutefois, les contenus scientifiques véhiculent des informations étrangères à la culture des sujets en questions. Ces derniers sont contraints d'élaborer des représentations inadéquates avec les contenus scientifiques.

Dans ce sens, il convient de dire que ces difficultés amènent ainsi les étudiants à développer des conceptions inappropriées et à recourir à des stratégies inadaptées pour le traitement de l'information.

Les connaissances langagières au niveau de la structure d'un texte à visée scientifique sont essentielles, mais insuffisantes. Elles supposent d'accéder à des connaissances non évoquées par le texte et qui appartiennent au modèle de situation.

Le constat effectué à partir des trois outils d'analyse conçus dans le pré- test , a permis d'y collecter les données nécessaires afin de renforcer notre travail de recherche dans sa deuxième phase (test).

La deuxième phase (test) de notre expérimentation interpelle une étude comparative confrontant trois modes de présentation d'un texte scientifique, à savoir : texte/images animées, textes /images statiques et texte sans images. À cet effet, nous

avons mis en examen trois groupes expérimentaux (G1, G2 et G3).

L'expérience faite sur les groupes expérimentaux, nous a permis aussi de montrer que le recours aux images exerçait un effet positif sur le processus de compréhension des textes scientifiques. La prise en compte de cette plage visuelle dans la lecture du support présenté est source d'inférences pour les participants à l'expérience.

Les participants ayant bénéficié d'une présentation texte/images animées rappellent un taux distinctif de propositions très importantes par rapport à ceux ayant bénéficié de la présentation statique. En effet, ils produisent les inférences nécessaires pour la construction de nouvelles connaissances. Quant aux participants ayant bénéficié de la présentation texte sans images, ils rappellent des propositions non pertinentes issues de la base du texte. Ils étaient dans l'incapacité d'opérer des inférences nécessaires pour le décodage des contenus abstraits.

La prise en charge de l'image dans la lecture d'un texte de spécialité facilite la compréhension. Conçue par sa nature visuelle à caractère motivationnel et attractif, son impact est significatif sur la production des inférences. Son effet conduit à la construction de nouvelles connaissances tout en activant les informations stockées dans la mémoire à long terme. .

Toutefois, l'image est un canal interdisciplinaire qui touche tous les domaines. C'est un outil d'aide à la compréhension des phénomènes abstraits visibles et invisibles. Elle reçoit beaucoup d'intérêt de la part des chercheurs (Ardon ,2002). Elle s'est affirmée comme objet d'étude et non comme simple aide visuelle.

Le rapport texte/image est qualifié par le principe de la contiguïté spatiale qui veut dire la position du texte par rapport à l'image. Les recherches indiquent que l'apprentissage s'améliore lorsque les textes et les éléments visuels qu'ils décrivent sont présentés en juxtaposition. Comme étant une source d'inférences, ce rapport exerçait un effet positif sur l'enseignement /apprentissage des textes scientifiques.

De plus, la fonction du para texte « image » participe à la construction globale du sens du texte. Elle apporte un complément d'informations non cité dans le texte.

Dans ce sens, il est plausible de dire que les sujets ayant traité le texte imagé avaient la capacité de produire plus de propositions contenues .

Toutefois l'image animée permettrait surtout de présenter de façon concrète les phénomènes complexes, elle aurait le pouvoir d'accroître l'intérêt du lecteur afin d'appréhender efficacement les contenus scientifiques (Boucheix, 2006).

Quoi qu'il soit, les résultats recensés dans notre étude expérimentale sont encourageant. Comparativement à l'image statique, l'animation semble indispensable d'apporter une amélioration systématique à l'enseignement /apprentissage des textes scientifiques multimédias. Elle serait alors plus efficace pour le traitement de concepts scientifiques impliquant une transformation continue dans le temps et dans l'espace. Les stratégies déployées par les participants à l'expérimentation nous ont montré que le recours aux images exerçait un effet sur la qualité des informations ajoutées.

Dans l'optique de valoriser l'effet de l'image (animée /statique) sur la lecture /compréhension des textes scientifiques, il serait important de qualifier son effet d'indéniable comme étant un support didactique attractif potentiel dans le processus enseignement/ apprentissage. Par conséquent, l'interactivité de l'animation permet de réduire la charge cognitive causée par la surabondance des informations.

En conclusion, et selon les résultats obtenus dans ce travail de recherche, il convient de dire qu'une exploitation efficiente des images animées peut conduire à un meilleur rendement dans le traitement de l'information lors de la tâche de la lecture /compréhension d'un texte scientifique.

Dans la perspective de promouvoir le processus enseignement/apprentissage des filières scientifiques et techniques, nous trouvons qu'il est temps de déployer des nouvelles stratégies (réformes) d'enseignement/apprentissage afin de répondre aux besoins langagiers et disciplinaires des étudiants des filières scientifiques et techniques qui éprouvent de grandes difficultés de compréhension et de production des textes.

Il paraît très important et incontournable à l'heure actuelle de repenser à la formation des enseignants. Cela pourrait participer à la détermination préalable des objectifs pédagogiques.

Dans le souci de régler les problèmes auxquels les étudiants se heurtent dès leur arrivée à l'université, il est jugé essentiel de mettre en place un dispositif de renforcement linguistique à savoir une formation en français sur objectifs universitaires (FOU) qui permet aux étudiants d'acquérir des compétences langagières, disciplinaires et méthodologiques. Ce projet de formation vise à les rendre capables de produire des textes, à prendre des notes et comprendre des cours magistraux.

L'usage des outils didactiques est à la fois fondamental et inévitable pour la construction d'un enseignement orienté vers la construction des connaissances. Une véritable ingénierie pédagogique pourrait être recommandée, portant sur une modélisation du texte scientifique avec l'apport de l'outil informatique et de didacticiels.

Références
bibliographiques

Références bibliographiques

- Achouche, M, (1981), La situation sociolinguistique en Algérie ,*Langues et Migrations*, Grenoble : Presses Université de Grenoble.
- Adam, J.M., (1977). Ordre du texte, ordre du discours pratiques n°13, p.103-111.
- Adam,J,M,(1990). Éléments de Linguistique textuelle, Liège, Mardaga.
- Adam, J.M., (1992). Les textes: Types et prototypes. Récit, description, argumentation, explication et dialogue. Edition Nathan, Paris.
- Adam, J.M., (2005). La linguistique textuelle. Introduction à l'analyse textuelle des discours. Armand Colin. Paris.
- Authier, R- J,(1982). La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique. In: *Langue française*, n°53, 1982. La vulgarisation, sous la direction de Marie-Françoise Mortureux. pp. 34-47.
- Baddeley,A& Hitch,G .(1974), working memory. In the psychology of learning and motivation, vol 8, pp 47-90. New York : Academic press.
- baddeley, A, (1986).*Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A, (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?Trends in cognitive sciences, 4(11), 417-423.
- Barthes, R. (1964), Rhétorique de l'image. In: *Communications*, 4, Recherches sémiologiques. pp. 40-51.
- Bellatreche, H (2009), L'usage de la langue française en Algérie, cas d'étude: le secteur bancaire, *Synergie Algérie* 8, P107-113.
- Benrabah, M, (1999). Langue et pouvoir en Algérie: histoire d'un traumatisme linguistique, Paris, Séguier.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1986). Educational relevance of the study of expertise. *Interchange*, 17(2), pp : 10–19.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). The psychology of written composition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bereiter, C., Burtis, P. & Scardamalia, M. (1988). Cognitive operations in constructing main points in written composition, *Journal of Memory and Language*, pp: 261-278.

Berninger, V-W & Swanson, H-L, (1994). Modification of the Hayes and Flower model to explain beginning and developing writing. In E. Butterfield (Ed.), *Advances in Cognition and Educational Practice, vol. 2: Children's Writing: Toward a Process Theory of Development of Skilled Writing*, pp. 57-82, Greenwich, CT: JAI Press.

Bétrancourt, M., & Tversky, B, (2000). Effect of computer animation on user's performance: a review. *Le travail humain*, 63(4), p. 311-330.

Bétrancourt, M. (2005). The Animation and Interaction Principle in Multimedia learning. In R. Mayer (éd.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 287-296.

Blanc, N & Brouillet, D, (2005). Comprendre un texte : L'évaluation des processus cognitifs, Paris: Éditions In Press

Borel, J, (1980). Discours explicatifs, In: Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques, 1980, vol. 36, p. 18-41

Borel, J, (1981). Aspects logiques de l'explication. Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques de Nenchâtel n° 38, septembre 1998.

.Boucheix J.-M. & Rouet J.-F, (2005). Rôle des animations graphiques dans le cadre des technologies pour l'apprentissage. Rapport de synthèse « Cognitive » du CNRS.

Boucheix J.-M,& Guignard, H,(2005). What animated illustration conditions can improve technical document comprehension in young children. Format, Signaling and control, *European Journal of Psychology of Education*, vol. XX, n° 4, pp: 369-388.

Boucheix J.-M. (2006). Simuler pour aider à comprendre. Relier des modèles mentaux selon une hiérarchie d'abstraction. In P. Pastré (éd.), *Apprendre par la simulation : de l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Toulouse.

Boucheix, J.-M. & Rouet, J.-F,(2007).Les animations interactives multimédias sont-elles efficaces pour l'apprentissage ? Note de synthèse, pp : 133-156 .

Boukhannouche, L. (2016). La langue française à l'université algérienne. Carnets : revue électronique d'études françaises. Série II, n° 8, nov. 2016, p. 76-92

Braik (S). (2008). *L'enseignement du français au département d'agronomie:analyse des besoins et expertise des programmes*. Synergies Algerie n° 2.

Bresson , F, (1981) .l'image est toujours conçue comme un signe iconique, In: *Communications*, 33,. Apprendre des médias, sous la direction de Geneviève Jacquinet. pp. 185-196.

Brien, R, (1994). *Cognitive Science and Instruction, educationnel technologies*, amazon, France.

Broeck, P-V &Gustafson,M 1999, *comprehension and memory for texts : three generations for reading research* , university of Minnesota.

Carter,T,(2000) . La Cohérence Textuelle: Pour une nouvelle pédagogie de l'écrit , Paris, L'Harmattan

Chaker, S, (1995) ; Linguistique Berbère, Etude se syntaxe et de diachronies, Paris/ Louvain, éditions Peeters.

Chaney, C,(1989). I pledge a legiance to the flag: three studies in work segmentation, applied psycholinguistics,10,pp :261-281 .

Charolles, M, (1978). Langue française. , thématique : Enseignement du récit, pp. 7-41, Besançon.

Charolles, M, (1984). Usages scientifiques et didactiques de l'imitation. In: *Pratiques :linguistique, littérature, didactique*, n°42, L'écriture-imitation. pp. 99-111.

Charolles, M. (1988), « Les études sur la cohérence et la connexité textuelles depuis la fin des années 1960 », *Modèles linguistiques*, tome X, fasc.2, n° 20, 45-66.

Chartrand, S-G. et al. (1999) : Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui, Editions Graficor, Boucherville, p.400

Cherrad,B& Derradji,Y, (2004). La politique linguistique en Algérie, Revue d'aménagement linguistique N°107,P145-170.

Coen,j& Squire,L, (1980).Preserved learning and retention pattern of analyzing skill in amnesia:dissociation of knowing how and knowing that, by the American association for the advancement of science.

Coirier, P, Gaonac'h, D etPasserault, M, (1996), Psycholinguistique textuelle, Paris, Armand Colin.

Coltier, D, (1988). Introduction et gestion des exemples dans les textes à thèse, *Pratiques* 58 (p : 23-41).

Coltier , D. (1986). Approches du texte explicatif. In: *Pratiques : linguistique, littérature, didactique*, n°51,. Les textes explicatifs. pp. 3-22.

Combettes, B., (1977).Ordre des éléments dans la phrase et linguistique du texte
Pratique, n°13, pp.81-101.

Combettes, B., (1978). Thématization et progression thématique dans les récits
d'enfants, langue française, n° 38, pp.74-86.

Combettes, B., (1983). Pour une grammaire textuelle, La progression thématique, De
BoeckDuculot.

Combettes, B., (1987), types de textes et faits de langue, *Pratiques*, n ° 56,
Décembre,pp.5- 17.

Combettes, B., & Tomassone, R., (1988). Le texte informatif aspects linguistiques, De
Boeck, coll. Prisme.

Coste, D, (1975). Les piétinements de l'image, *Études de linguistique appliquée*, n°
17, pp : 5-28.

Coste, D, (1984) les discours naturels de la classe ; in *le français dans le monde* n°
183.

Cuq, J-P, (2003). Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde,
CLE International, Paris.

Debanc, G & Roger C, (1986). Apprendre à rédiger des textes explicatifs.
In: *Pratiques : linguistique, littérature, didactique*, n°51,. Les textes explicatifs. pp.
55-75.

Denhière, G., & Legros, D., (1989). Comprendre un texte : construire quoi ? Avec quoi ? Comment ? In M. Fayol, & J. Fijalkow, Apprendre à lire et à écrire. Dix ans de recherche sur la lecture et la production de textes. Revue Française de Pédagogie, pp. 137-148.

Désirat, C & Hordé, T (1977). Formation des discours pédagogiques. In : Langages, 11^{ème} année, (P, 3-8).

Dourari, A., 2003 (b): Les malaises de la société algérienne, crise de langue et crise d'identité, Casbah Editions, Alger.

Dubois, J & al, (2001). Dictionnaire de linguistique, Paris, Larousse.

Dubois, J. & al, (2002). *Dictionnaire de la linguistique*, Paris, Larousse-Bordas/VUEF.

Duchastel, P-C, Waller, R, (1979). Pictorial illustration in instructional texts, educational technology, 19 (11), pp: 20-25.

Duchastel, P-C, (1980). Test of the role of retention of illustrations in text, psychological reports, pp: 204-206.

Dumortier, J-L. (2001). *Lisibilité du discours didactique. Réflexions sur la compréhension en lecture des différents écrits disciplinaires*. Service de Didactique des Langues et Littératures Romanes, Liège : Université de Liège.

Duval, R., (2003). Décrire, visualiser, raisonner : quels « apprentissages premiers » de l'activité mathématique ? Annales de Didactique et de Sciences Cognitive, pp : 13-62

Duval, R. & Peraya, D. (2004). Images et animation : l'apport de la sémiotique. In J.M. Boucheix (Ed), Rapport de recherche (Groupe Technologies pour l'Apprentissage" de l'ACI Ecole et Sciences Cognitives).

Ferhani, F, (2006). Algérie, l'enseignement du français à la lumière de la réforme, CAIRN.INFO.

Flores d'Arcais, G.-B. & Schreuder, R. (1987). Semantic activation during object naming. *Psychological Research*, 49, pp : 153-159.

Frith, U,(1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J.C. Marshall et M. Coltheart (eds.) *Surface Dyslexia : Cognitive and neuropsychological studies of phonological reading*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

Galissou, R & Coste, D, (1976). *Dictionnaire de didactique des langues*, Paris : Hachette.

Gaonac'h, D & Golder, C, (1995). *Manuel de psychologie pour l'enseignement*. (Eds.), Paris : Hachette.

Gaonac'h D, (2006). *Psychologie cognitive et bases neurophysiologiques du fonctionnement cognitif*. Paris : PUF (Nouveau Cours de Psychologie).

Gaonac'h, D et Fayol (2007), *Analyse d'aider les élèves à comprendre - Du texte au multimédia*, Paris : Hachette éducation, (P, 245-258).

Gernsbacher, M- A, (1990). *Language comprehension as structure building*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Giasson, J, (1992). *La compréhension en lecture*. Edition Gaëtan Morin, Paris.

Graf P., Schacter D - L, (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects, *Journal of Experimental Psychology* .

GrandGuillaume, G. (1983). *Arabisation et politique linguistiques au Maghreb*. DS Maisonneuve et Larose, Paris.

Graesser, A.C., McNamara, D.S., & Louwerse, M.M. (2003). What do readers need to learn in order to process coherence relations in narrative and expository text. In A.P. Sweet and C.E. Snow (Eds.), *Rethinking reading comprehension* (pp. 82--98). New York : Guilford Press.

Grize J-B, (1981). Pour aborder l'étude des structures du discours quotidien. In: *Langue française*, n°50.

Gyselink, V, (1995), Les modèles mentaux dans la compréhension de textes : Le rôle des illustrations, Thèse de doctorat de psychologie, Université de René Descartes, Paris V.

Gyselinck, V., & Tardieu, H, (1999). The role of illustrations in text comprehension: What, when, for whom, and why? In H. van Oostendorp & S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading*pp. Pp: 195–218.

Gyselink, V, (2000). Visuospatial working memory in learning from multimedia System, *Journal of Computer Assisted Learning* 16(2):166 – 176.

Halliday, M & Hasan, R, (1976). *Cohesion in English*, Londres, Longman.

Hayes, J & Flower, L, (1980). Identifying the organization of writing processes. In L. W. Gregg, & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Hegarty, M., & Just, M–A, (1993). Constructing mental models of machines from text and diagrams. *Journal of Memory and Language*, 32(6), pp : 717–742.

Hegarty, M & Narayanan, N- H, &, (2002). Multimedia design for communication of dynamic information. *International journal of human-computer studies*, 57,pp: 279-315.

Jeandillou, J-F, (1997). *L'analyse textuelle*, Paris, Armand Colin.

Joachim, R. (1988), Lire un texte illustré : Ce que les images d'un texte racontent... Québec français, (72), 36–42.

Johnson-Laird, P-N, (1983), Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, inference, and Consciousness, Cambridge : Cambri.

Joly, M, (2005), L'image et les signes: Approche sémiologique de l'image fixe, A, Colin , Paris .

Kellog, R, (1996). A model of working memory in writing. In C. M. Levy & S.Ransdell (Eds.), *the science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp. 57–71).

Kintsch (W), Van Dijk (T.A.), (1975). Comment on se rappelle et on résume des histoires, national institute Health MH- 15872.

Kintsch (W), Van Dijk (T.A.), (1978). Towards a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85.

Kintsch, W & Van Dijk, T.A., &. (1983). Strategies of discourse comprehension.

Kintsch, (W), (1988). The role of knowledge in discourse comprehension : A construction-integration model, in Gaonach (D), Fayol (M) (Eds) . (2007). Aider les élèves à comprendre : du texte au multimedia. Paris, Hatier.

Kintsch, W, (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. Psychological Review, 95(2), 163–182.

Kintsch, W, (1998). Comprehension: A paradigm for cognition. Cambridge, MA: Cambridge University Press

Klingberg,T, (2005). computerized training of working memory in children ,Stockholm, Sweden .

Legros, D, (2007). La psychologie cognitive de la lecture, Book, paris..

- Lehmann, D, (1993). Objectifs spécifiques en langues étrangères, Hachette, Paris.
- Lerat, P, (1995). Les langues spécialisées, coll. "Linguistique nouvelle", Paris, PUF.
- Levie, W-H & Lentz, R, (1982). Effects of text illustrations: a review of research, *ECTJ*, 30(4), pp: 195-232.
- Levin, J, Lesgold, A, (1976). Pictures, repetition, and young children's oral prose learning. *AV Communication Review*, 24, pp: 367–380.
- Lowe, R, (1999). Extracting information from an animation during complex visual learning. *European Journal of Psychology of Education*, 14, 225–244.
- Lowe, R, (2003). Animation and learning: selective processing of information in dynamic graphics. *Learning and Instruction*, 13, pp : 157-176.
- Lowe, R, (2004). Interrogation of a dynamic visualisation during learning. *Learning and Instruction*, Special Issue on Learning with Dynamic Visualizations.
- Lowe, R & Schnotz, W, (2005). Traitements cognitifs et fonctions pédagogiques des animations. In J.-M. Boucheix & J.-F. Rouet, *Rôle des animations graphiques dans le cadre des technologies pour l'apprentissage*, Rapport de synthèse.
- Mangiante, J.-M., & Parpette, C. (2004) *Le français sur objectif spécifique. De l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours*, Paris, Hachette.
- Mangiante J.-M. (2006). Vers une ingénierie de formation en français langue professionnelle, in *Rencontres 2-3/06/2006, Apprendre le français dans un contexte professionnel*, Séminaire de réflexion, CIEP.
- Mangiante, J.-M., & Parpette, C, (2011). *Le français sur objectif universitaire*. PUG-collection : Didactique.
- Marin, B, Crinon, J, Legros, D & Avel, P, (2007). Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? *Revue Française de pédagogie* 160 (P, 119-131).

Marin, B, Crinon, J, Legros,(2008). Introduction à la psycholinguistique cognitive de la lecture, de la compréhension et de la production de textes, IUFM Créteil/Paris12 et université de Paris 8, Équipe *ESSI*.

Mayer, E. R, (2001). *Multimedia learning*, Cambridge: Cambridge University Press.

Mayer, R. - E. & Chandler ,P, (2001). When learning is just a click away: does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*, vol. 93, n° 2, pp: 390-397.

Mayer, R- E, (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*,13, pp: 125-139.

Mayer, R-E & Moreno, R 2002). Animation as an Aid to Multimedia Learning. *Educational psychology Review*, 14, pp: 87-99.

Mostefaoui, A, (2006). Analyse du discours de la physique et proposition de supports de cours en français de la physique 3ème année. Mémoire de magister.

Mounin,G,(1979).La linguistique comme science auxiliaire dans les disciplines juridiques.Édition : Les Presses de l'Université de Montréal.

Otero, J ; Leon J. & Graesser, A, (2002). The Psychology of Science Text Comprehension. Mahwah : L. Erlbaum.

Ollivier, B, (2007). *Identité et identification. Sens, mots et techniques*, Paris, Lavoisier/Hermès Science.

Peraya, D, Nyssen, M-C, (1995). Les para textes dans les manuels scolaires de biologie et d'économie : une étude comparative. Genève : Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.

Perfetti, C.A, (1985). Reading ability, New York; Oxford University Press.

Pollet, M.C, (2001). Pour une didactique des discours universitaires » édit. De Boeck Université.

Porcher, L. (1976). Introduction à une sémiotique des images : Sur quelques exemples d'images publicitaires Broché – 1, édition. Crédif, Didier, Paris.

Paivio, A, (1979). Psychological processes in the comprehension of metaphor. In A .Ortony (Ed), *Metaphor and thought*. New York :Cambridge University Press,pp:150-171.

Paivio, A, & Clarck, J-M,(1986). The role of topic and vehicle imagery in metaphor comprehension. *Communication and cognition*, 19; pp: 367-388.

Porcher, L ,(1976).*Introduction à une sémiotique des images: sur quelques exemples d'images publicitaires*, édition : Didier.

Queffelec, A, (2002). Le français en Algérie : Lexique et dynamique des langues, Edition : De Boeck Supérieur.

Mostefaoui, A, (2009). Enseigner le Français des sciences et technologie de l'analyse à la proposition didactique: la compréhension écrite. *Résolang*, 4, 79-90.

Pierce. C- S, (1978). *Écrit sur le signe*, Paris : Seuil.

Reinhart, T. (1980). « Conditions for text coherence », *Poetics Today*, vol. 1, n° 4, (P 161-180).

Ricœur, P, (1970). Qu'est-ce qu'un texte ? *Du texte à l'action. Essais d'herméneutique II*, Paris, Seuil.

Perfetti, C-A, (1985). *Reading ability*, New York, Oxford University Press.

Sabiron (J). (1996). Cohérences plurielles. *ASP (la revue du GERAS)*, (P : 11-14).

Sebaa, R,(2002). L'Algérie et la langue française : L'altérité partagée, Oran : Dar El Gharb.

Sebane, M., (2019), « Analyse du discours de l'enseignement de spécialité via le logiciel tropes », in Goes Jean, Meneses Lerin Luis, Mangiante Jean- Marc, Françoise Olmo et Carmen Pineira-Transmontant (éds) , Apports et limites des corpus numériques en analyse du discours et didactique des langues de spécialité , Craiova, Editura Universitaria , 2019, p.181-195.

Sebane, M., (2008). L'effet de deux modalités de prise d'information (audition d'un CM vs lecture d'un photocopie) sur la réécriture d'un texte de spécialité en langue L2. Un enjeu pour la didactique de l'apprentissage en L2 et l'évaluation des compétences en production, Synergies Algérie n°2, pp.117- 123.

Sebane, M., (2011), Le français sur objectifs universitaires, article scientifique, Synergie, (P 375-380).

Sebane, M., (2015). Inférences générées par les étudiants de sciences économiques à l'écoute d'un cours magistral de spécialité en L2. Revue Laros N° 10. Edition Dar El Quods , Oran.

Singer, M., (1994). Discourse inference processes; in M, Gernsbacher (edit), Handbook of psycholinguistics San Diego, Academic, Press, pp 479 – 515.

Siouffi, G., Van Raemdonck, D., 2007, 100 fiches pour comprendre la grammaire, Paris, Bréal, Rosny.

Schnötz, W. (2002). Towards an Integrated View of Learning from Text and Visual Displays. Educational Psychology Review, 14(2), pp :101-120.

Schnötz, W, & Bannert, M, (2003). Construction and interference in learning from multiple representations. Learning and Instruction, 13, pp : 141-156.

Schnotz, W & Lowe, R-K, (2003). External and internal representations in multimedia learning, learning and instruction, 13, pp: 117-123.

Schnötz, W. & Rasch, T. (2005). Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animation in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning. *Educational Technology Research and Development*, 53, pp: 47-58.

Schnötz, (W). & Lowe, R-K, (2008). A unified view of learning from animated and static graphics. In R.K. Lowe & W. Schnotz (Eds.), *Learning with animation. Research implications for design* (pp. 304-356). New York: Cambridge University Press.

Schnotz, W & Lowe, R-K, (2014). Animation principles in multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*, pp. 513–546. Cambridge University Press.

Sweller, J, (1999). A comparison of cognitive load associated with discovery learning and worked examples. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), pp :334–341.

Sweller, J, (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 43, pp. 215-266). New-York: Academic Press.

Taleb-Ibrahimi ; K , (1998). « De la créativité au quotidien, le comportement langagier des locuteurs algériens ». In Taleb Ibrahimi, K, (1995). *Les Algériens et leurs langues*. Alger: Editions El Hikma.

Taleb-Ibrahimi ; K , (1998). *Les algériens et leurs langues*, édition El hikma .

Tulving, E, (1972). Episodic and semantic memory, in Tulving (E), Donaldson (W).(eds), *organization and memory*, New York and London, academic press , pp382-403.

Van den Broek, P., Ridsen, K., Flechter, C.R., & Thurlow, R, (1996). A “landscape” view of reading: fluctuating patterns of activation and the construction of a stable memory representation. In B.K. Britton & A.C. Graesser (Eds.), *Models of Understanding Text* .

Veziñ,L, (1979).Compréhension d'énoncés et indices contextuels, Bulletin de Psychologie.

Veziñ., J-F, (1979). Aspects constructifs de la compréhension d'énoncés et acquisition des connaissances, Paris, C.R.N.S.

Veziñ, L, (1986), Les illustrations, leur rôles dans l'apprentissage des textes, Revue de question, pp : 109 – 126.

Veziñ., J-F, (1988). Mise en relation de schémas et d'énoncés dans l'acquisition de connaissances. In PERAYA (D), NYSSSEN (M.C), (1995). Les para textes dans les manuels scolaires de biologie : une étude comparative. Université de Genève (Cahiers de la Section des Sciences de l'Education : Pratiques et Théorie, cahier n° 78).

Vigner, G,(1976). Le français technique, Hachette, Larousse, Paris.

Wager, T. D., & Smith, E. E, (2003). Neuroimaging studies of working memory. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 3(4), 255-274.

Yahiaoui, Z, (2015). Le texte informatif et explicatif, cours de compréhension de l'écrit

Thèses consultées

Asselah,R, (2000). Etude micro-sociolinguistique et communicationnelle des pratiques bilingues (arabe-français et kabyle-français) chez deux familles immigrées .

Chali,W ,(2019). La réécriture de résumés de textes explicatifs chez les étudiants universitaires de 2ème année sciences et technologie. Thèse de doctorat, Université Ibn Badis –Mostaganem.

BoudéchicheN,(2008). Contribution à la didactique du texte ex positif : Cas d'étudiants algériens de filière scientifique. Université Badji Mokhtar, Annaba.

Remmas, B, (2015).Effets d'un enseignement programmé à partir d'un rapport texte/image de biologie en contexte plurilingue. Thèse de doctorat, Université Ibn Badis –Mostaganem.

Sebane, M (2008), L'effet de deux modalités de prise d'informations sur la compréhension et la production d'un texte explicatif en FLE chez les étudiants de magistère d'économie, thèse de doctorat. Université Ibn Badis –Mostaganem

Sitographie

Mangiante, J-M. (2007). Une démarche de référentialisation en français des professions : le partenariat universités - Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (CCIP), Revue Universitaire d'Artois-Grammatica n°31. En ligne : http://www.related.revues.univ-cy2.fr/melangesCrapel/IMG/pdf/04_Mangiante.pdf. Consulté le 08/02/2016.

Brigitte M, Crinon, J Legros, D , Avel, P , (2007) .Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? <http://journals.openedition.org/rfp/786>. Consulté le 23/09/2017.

https://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF160_10.pdf. Consulté le 03/01/2018.

Emmanuel Schneider & Jean-Michel Boucheix (2004) Bénéfices d'une animation dans la construction d'un modèle mental. <https://emmanuel.schneider@leadserv.u-bourgogne.fr> ; jean-michel.boucheix@u-bourgogne.fr. Consulté le 05/06/2019.

Brigitte Marin, Jacques Crinon, Denis Legros et Patrick Avel (2007). Lire un texte documentaire scientifique : quels obstacles, quelles aides à la compréhension ? Revue française de pédagogie. <Http://journals.openedition.org/rfp/786>. Consulté le 17/11/2020.

Table des matières

Introduction	05
01^{ère} partie	
Chapitre 1 : le paysage linguistique algérien	
1. Introduction.....	13
2. Histoire de la langue française en Algérie.....	15
2.1. La langue française durant la période coloniale.....	15
2.2. La langue française après la période coloniale.....	16
3. Les langues de communication en Algérie.....	17
3.1. L'arabe dialectal.....	17
3.2. L'arabe classique.....	17
3.3. L'arabe moderne.....	18
3.4. Le berbère et les dialectes berbères.....	18
4. Le français dans le contexte plurilingue Algérien.....	19
5. Enseignement/apprentissage du français en Algérie.....	20
6. Les champs d'application du français en Algérie.....	21
6.1. Le français dans le domaine professionnel.....	21
6.2. Le français dans l'enseignement supérieur et le monde de recherche.....	22
7. Le français de spécialité et le langage technique.....	22
7.1. Le terme.....	23
7.2. Le lexique.....	23
7.3. La syntaxe.....	25
8. Le français à l'université Algérienne.....	25
Résumé du chapitre 01	27
Chapitre 02 : Enseignement / apprentissage des matières scientifiques en contexte universitaire algérien	29
1. Introduction.....	29
2. Enseignement du module de français dans les filières scientifiques en Algérie.....	30

3. Le français sur objectifs spécifiques.....	32
4. Le français sur objectifs universitaires (FOU).....	33
5. Le français de spécialité ou le français sur objectifs spécifiques.....	34
6. Le public spécialisé entre besoins langagiers et réalité de terrain.....	37
7. Le discours scientifique.....	39
7.1. Le discours didactique de vulgarisation scientifique.....	39
7.2. Discours de vulgarisation scientifique.....	40
8. Le texte scientifique.....	40
9. Le texte explicatif.....	43
9.1. Caractéristiques d'un texte explicatif.....	44
9.2. Fonctions d'un texte explicatif	49
8.2.1. Niveau communicationnel.....	50
8.2.2. Niveau discursif.....	51
9. Le texte informatif.....	52
9.1. Caractéristiques d'un texte informatif.....	53
10. La structure du texte explicatif.....	54
11. La cohérence et la cohésion.....	54
11.1. La cohérence.....	55
11.1.1. La progression thématique.....	56
11.1.2. Le couple thème/rhème.....	57
12. Les type de progression.....	58
12.1. La progression à thème linéaire.....	58
12.2. La progression à thème constant.....	59
12.3. La progression à thèmes dérivés.....	59
13. La cohésion	60
13.1. Les connecteurs	61
Résumé du chapitre 02.....	62
Chapitre 03 : la compréhension et la production de textes : deux activités cognitives complexes.....	64
1. La compréhension et la production des textes explicatifs.....	64
2. Les difficultés de compréhension et de production des textes scientifiques.....	65
3. Produire un texte explicatif.....	67

3.1. Les compétences psychologiques.....	67
3. 2. Les compétences discursives.....	68
3. 3. Les compétences linguistiques.....	68
4. La psychologie cognitive et le traitement de l'information.....	69
5.1. Mémoire à court terme.....	70
5.2. 1.L'articulation des traitements en mémoire de travail.....	71
6. La mémoire à long terme.....	73
6.1. La mémoire épisodique et la mémoire sémantique (Tulving, 1972).....	73
6.1.1. La mémoire épisodique.....	73
6.1.2. La mémoire sémantique.....	74
7. La mémoire déclarative et la mémoire procédurale (Cohen & Squire, 1980).....	74
8. La mémoire implicite et la mémoire explicite (Graf & Schacter 1985).....	75
9. La lecture et le traitement du texte.....	76
10. Les niveaux de traitements en lecture.....	76
10.1. Le traitement graphique.....	76
10.2. Le traitement phonologique.....	77
11. Le modèle princeps de la compréhension de texte :Kintsch et Van Dijk(1978).....	78
11.1. La microstructure sémantique.....	79
11.2. Les cycles de traitement d'un texte.....	79
11. 3. La macrostructure sémantique.....	79
12. Le modèle de situation dans la modélisation de kintsch_ et van Dijk (1983).....	80
13. Le modèle construction / intégration (1988 -1998).....	82
14. Le modèle de construction de structures.....	84
15. L'activité inférentielle dans la compréhension d'un texte	85
16. Le modèle de van den Broek et <i>al.</i> 1996 (Landscape Model).....	86
17. Le modèle développemental de Hayes et Flower (1980).....	88

18. Les modèle de développement de l'activité rédactionnelle	89
19. Le modèle de Bereiter et scardamalia (1987).....	90
20. Le modèle développemental de Berninger et Swanson (1994).....	91
Résumé du chapitre 03.....	93
Chapitre 4 : l'image comme support didactique dans la compréhension de l'écrit.....	95
1. la sémiologie de l'image.....	95
2. La sémiotique de Pierce(1978).....	95
2.1 Triangle sémiotique de Pierce.....	96
2.2. L'isotopie publicitaire de Pierce.....	96
3. Différents types d'images.....	98
3.1 Les images dessinées.....	98
3.2. Les images enregistrées.....	99
3.3. Les images construites.....	99
4. Les niveaux sémantiques de l'image.....	100
4.1 Les niveaux dénotatifs (explicites)	100
4.2 .Le niveau connotatif (implicite)	100
5. Rapport texte /image.....	100
6. Enseignement/apprentissage des textes imagés.....	103
6.1. Apprentissage de textes oraux.....	103
6. 2. Apprentissage de textes écrits imagés.....	103
7. Les fonctions des illustrations.....	104
7.1. La fonction motivationnelle.....	104
7.2. La fonction explicative.....	104
7.3. L'aide à la mémorisation.....	106
Résumé du chapitre 04.....	107
Chapitre 05 : La didactique des animations.....	109
1. La notion d'animation.....	109
2. Concepts opératoires	109
2.1. Qu'est- quelqu'une animation ?	109
3. L'animation interactive multimédia.....	109
4. Classification des différents types d'animation.....	111

4.1 Séquence d'image en caractère discret.....	111
4.2 Le flux d'images (double continuité).....	111
5. Les fonctions de l'animation.....	112
6. Les effets de l'animation sur l'apprenant.....	113
6.1. Transformations.....	114
6.2. Translations.....	114
6.3. Transitions.....	114
7. Différence entre image animée et image statique.....	117
8. Domaine d'utilisation.....	118
9. Le rôle de l'animation dans la compréhension.....	118
10. Les difficultés de traitements cognitifs des contenus dynamiques.....	119
11. Le traitement cognitif du texte multimédia.....	119
12. Théorie de la charge cognitive (Sweller, 1999 ; 2003).....	119
12.1. La charge intrinsèque.....	120
12.2. La charge extrinsèque.....	120
12.3. La charge essentielle (utile).....	120
13. La théorie du double codage (Paivio, 1979, 1986).....	120
14. Le modèle de compréhension des systèmes dynamiques.....	122
14.1. Le modèle initial de compréhensions de Narayanan et Hegarty (1998, 2002).....	122
14.2. Le modèle intégratif de compréhension de texte et d'image (Schnotz, Bannert, & Seufert, 2002).....	123
Résumé du chapitre 05.....	126
2^{ème} partie: La partie empirique	
Volet 01 : le pré-test.....	128
1. Introduction.....	128
2. contexte.....	128
3.état des lieux	129
3.1. L'observation.....	130
3.2 Supports.....	133
4. Lexique et morphosyntaxe dans les cours de biologie.....	134
5. Caractéristiques du lexique de biologie.....	135

6. Procédure expérimentale.....	137
7. Matériel	137
8. Description du questionnaire.....	138
9. Nature du questionnaire.....	138
10. L'objectif du questionnaire adressé aux étudiants.....	138
11. L'objectif du questionnaire adressé aux enseignants.....	139
12. Description de l'échantillon	139
12.1. Le sexe.....	139
12.2. L'âge.....	140
12.3. Le niveau de connaissances en français.....	140
13. Analyse du questionnaire adressé aux étudiants.....	144
14. Analyse du questionnaire adressé aux enseignants.....	157
Synthèse.....	168
Résumé de la partie 01 (pré-test).....	169
Volet 02 : le test.....	171
1. Introduction.....	171
2. Rappel sur le cadre théorique de l'expérimentation	172
Chapitre 01 : Cadre méthodologique de la recherche.....	177
1. Méthode.....	177
1.1. Participants.....	177
1.2. Procédure expérimentale.....	177
1.3. Matériel expérimental.....	178
1.4. Démarche et consignes.....	178
2. Rappel sur les hypothèses.....	179
3. Méthode d'analyse.....	180
Chapitre 02 : Analyses et exploitation des résultats.....	182
1. Discussion des principaux résultats.....	188
Conclusion générale et perspectives.....	191
Références bibliographiques.....	197
Table des matières	212
Liste des tableaux.....	221

Liste des schémas.....	223
Liste des figures.....	225
Annexes	

Liste des tableaux

Tableau 1 : signification dans les deux langues.....	24
Tableau 2 : Programmes de français dispensé dans les différentes spécialités.....	31
Tableau 3 : distinction entre français de spécialité et français sur objectifs spécifiques.....	37
Tableau 4 : Les traits distinctifs du texte scientifique... ..	43
Tableau 5 : Répartition des ressources en mémoire de travail (d'après Kellogg, 1998).....	73
Tableau 6 : Isotopie publicitaire de Pierce.....	97
Tableau 7 : Graphiques cartésiens de fonction	98
Tableau 8 : Classification de différents types d'images... ..	99
Tableau 9 : L'orientation par obligation ou par choix.....	144
Tableau 10 : La capacité de la lecture /compréhension d'un texte scientifique..	145
Tableau 11 : L'usage des dictionnaires dans l'explication des termes scientifiques.....	146
Tableau 12 : les difficultés de compréhension.....	147
Tableau 13 : La prise de notes pendant les cours magistraux.....	148
Tableau 14 : La réécriture à partir des notes.....	149
Tableau 15 : L'usage de l'arabe dialectal.....	151
Tableau 16 : Le lexique de spécialité.....	152
Tableau 17 : L'image dans la compréhension	153
Tableau 18 : L'image statique et l'image animée	154

Tableau 19 : Le niveau des étudiants.....	157
Tableau 20 : Les difficultés de compréhension.....	158
Tableau 21 : Difficultés de compréhension à l’écrit et à l’oral... ..	158
Tableau 22 : Langue et lexique spécialisé	160
Tableau 23 : Recours à l’arabe dialectal.....	161
Tableau 24 : La technique de la prise de notes.....	162
Tableau 25 : Utilisation des TICS.....	163
Tableau 26 : Version papier ou version numérique.....	163
Tableau 27 : La mémorisation des informations.....	164
Tableau 28 : Rapport texte /image animée	165
Tableau 29 : Recours aux cours intensifs... ..	166
Tableau 30 : Nombre de propositions ajoutées par chaque groupe	182
Tableau 31 : Echelle d’importance des propositions rappelées par le G03.....	184
Tableau 32 : Echelle d’importance des propositions rappelées par le groupe 02.....	184
Tableau 33 : Echelle d’importance des propositions rappelées par le groupe 01.....	187

Liste des schémas

Schéma 1 : La coexistence des la langue en Algérie	19
Schéma 2 : Formation et croissance des os	45
Schéma 3 : Métabolisme phosphocalcique... ..	46
Schéma 4 : La matrice osseuse.....	47
Schéma 5 : Les sels minéraux, la cellule osseuse, l'ostéoblaste et l'ostéocyte.....	48
Schéma 6 : Os lamellaire compact + ostéone.....	49
schéma7 : Modèle de la mémoire de travail (Baddeley, 2000)... ..	71
Schéma 8 : Modèle de la mémoire de travail (Kellogg, 1996).....	72
Schéma 9 : Modèle de MNESIS (Eustache ,Desgranges , 2008).....	75
Schéma 10 : Les trois niveau de presentation proposés par Kintsch et Van Dijk (1983).....	82
Schéma 11 : Le schéma du traitement de l'information (Atkinson et shiffrin, 1958)	87
Schéma 12 : traitement des informations cohérentes (Landscape, 1996)... ..	87
Schéma 13 : Le modèle développemental de Hayes et Flower (1980).....	89
Schéma 14 : Le modèle de Bereiter et scardamalia (1987).....	91
Schéma 15 : Le modèle développemental de Berninger et Swanson (1994).....	92
Schéma 16 : Triangle sémiotique de Peirce	96
Schéma 17 : Première classification des différents types d'images animées (Praya Duval, 2004)	112
Schéma 18 : Image animée sur la croissance et la formation des os	115

Schéma19 : Image animée adaptée pour les ostéoblastes	115
Schéma 20 : Image statique sur la vascularisation des os.....	116
Schéma 21 : Image animée sur les cellules osseuses.....	116
Schéma 22 : Image statique sur la physiologie de l'os....	117
Schéma23 : Le modèle à double codage proposé par Paivio (1971, 1986)	121
Schéma 24 : Modèle de compréhension d'un système mécanique à partir d'une image statique. Tiré de Narayanan & Hegarty (1998)	123
Schéma 25 : Le modèle d'acquisition de connaissances à partir de textes et d'illustrations (Schnotz., 2002).....	125

Liste des figures

Figure 1 : Les groupes d'étudiant selon le sexe.....	139
Figure2 : les groupes d'étudiant selon l'âge.....	140
Figure 3 : L'évaluation en examen de baccalauréat... ..	141
Figure 4 : L'orientation par obligation ou par choix	144
Figure 5 : La capacité de la lecture /compréhension d'un texte scientifique.....	145
Figure 6 :L'usage des dictionnaires dans l'explication des termes scientifiques.....	146
Figure 7 : Les difficultés de compréhension	147
Figure 8 : Difficulté de compréhension à l'écrit et à l'oral.....	148
Figure 9 : La prise de notes pendant les cours magistraux	149
Figure 10 : La réécriture à partir des notes	150
Figure 11 : La réécriture à partir des notes	150
Figure 12 : L'usage de l'arabe dialectal.....	151
Figure 13 : Le lexique spécialisé	152
Figure 14 : L'image dans la compréhension	153
Figure 15 : L'image statique et l'image animée.....	154
Figure 16 : Le niveau des étudiants.....	157
Figure17 : Les difficultés de compréhension	158
Figure 18 : Difficultés de compréhension à l'écrit et à l'oral... ..	159
Figure 19 : Langue et lexique spécialisé.....	160
Figure20 : Recours à l'arabe dialectal... ..	161
Figure 21 : La technique de la prise de notes.....	162
Figure 22 : Usage des TICS.....	163
Figure23 : Version papier vs version numérique.....	164

Figure 24 : La mémorisation des informations.....	165
Figure 25 : Rapport texte/image animée.....	166
Figure26 : Recours aux cours intensifs.....	167
Figure 27 : Nombre de propositions rappelées par chaque groupe.....	183
Figure 28 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe G3.....	184
Figure 29 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe G2.....	185
Figure 30 : Niveau d'importance des propositions très importantes rappelées par les groupes G2 et G3	185
Figure 31 : Niveau d'importance des propositions rappelées par le groupe G1	186
Figure 32 : Niveau d'importance des propositions très importantes rappelées par les 3 groupes	187

Résumé

Inscrit dans le domaine de la didactique du français sur objectifs spécifiques, la présente recherche entreprise dans le cadre de cette thèse de doctorat traite la compréhension des textes multimédias en contexte universitaire algérien, notamment dans les filières scientifiques, à savoir le domaine de biologie. Ce travail de recherche vise à vérifier l'impact de l'image dynamique sur la compréhension des textes scientifiques. À cet effet, nous exposons les résultats d'une étude comparative comportant trois modes de présentation d'un texte, à savoir : texte à images dynamiques, texte à images statiques et texte sans images.

Les mots clés : compréhension ; textes scientifiques ; image dynamique ; images statiques

Abstract

Registered in the field of didactics of french on specific objectives , the present research undertaken within the framework of this doctoral thesis treats the comprehension of the multimedia texts in Algerian university , in particular in the scientific sectors, namely the field of biology. This research work aims to verify the impact of the dynamic image on the understanding of scientific texts. To this end, we present the results of comparative study of the presentation of text, namely: text with dynamic pictures, text with static pictures and text without pictures.

Keywords: comprehension; scientific texts; dynamic pictures; static pictures

ملخص

في إطار العمل في مجال تعليمية اللغة الفرنسية ذات الاهداف الخصوصية , هذا البحث المتعلق بأطروحة دكتوراه يعالج فهم النصوص الرقمية في سياق الجامعة الجزائرية, ولا سيما القطاعات العلمية , بالخصوص ميدان البيولوجيا. هذا العمل يهدف الى التحقق عن مدى تأثير الصورة المتحركة في فهم النصوص العلمية . لهذا الغرض نقدم في هذا البحث نتائج مقارنة بين نص مرفوق بصور متحركة , نص مرفوق بصور ثابتة و نص بدون صور الكلمات المفتاحية : فهم , النصوص العلمية , صور متحركة, صور ثابتة