

Chapitre 1

La compréhension de l'écrit

1. Fondamentaux théoriques

Le problème posé par les difficultés de compréhension est mis en débat aujourd'hui par les acteurs de l'enseignement scolaire et universitaire. Dans le milieu universitaire particulièrement, la compréhension des textes de spécialité constitue un véritable obstacle pour l'apprenant.

Nous allons nous intéresser dans ce chapitre aux principaux fondements théoriques qui expliquent ce processus complexe qu'est la compréhension en situation de lecture. L'approche cognitive, entre autres, prend en charge cette complexité en expliquant l'activité cognitive de compréhension.

Selon Rouet (1998), la compréhension est une notion complexe qui dénote à la fois une performance (une personne a ou n'a pas compris) et une compétence (la personne est ou n'est pas en mesure de comprendre). En tant que compétence, elle recouvre un ensemble de processus cognitifs qui permettent aux individus de construire et d'exploiter des représentations internes du monde qui les entourent : l'environnement physique, les objets et leurs propriétés, les événements et leurs relations causales, les états mentaux et les intentions d'autrui.

Cette activité de saisie du sens intervient dans la plupart des situations de la vie. Elle joue ainsi un rôle essentiel dans notre capacité d'adaptation à l'environnement physique et social. La peinture, le dessin, le schéma et le texte sont des techniques développés par la plus part des sociétés pour permettre de produire, de communiquer ces représentations stables du monde.

Ces représentations externes sont devenus les outils indispensables pour comprendre des aspects du monde inaccessibles à l'expérience directe, à condition d'en maîtriser les codes. On parle par exemple de « compréhension de textes », étant entendu que ce qui est à comprendre est bien davantage la situation représentée par le texte que le texte lui-même (Kintsch, 1988)

La compréhension est la construction d'une représentation mentale de la situation décrite par un texte. Elle est basée sur la capacité du sujet à activer des connaissances en rapport avec ce texte (Rouet, 2006). Dans la littérature pédagogique, on parle souvent de savoir-faire langagiers. On en distingue quatre :

- compréhension orale ;
- compréhension écrite ;
- expression orale ;
- expression écrite.

La compréhension est considérée comme un savoir-faire réceptif.

Selon D. Gaonac'h (2007), la perception ou la compréhension sont possibles grâce à un processus d'assimilation ; il s'agit de construire une représentation de l'information en fonction des connaissances antérieurement acquises. Ces connaissances vont constituer le contexte qui facilite la construction de la signification du texte et de sa cohérence par la traduction des mots en images mentales.

Pour J. 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. Cette intervention des connaissances dans la compréhension a toujours été le souci des chercheurs :

« 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, pp 239-252)

Nous nous appuyerons dans ce chapitre sur des fondamentaux théoriques qui relèvent aussi bien de la perspective constructiviste que de la perspective cognitiviste. La multitude d'interprétations du processus de compréhension s'accorde désormais à souligner la participation active de l'apprenant à toute activité de compréhension. Cette dernière constitue donc une activité qui consiste à intégrer les informations provenant de diverses sources.

Ces sources sont d'abord externes, spécifiquement sensorielles et sociales ; elles sont ensuite internes et représentées par nos connaissances antérieures, nos attitudes. Elles nous assureront la meilleure adaptation possible au monde environnant.

Selon Gaonac'h et Fayol (2007), la compréhension est un processus dynamique qui vise à intégrer les informations au fur et à mesure qu'elles sont perçues. Ce processus englobe à la fois :

1. La mémorisation de ce qui a été préalablement traité pour élaborer une représentation cohérente des informations disponibles, en s'appuyant sur les informations déjà traitées et sur des connaissances antérieures.
2. Traiter les informations nouvelles puis les relier de manières significatives à la représentation antérieure.

De la réussite de cette double opération dépend la construction d'une représentation mentale unique et intégrée. Bartlett (cité par Gaonac'h et Fayol : 2007) abonde dans ce sens :

« Les êtres humains mobilisent leurs connaissances préalables et, de ce fait, interprètent ce qui leur est présenté en vue de constituer une représentation la plus cohérente possible à la fois de manière interne et en relation avec leurs connaissances et croyances. » (Gaonac'h et Fayol : 2007, p.36)

Pour Bartlett, ces interprétations s'accompagnent de distorsions de degrés variables affectant les informations explicites du texte original, et d'intrusions involontaires émanant du savoir de celui qui lit ou écoute.

Si nous examinons les travaux sur la compréhension de texte effectués depuis une trentaine d'années, nous ne pourrions que reconnaître l'influence prépondérante des travaux de Kintsch et Al. Le fonctionnement des connaissances dans la compréhension est généralement décrit dans le cadre du modèle de construction-intégration (Kintsch et Al : 1988.)

La compréhension de texte résulte de l'interaction entre un texte et un lecteur. Elle dépend, d'une part, des informations inscrites dans le texte ; d'autre part, elle est

subordonnée à des systèmes de connaissances antérieures sur le domaine évoqué par le texte.

Dans les lignes qui suivent nous allons exposer ce modèle qui construira en majeure partie le cadre général de notre recherche.

2. Quelques modèles de compréhension

L'enjeu de la lecture dépasse l'extraction d'une signification du texte. Le lecteur cherche avant tout à comprendre ce dont traite le texte, par exemple les caractéristiques d'une théorie ou d'un dispositif technique. Cette compréhension « creusée » est particulièrement importante dans les situations d'apprentissage. Le lecteur doit être capable de construire sa représentation afin de répondre à des tâches (Gaonac'h et Fayol : 2007), des activités ou de généraliser des informations acquises.

En termes différents, la compréhension doit donner naissance à des connaissances nouvelles.

Les modèles de compréhension décrivent cette dernière comme l'élaboration graduelle d'une représentation mentale du texte en cours de lecture. Face au texte, l'apprenant est confronté à quatre dimensions :

- L'identification des mots.
- L'analyse des structures morphosyntaxiques.
- La sélection de l'information essentielle.
- La construction de la signification textuelle.

La coordination des ces paramètres conduit à une double aptitude : construction et interprétation. Ainsi les groupes d'étudiants auxquels nous avons soumis la lecture d'un texte de biologie, puis un rappel de ce texte, vont procéder à la construction d'un nouveau texte formé d'informations essentielles issue de l'interprétation finale de leurs lectures.

Dans le premier modèle de Kintsch et Van Dijk (1978), le mécanisme de compréhension procède d'une sélection et d'une hiérarchisation des informations selon

le thème global du texte. Un agencement des informations va assurer ce que les auteurs appellent la cohérence propositionnelle et textuelle. La construction de ces deux niveaux représente le cœur du processus de compréhension.

Le premier niveau du processus s'occupe de la microstructure. A l'opposé, le second niveau s'occupe du traitement de la macrostructure qui consiste à gérer ainsi les informations essentielles, et par ricochet celles qui portent sur la cohérence de l'ensemble.

La position d'une proposition dans la hiérarchie détermine son importance: les propositions les plus importantes sont celles qui introduisent des arguments nouveaux ; les moins importantes sont celles qui leur sont subordonnées. La sélection, la hiérarchisation et la cohérence sont les opérations mentales qui interviennent pendant le processus de lecture.

La cohérence globale (macrostructure), plus précisément, correspond à la structure globale de la signification du texte. Elle désigne les informations essentielles issues de ce texte alors que la microstructure (cohérence locale) est une structure de signification informationnelle locale qui s'appuie sur les informations issues des propositions du texte.

Le recueil des prises de notes, à l'issue des tâches de rappel de notre échantillon, est composé d'informations provenant de la macrostructure chez les groupes d'étudiants qui maîtrisent la langue (nous le verrons dans la partie pratique, notamment avec les G1 et G2).

Par conséquent, la compréhension d'un texte est sujette à l'élaboration d'une «base de texte.» Toute rupture de cohérence doit être compensée par une recherche en mémoire à long terme de propositions qui permettent de faire le lien entre les deux bouts de la chaîne. Cette recherche demande un certain effort de la part du sujet ; elle n'est pas toujours couronnée de succès. Ce qui va conduire en cas d'échec de cette recherche à des « îlots de compréhension » juxtaposés.

L'activation des inférences, qui sont de nouvelles informations construites à partir d'informations préalables déjà connues, est indispensable. Cette activation permet au

lecteur le recours à ses connaissances antérieures pour établir un « modèle de situation. »

Trois niveaux sont proposés dans le prolongement de la modélisation de Van Dijk et Kintsch (1983) :

1. Un niveau de surface.
2. Une base de texte.
3. Un modèle de situation.

La surface du texte s'occupe des formes morphosyntaxiques du texte. Le contenu sémantique est l'objet de la base de texte. Enfin, le modèle de situation englobe les connaissances et les expériences antérieures du lecteur évoquées par le texte. Il correspond à ce que l'individu a appris du texte et intégré dans ses connaissances.

Ce modèle permet de rendre compte de nombreuses activités liées à la compréhension, dont l'acquisition de nouvelles connaissances, le raisonnement ou la résolution de problème.

Les connaissances du lecteur conditionnent le passage du traitement de « la base du texte » à celui du « modèle de situation ». Elles permettent à celui-ci d'accéder à une compréhension plus fine du texte. (Van Dijk et Kintsch : 1983)

3. Le fonctionnement cognitif dans la lecture et la compréhension de textes

Les structures cognitives sont des représentations de l'information dont la description précise les états aux différents moments de la réalisation des activités de traitement. Il y en a deux sortes : - les connaissances et les croyances, appelées aussi représentations types (Le Ny : 1979). Elles décrivent un état initial de la mémoire.

On distingue aussi les connaissances de type linguistique (grammaire, syntaxe, sémantique...) et les connaissances sur le monde représentées par le texte.

« L'être humain est conçu comme un système qui transforme l'information (...) en l'occurrence celle apportée par un texte en représentations mentales » (Denhière, Baudet, Verstiggel, 1988, p 68).

Retenons surtout trois phases dans le traitement :

1. La phase d'entrée comprend la perception (l'identification des unités de la structure de surface qui sont les mots de la macrostructure), la compréhension (la construction de la signification du texte) et la mémorisation qui dépend de la valeur affective des informations, de leur importance, de leur nouveauté (Denhière et Legros, 1987).
2. La phase de conservation est caractérisée par des modifications des informations organisées dans le texte (transformations, interférences, suppression, adjonctions...)
3. La phase de sortie comprend la recherche et le recouvrement de l'information découverte en mémoire.

D'autres modèles vont se focaliser sur les ressources attentionnelles du lecteur, c'est-à-dire la prise en compte de la pertinence des petits éléments lors de la lecture-compréhension du texte.

L'approche intégrative de Kintsch (Op cit), qui prend en charge l'activité de lecture et le produit de la compréhension, englobe deux parties pour expliquer le processus de compréhension lors de la lecture.

La première partie est « une phase de construction » qui suit les étapes suivantes :

- La formation des propositions et des concepts issus de la linguistique du texte.

- L'élaboration de chacun des éléments issus de la première étape. Elle se fait à partir d'une sélection de voisins associés aux propositions du texte et puisés dans les connaissances antérieures du lecteur.
- Les inférences d'un certain nombre de propositions additionnelles
- Les assignations de connexions à toutes les paires qui ont été créées.

Il résulte de ce processus, « une base de texte »

La deuxième partie marque « une phase d'intégration ». C'est une étape d'activation plus élaborée dans le but de former une structure cohérente. Une élimination des éléments non pertinents s'opère. Les connaissances antérieures du lecteur sont au centre de l'activation des éléments pertinents. Il en découle alors « un modèle de situation ».

Le résultat de cette phase est une structure cohérente dans laquelle le sens approprié du mot est renforcé (Blanc & Brouillet, 2003). C'est la représentation épisodique du texte à la fin du cycle de traitement.

En d'autres termes, chaque segment textuel traité est inséré au fur et à mesure au reste du texte. Ce segment textuel est maintenu grâce à la mémoire de travail. Le traitement d'une nouvelle information permet d'ajouter un nouvel élément à la représentation.

La notion de « modèle de situation » rend ainsi compte de l'interaction fondamentale entre les processus linguistiques et l'activation des connaissances du sujet et qui caractérise la compréhension effective d'un texte. De nos jours, cette notion continue, en véritable théorie de la compréhension, à faire l'objet de nombreux travaux de recherche.

Dans les développements qui suivront, nous focaliserons l'attention sur deux mécanismes importants qui interviennent dans le processus de compréhension : l'inférence et la mémoire.

3.1. L'inférence

Selon Gaonac'h et Fayol (2007) :

« Une inférence est le recours à des connaissances non explicitement évoquées par et dans le texte, mais que le lecteur doit retrouver dans sa mémoire ou déduire pour établir la continuité dans l'interprétation de la signification du texte. » (2007, pp 69- 73)

Ainsi, la mobilisation des connaissances nécessaires pour réaliser une inférence dépend d'abord de leur disponibilité. Moins elles sont fréquentes, plus le recouvrement de l'inférence présente « un coût cognitif » qui se traduit par un ralentissement du processus de compréhension. Ce « coût cognitif » est très perceptible dans les prises de notes des étudiants en biologie, lors de la restitution des informations issues de la lecture-compréhension.

Le nombre des informations propositionnelles collectées prouve les difficultés auxquelles sont confrontés les étudiants lors de la lecture d'un texte de spécialité. La double carence, dans la mobilisation de connaissances antérieures du domaine et de la langue, en est la conséquence. Les variations de disponibilité et d'accessibilité aux connaissances antérieures sont pour beaucoup dans les différences de performances mises en évidence lors des analyses quantitatives et qualitatives de nos groupes d'échantillons que nous développerons ultérieurement.

L'extrême difficulté pour les non-experts à comprendre un texte scientifique, ainsi que les obstacles pour opérer une activation inférentielle, constituent les sujets de plusieurs travaux. Les principales causes émanent des informations évoquées dans le texte qui doivent être explicitées. Ces informations absentes du texte doivent être inférées afin d'établir une cohérence avec celles du texte et arriver ainsi à établir une signification globale. C'est ce qui fait la complexité de la compréhension du texte scientifique, et du texte de biologie dans le cas de notre recherche.

Il y a activité inférentielle dès que le lecteur dépasse la compréhension littérale. Le texte ne dit pas tout, mais renferme un grand nombre d'informations absentes que le lecteur doit retrouver en langue étrangère. Par exemple, les phrases successives des

textes incluent souvent des termes identiques. Ces substituts ou anaphores assurent une « unification » qui permet l'intégration d'un modèle mental.

Cette intégration est telle qu'à l'issue de la lecture, un bon lecteur interprète l'ensemble de ces phrases. Ce lecteur a en quelque sorte établi une interprétation d'ensemble en perdant de vue la forme littérale du texte initial. Inférer, c'est créer donc de nouvelles informations à partir d'informations préalables déjà connues.

Ce traitement de l'écrit présente un coût cognitif très élevé pour les lecteurs non-experts. La spécificité du lexique scientifique crée un obstacle supplémentaire à la compréhension. Le contexte étant insuffisant, l'utilité d'une stratégie de lecture appropriée qui aidera l'étudiant à combler « ses trous sémantiques » s'avère indispensable.

Gaonac'h (2004) écrit à propos du classement des inférences :

« De nombreux travaux ont été conduits sur les inférences. Le problème est assez complexe, dans la mesure où les dimensions qui permettent de classer les différents types d'inférences varient d'un auteur à l'autre. On peut distinguer des inférences logiques (qui permettent l'intégration de l'information concernant les relations de condition, de conjonction, de disjonction, etc.) et les inférences pragmatiques (qui sont non universelles, mais fondées sur des enchaînements probables en fonction des buts du lecteur, de la situation de lecture, etc.). Les inférences peuvent également être nécessaires (faute de quoi la compréhension échoue) ou élaboratives (non indispensables à la cohérence). Il est évident que ces différentes dimensions sont en partiel recouvrement [...] (2004, p.38)

C'est ce qui implique qu'il y a deux sortes d'inférences :

- L'inférence logique : elle est fondée sur le texte et est nécessairement incluse dans la phrase.
- L'inférence pragmatique : elle est fondée sur les connaissances des lecteurs, sa culture et de son expérience. Cette inférence n'est pas incluse dans la phrase. Il y a reconstruction de la part du lecteur. Plus un lecteur possède de connaissances sur un sujet, plus il lui sera possible d'effectuer des inférences.

Pour Denhiere et Baudet (1992), la compréhension est une activité finalisée par la construction d'une trace mémorielle cohérente. Les auteurs distinguent quatre types d'inférences qui interviennent dans le processus de compréhension :

- Les inférences de liaison ou anaphorique qui servent à articuler entre elles les propositions du texte.
- Les inférences de causalité qui relient deux énoncés ou expressions plus ou moins distants l'un de l'autre. Si ses liens causaux ne sont pas explicites dans le texte, elles renvoient le lecteur à des connaissances disciplinaires absentes du contenu du texte.
- Les inférences d'enrichissement : elles spécifient des aspects non explicités ou relient le texte à des connaissances non explicitées.
- Les inférences basées sur des métaconnaissances : elles sont produites lors des stratégies de lecture.
- Les inférences logiques : elles sont de type logique formel.

3.1.1. La cohérence globale et la cohérence locale

Le lecteur développe des activités cognitives qui lui permettent de mettre en relation les données textuelles et ses connaissances personnelles, de manière à construire une représentation interprétative de ce qui est exprimé par le texte ; celle-ci requiert l'établissement de la cohérence locale et globale.

La cohérence locale est généralement circonscrite à deux phrases adjacentes du texte et les processus inférentiels produits à ce niveau sont multiples. Il s'agit surtout d'inférences de liaison qui assurent une cohérence référentielle en maintenant la relation entre l'anaphore et son antécédent.

La cohérence globale est généralement circonscrite à l'ensemble du texte et les processus inférentiels produits à ce niveau permettent au lecteur de construire un schéma général du texte. Pour cela, il fait appel à des connaissances extérieures au texte, mais indispensables à la compréhension de l'histoire.

Un lecteur établit la cohérence locale et globale d'un texte lorsqu'il possède une représentation mentale de la signification, basée à la fois sur les informations textuelles et ses connaissances du monde ; Ce lecteur établit donc la cohérence à tous les niveaux de représentation (grâce aux antécédents référentiels et aux inférences).

3.1.2. La compréhension inférentielle

Elle mobilise des connaissances nécessaires pour réaliser des inférences. Comme nous l'avons précisé précédemment, plus la connaissance est rare, plus le recouvrement inférentiel présente un coût. L'inférence s'avère une stratégie pertinente lors de la lecture d'un texte dans une langue étrangère.

3.1.3. Les mécanismes mis en jeu dans la production d'inférences

Pour les besoins de la présente recherche, nous évoquerons essentiellement deux mécanismes :

- La position minimaliste (Mc Koon et Ratcliff : 1992) : les lecteurs ne produisent de manière automatique ("on line") que les inférences facilement accessibles et nécessaires pour établir la cohérence locale de la signification. Deux sources permettent d'activer ces inférences : les informations familières issues des connaissances générales du lecteur et les informations issues du texte. Pour les auteurs, le seul processus inférentiel automatique apparaîtrait dans la recherche de la cohérence locale.

Le recours à la cohérence globale pour comprendre un texte est remis en question ; les inférences globales sont produites seulement dans le cas où le lecteur s'engage dans une activité de lecteur, avec des buts précis comme répondre à des questions ou résoudre un problème. Pour les auteurs, le lecteur ne construit pas de modèle de situation au cours de la lecture

- La position constructiviste (Singer, Graesser et Trabasso : 1994) : Au cours de la lecture, les lecteurs cherchent à maintenir à la fois la cohérence locale de la signification à partir de la base du texte et la cohérence globale, à partir du modèle mental. Les modèles mentaux représentent un bon exemple de la position constructiviste. Si un modèle mental est évoqué par le lecteur, les connaissances relatives à ce modèle vont être activées au moment de la lecture. Le lecteur produira alors des inférences relatives à ces connaissances (Martins et Le Bouedec, 1998).

La construction de la représentation d'un récit au moment de la lecture est soumise à deux types de contraintes :

- Une cohérence interne : afin de lui donner du sens, le lecteur lie les événements du récit entre eux sous forme de « réseau général de causalité », avec pour composantes essentielles les informations liées aux buts et sous-butts du récit. Le lecteur établit ainsi une hiérarchisation des informations, c'est-à-dire qu'il classe les informations relatives aux événements de l'histoire en fonction de leur importance. Ainsi la construction de ce réseau de causalité permet au lecteur de mémoriser les informations nécessaires à la compréhension générale de l'histoire.
- Une cohérence externe : les connaissances générales que possède le lecteur guident les processus inférentiels. La représentation du récit se construit sous la forme de modèle mental représenté par un scénario globalement cohérent, relatif aux informations stockées en mémoire. Lorsque convergent les connaissances générales du lecteur et la recherche d'explications relative aux données de l'histoire, celles-ci constituent deux sources d'activation d'inférences sur le récit.

Dans le cas des textes scientifiques explicatifs et dans le cadre de notre recherche, nous aborderons les inférences de causalité, les inférences logiques et les inférences métacognitives qui sont des variables intervenant dans le cadre de notre expérimentation. Nous nous référerons aussi aux inférences métacognitives qui basées

sur des métaconnaissances du lecteur, c'est-à-dire la mise en œuvre du savoir du lecteur sur ses propres connaissances.

Coirier (1996) utilise le concept d'inférences stratégiques qui convient le mieux à notre expérimentation. En effet, les étudiants opèrent en supplantant les connaissances implicites du texte par des stratégies contextuelles liées aux connaissances procédurales de lecture.

3.1.4. Le rôle de la mémoire dans la compréhension

Nous avons déjà évoqué le rôle attribué à la mémoire de travail dans les modèles de la compréhension. Cette dernière permet la conservation d'informations nécessaires à l'action en cours de réalisation. Seule l'information pertinente est conservée et les données les plus utiles sont les mieux retenues. La capacité de la mémoire de travail est variable selon les individus. Elle n'est pas facilement évaluable (Baddeley : 1993).

Cependant de nombreux chercheurs ont fait appel à ses fonctions mnésiques dans le processus de compréhension. Il n'y a pas une seule mémoire, mais plusieurs mémoires spécialisées : Ce sont des mémoires sensorielles visuelles très éphémères.

Une mémoire imagée est très puissante et durable. Elle assure la conservation du perçu alors que la mémoire sensorielle visuelle est fugitive. L'image bénéficie d'un double codage : mémoire imagée et dénomination, alors que les mots sont codés verbalement, mais plus rarement imaginés.

Cette économie cognitive du rôle de l'image dans notre expérimentation va aider les groupes d'échantillon dans la deuxième tâche de rappel ou l'ajout d'informations est plus important.

De par sa spécificité de supplantation sur l'objet textuel, l'image permet une mémorisation plus rapide. Brandsford et Johnson (1972) montrent que la présence d'une image représentant l'agencement spatial des personnages et des objets est nécessaire à la mémorisation d'un court texte narratif composé de termes abstraits et allusifs. Ce fait est

souligné aussi dans de nombreux travaux et auxquels nous nous référerons pour étayer nos interprétations et notre discussion.

Les autres types de mémoire sont les suivants (Lieury : 2004) :

- La mémoire sémantique, qui structure les sens des mots en familles (catégories sémantiques) est la plus puissante.
- La mémoire à court terme où l'information est déjà le résultat d'une interprétation.
- L'oubli est aussi irréversible au bout d'un certain temps. Il présente des capacités limitées : les stimuli en début et en fin de série sont, par exemple, mieux récupérés que ceux du milieu.
- La mémoire à long terme (M.L.T), qui a une capacité illimitée de stockage de l'expérience passée, sous forme d'images sensorielles ou de connaissances abstraites, de savoirs déclaratifs ou de savoir-faire. Les connaissances mises en mémoire à long terme sont virtuellement disponibles, mais leur accessibilité dépend du contexte dans lequel ces connaissances ont été activées.

Nous nous référerons dans notre travail pratique à la mémoire opérationnelle ou de travail (M.D.T), la mémoire imagée et la mémoire à long terme (M.L.T) pour discuter de la qualité des ajouts dans les tâches de rappel.

3.1.5. La Mémoire de Travail à Long Terme

Ericsson et Kintsch (1995) proposent la théorie de la Mémoire de Travail à Long Terme. Ils s'appuient sur des recherches qui analysent la capacité de rappel d'experts dans un domaine donné. D'après les résultats de travaux effectués par ces deux chercheurs, il en ressort que des individus peuvent augmenter leurs performances de rappel dans une tâche spécifique de l'ordre de 100 à 1000%.

Cette augmentation des performances est due à une augmentation de la capacité à stocker les informations en Mémoire Long Terme et à réaliser des associations entre les informations présentées et des structures de rappel (qui permettent un meilleur rappel en Mémoire Long Terme au moment du rappel).

Ainsi, la Mémoire de Travail à Long Terme consiste en des structures de rappel qui relient, du fait de l'entraînement et/ou de l'expertise dans un domaine, les connaissances. Il est indispensable que l'individu possède un niveau de compétences et de connaissances très élevé dans un domaine particulier pour qu'il puisse construire des structures de rappel lors de la lecture (structures d'indices élaborées lors de la phase d'entrée) et les utiliser de façon optimale lors de restitution.

Lorsque l'apprenant possède des connaissances sur le domaine évoqué par le texte, des structures de rappel peuvent être élaborées et/ou activées et permettre une meilleure compréhension du texte.

Kintsch (1998) propose une distinction entre bons et mauvais lecteurs résultant de la qualité de fonctionnement de la Mémoire de Travail à Long Terme. C'est ce que montrera dans notre partie pratique le premier groupe (G1), considéré comme expert dans le niveau du domaine et le niveau de langue. Le nombre d'informations pertinentes relevées dans la collecte des informations de ce groupe appuie les performances des lecteurs dans l'utilisation de la mémoire de travail opérationnelle et celle à long terme.

Résultent aussi des stratégies de compréhension qui permettent de dépasser partiellement les limites de la capacité de la mémoire de travail. Ces stratégies s'appuient sur la possibilité pour le lecteur de réguler et de gérer sa prise d'information. Les prises de notes du deuxième rappel montrent ces formes procédurales qui relèvent de la métacognition.

Les étudiants, à qui nous avons présenté le texte- support de la tâche de lecture-compréhension (voir la partie expérimental), se souviendront des informations collectées, mais pas de la forme exacte des phrases ayant servi à communiquer ces informations. C'est la preuve de l'existence d'une stratégie dans les habiletés de lecture

permettant de localiser les informations pertinentes et de les mémoriser, puis de connaître des dispositifs rhétoriques et typo-dispositionnels.

D'autres travaux récents (voir chapitre 2) montrent que ces capacités sont acquises tardivement et de manière inégale par les individus. L'aide à la mise en place de stratégie d'exploration des textes est incontournable.

3.1.6. Le rôle de la consigne

La représentation référentielle de la consigne, comme son nom l'indique, vise ce à quoi elle fait référence, autrement dit à la procédure à exécuter. Ce niveau est assimilé par Dixon et Taylor (cité par Gaonac'h et Fayol : 2007) à un plan d'action qui permet la stratégie d'exécution des consignes. Le texte, l'environnement, les connaissances préalables sont utilisées conjointement en interaction dans un processus.

Comprendre pleinement la consigne de restitution d'informations après lecture-compréhension d'un texte biologique, c'est être aussi capable de se représenter la succession d'action à accomplir lors de la tâche de lecture.

L'efficacité de la recherche varie aussi selon la formulation de l'objectif. Pour Cuq (2005), une consigne doit toujours être adaptée aux capacités cognitives de l'apprenant. Le décodage de la consigne s'effectue à trois niveaux :

- saisie du message ou mémorisation ;
- compréhension du but ;
- estimation des procédures à mettre en œuvre pour l'effectuation de la tâche.

La longueur et le caractère littéral ou implicite de la consigne semblent avoir des répercussions importantes sur la gestion de la tâche en mémoire de travail. Les questions portant sur la macrostructure entraînent une stratégie de type révision-intégration (notre expérimentation), alors que celles portant sur des détails donnent lieu à des parcours de type localisation-mémorisation (Rouet et Vidal-Abarca: 2002).

Le traitement fonctionnel de l'écrit présente donc un coût cognitif très élevé pour les lecteurs non experts, à l'exemple du groupe témoin G4 de notre expérimentation qui présente un faible niveau de langue et celui du domaine spécialisé.

3.2. L'acte de lecture-compréhension.

La lecture met en jeu un ensemble complexe de processus mentaux et de compétences dont un certain nombre, qui relèvent de la compréhension, ne sont pas spécifiques à la lecture.

En effet, la lecture correspond tout d'abord à la mise en œuvre des différents processus perceptifs et cognitifs de traitement des lettres qui permettent au lecteur d'accéder à l'identification du mot écrit. Le lecteur doit « délinéariser » ce qui est présenté pour le transformer en une représentation mentale ou cognitive, construction qu'il effectue en interaction avec le texte et le contexte (Tardiff, 1994).

La construction du sens d'un texte résulte donc du traitement d'un texte particulier, par un lecteur particulier, dans un contexte particulier.

L'accès au sens au cours de la lecture suppose un ensemble des processus qu'on effectue pour parvenir à la compréhension d'un texte écrit. Nous savons que l'acte de lecture consiste à déchiffrer des signes linguistiques pour en dégager un sens et accéder au contenu d'un message. La compréhension des signes linguistiques implique de savoir percevoir ce qui est écrit et d'associer les signes à des sens. L'apprenant accède au sens d'un message par une opération dite de « décodage ».

Toute activité de lecture suppose, simultanément, la maîtrise d'un mécanisme et la recherche d'un sens. S'il est vrai que dans la pratique, ces deux aspects sont souvent dissociés dans le temps, ils sont en réalité complémentaires.

Le paradigme constructiviste décrit l'acte de lecture selon les principales opérations cognitives suivantes :

- Prélever l'information en fixant une petite portion de texte qui contient une information essentielle

- Traiter l'information à partir des données identifiées.
- Stocker l'information prélevée puis retenue dans la mémoire de travail (M.D.T) avant de l'envoyer former un tout avec le stock des informations déjà traitées dans la mémoire de travail à long terme (M.L.T)

3.2.1. Les stratégies d'accès au sens

L'apprenant développe divers modèles d'accès au sens pour parvenir à la compréhension : le modèle de bas en haut (bottom up ou base-sommet), de haut en bas (top down ou sommet base) ou combinaison des deux modèles. Dans le modèle de bas en haut, la priorité est donnée à la perception des formes du message. Le processus met alors en jeu quatre opérations :

- une phase de discrimination et de reconnaissance des signes graphiques ;
- une phase de segmentation des groupes de mots ;
- une phase d'interprétation ;
- une phase de synthèse.

On va ainsi du mot au texte, c'est le modèle sémasiologique (Cuq et Gruca : 2004).

Dans le modèle de haut en bas, on va de la signification globale posée comme hypothèse de sens vers la validation ou l'invalidation de cette dernière, quitte à affiner l'hypothèse de départ ou à formuler une nouvelle hypothèse. Plus complet et plus rentable est le modèle onomasiologique.

Le modèle interactif et combiné : le haut en bas et bas en haut tient compte des caractéristiques (graphémiques, morphologiques, lexicales, organisationnelles, etc.) du texte, des connaissances antérieures du lecteur (de l'extratextuel, de l'intertextuel, échos d'autres textes lus...). Le modèle interactif reconnaît, plus que les autres, le rôle primordial joué par le lecteur (chaque lecteur donne un sens individuel au texte.)

Son contexte comprend toutes les composantes de la situation de lecture car c'est à partir de cette dernière que dépendent l'intention et le mode de lecture. La complexité de l'acte de lecture varie avec les types de texte et les intentions de lecture.

Les études sur la lecture ont connu des changements. On ne favorise plus une stratégie sur l'autre. C'est la mixtion des deux types de lecture qui est préconisée, d'où les dénominations d'approche interactive et d'approche mixte (Giasson, 2003).

Est considéré comme bon lecteur celui qui maîtrise et fait interagir les deux types de lecture. La lecture en langue étrangère est plus complexe car le lecteur non-natif, en plus de tous les paramètres cités, a recours à sa langue maternelle et des stratégies de lecture déjà acquises. Le public qui constitue notre échantillon est un public issu d'un contexte plurilingue et venant directement de l'enseignement du cycle secondaire où est préconisée l'approche globale des textes. Cette dernière est une méthode spécifique qui part du principe qu'une phrase n'est pas une suite de mots, de même qu'un texte n'est pas une simple juxtaposition de phrases.

Sous l'influence des publics scientifiques, Moirand (1978) va illustrer un des principes de la démarche «*Les textes sont aussi des images.* » Son hypothèse de départ indique que le sens d'un texte serait perçu au travers de son organisation. Les articulateurs, les mots clés, les relations anaphoriques sont alors autant de repères pour le savoir antérieur du lecteur et ses connaissances extralinguistiques.

Ces repères sont apparents dans les prises de notes des étudiants «*compreurs* » du groupe G1 de notre enquête car leurs collectes d'informations sont issues des stratégies qu'ils déploient à partir de ces connaissances extralinguistiques.

Moirand (1979) propose plusieurs stratégies. Sa démarche se décompose en deux phases :

1. La première phase consiste en la perception de l'ensemble du texte pour repérer sa vision iconique et relever ses signes intrinsèques : titre, sous-titre, inter titre, éléments de typographie (caractères gras, majuscules, italiques etc.), illustrations. Cette phase d'observation permet au lecteur de se familiariser avec le texte et lui fournit des informations sur le genre du texte.
2. La deuxième phase consiste en une lecture orientée vers certains éléments pertinents du texte qui vont initier la compréhension :

- Repérage des mots-clés grâce à des questions ou des consignes de lecture très précises.
- Perception du texte à travers son organisation pour en déceler son architecture.
- Attention portée sur les entrées et les fins de paragraphes.
- Recherche des éléments éventuels d'ordre énonciatifs.

Cette démarche a donc pour objectif de conduire le lecteur à construire le sens global sans effectuer de lecture linéaire ou de déchiffrage, puis à développer un savoir-faire.

La lecture-compréhension des textes scientifiques est une lecture fonctionnelle qui privilégie des stratégies de lecture centrées sur ces repères linguistiques, car c'est à partir de ces indices typo-dispositionnels que les informations essentielles sont extraites.

L'œil du lecteur ne s'arrête pas à chaque signe graphique, mais il distingue des formes globales, ce qui lui permet de lire à une vitesse satisfaisante. La perception globale est possible parce que le lecteur fait des hypothèses sur ce qui va suivre.

Cette anticipation se base sur la connaissance qu'a le lecteur sur le code linguistique en question et de la connaissance du monde.

*« Le **lecteur habile modèle** d'une langue étrangère est capable d'employer différentes stratégies lors de la lecture : retenir constamment des signifiés, lire par blocs de texte, utiliser des sources d'informations variées, identifier des mots transparents, percevoir les différences entre la langue cible et la langue source, savoir anticiper à partir du titre et des éléments iconographiques, faire des inférences sur le sens des mots et évaluer ses propres inférences, et savoir recourir au dictionnaire. » (Hosenfeld, 2009)*

3.2.2. Les stratégies de lecture

Nous appréhenderons la notion de « stratégie de lecture » dans une perspective historique, de manière à rendre compte des acquis et des évolutions de son utilisation. Nous nous intéresserons uniquement aux travaux centrés sur les stratégies de l'apprenant. Nous nous efforcerons également de mettre en évidence le cadre théorique

de notre travail. Le choix des écrits auxquels nous ferons référence appuiera notre travail empirique.

Les travaux de recherche effectués sur les stratégies rattachent de manière prépondérante les stratégies de lecture aux paramètres de lecture que sont le but ou projet de la lecture; le texte ou le lecteur.

Ces recherches construisent leur paradigme en s'appuyant sur ces paramètres de lecture. Moirand (1979) donne une définition concise de la notion : une stratégie de lecture correspond à « comment le lecteur lit ce qu'il lit. » Elle vise ainsi les stratégies procédurales déployées au cours de la lecture.

Lehmann et Moirand (1980) postulent que les stratégies de lecture correspondent à l'interaction de trois variables : le projet du lecteur, les caractères propres au texte, et les conditions de réception du message-texte. Nous remarquons que le projet de la lecture est privilégié dans ces approches dites globales, dans le cadre de la didactique du F.LE.

En revanche, les travaux de Dévelotte (1990) prennent plutôt en considération les caractéristiques du lecteur. Ils distinguent deux objets d'étude: d'une part, les « stratégies de lecture » du « comment lire » des lecteurs qui varieraient en fonction des projets de lecture et qui correspondraient à des modes de circulation dans les textes lus ; d'autre part, les stratégies qui correspondent à des attitudes/ postures psychologiques et socioculturelles des lecteurs et qui influencent la nature des reconstructions de sens.

La finalité de la lecture occupe une place centrale dans la détermination de la nature des processus. Coirier (1996) lui attribue « *Un rôle central à l'adéquation entre les opérations mises en œuvre pour produire ou comprendre un texte et les objectifs de la tâche : finalités communicatives, objectifs de lecture* » (1994, p.102)

Le lecteur est perçu à partir de son degré d'expertise linguistique et textuelle, son degré d'acquisition des mécanismes de la lecture, sa familiarité avec des modèles discursifs préétablis, ses connaissances du domaine de référence du texte. Les groupes

que nous avons répartis pour l'effectuation de la tâche de lecture dans notre travail empirique tiennent compte de ses paramètres de lecture.

Gaonac'h (1990) relie les spécificités du contexte aux caractéristiques de la tâche et aux objectifs de la lecture. Ce contexte comprend donc les composantes de la situation de lecture. De lui dépendent l'intention et le mode de lecture. La représentation du texte est donc l'interaction entre les caractéristiques de ce texte, les connaissances du lecteur et les éléments pertinents de la situation de lecture.

Nous remarquons dès lors que le travail de définition et de caractérisation de la notion sont incontestablement plus importants dans le cadre cognitiviste de la théorie de l'information. Nous nous situons dans cette approche pour traiter la prise en compte de la stratégie de lecture dans le processus de construction du sens.

Par ailleurs, cette même approche est considérée comme une activité cognitive de prise et de traitement de l'information pendant laquelle le lecteur décode et construit du sens. Atteindre les objectifs de la tâche de lecture, c'est mettre en œuvre les procédures mentales suivantes :

- Activer les connaissances antérieures, en repérant globalement les mots connus.
- Emettre des hypothèses sur le contenu.
- Inférer le sens au niveau du mot ou de la totalité du texte à partir du paratexte et de la présentation typo- dispositionnelle.
- Lire par blocs et suivre la progression de l'information.
- Sélectionner l'information essentielle en fonction du projet de lecture.

Organiser et intégrer (mémoriser), telles sont les étapes que l'apprenant est sensé réaliser au cours de la lecture. De nombreuses recherches montrent en effet que les mécanismes qui portent sur le décodage des textes sont peu automatisés en langue étrangère.

Le décodage demande un coût cognitif important dans la lecture des textes scientifiques. Les ressources du lecteur appartenant à un contexte plurilingue sont faibles dans les processus de haut niveau de compréhension. La maintenance suffisante

d'informations en mémoire, l'étendue et la connaissance du vocabulaire, les connaissances du domaine et les opérations cognitives liées au décodage peuvent affecter la lecture - compréhension des textes aussi bien chez les bons « compreneurs » que chez les « compreneurs » faibles

3.2.2. Les stratégies métacognitives

Les bons « compreneurs » modulent leur vitesse de lecture en fonction des difficultés des textes qu'ils les relisent pour vérifier les premières hypothèses formulées. Ils peuvent ainsi détecter d'éventuelles incohérences. Ce sont des stratégies de contrôle ou stratégies d'autorégulation (Golder et Gaonac'h, 2004)

Les étudiants du groupe 1 de notre échantillon (voir partie pratique) produisent plus d'informations pertinentes au cours du deuxième rappel. Cette performance montre qu'une modulation de la stratégie de lecture est opérée, en comparaison avec la restitution des informations au cours du premier rappel. C'est ce qui est décrit comme étant le concept de métacognition.

3.2.4. Les connaissances métacognitives

La métacognition (Flavell, 1970) renvoie aux connaissances que nous avons de notre propre fonctionnement cognitif et au pilotage de nos comportements, par la mise en œuvre de procédures. Elle comporte deux composantes : les connaissances métacognitives et le contrôle métacognitif.

Les connaissances métacognitives se répartissent en trois champs interagissant :

- Elle se réfèrent : aux personnes considérées comme des agents cognitifs.
- Elles se réfèrent aussi aux caractéristiques des tâches incluant leurs objectifs.
- Elles s'appuient enfin sur des stratégies pertinentes.

Tout manque relatif à ces connaissances affaiblit l'utilisation adéquate des processus cognitifs. La prise de conscience implique que la personne prenne du recul et adopte une attitude réflexive par rapport à sa conduite intellectuelle

Leur classification opérationnelle, établie par Paris, Lipson et Wixson (1983) est la suivante :

- Les connaissances déclaratives : Il existe des facteurs qui jouent un rôle dans l'activité de compréhension. Les connaissances qui concernent le lecteur ; la perception de ses capacités personnelles et de ses limites, la connaissance de son propre système cognitif, la motivation et l'engagement actif dans le traitement de texte. Les connaissances qui concernent les tâches. Elles portent sur l'organisation des divers types de matériel de lecture (récit, fable, texte scientifique...), sur celle des textes, sur l'importance variable de l'information. Ce sont donc le savoir « quoi faire »

- Les connaissances procédurales : elles correspondent aux connaissances sur la manière de réaliser des activités variées, c'est-à-dire mettre en œuvre des stratégies à partir de règles d'action définissant les opérations à réaliser. Ce sont les savoir « comment faire. »

Lors de la restitution des informations retenues par les étudiants qui étaient soumis à l'expérience de lecture- compréhension, les réponses les plus performantes étaient celles des étudiants qui arrivaient à réaliser les performances suivantes:

- Comment repérer les informations principales.
 - Comment coupler leurs connaissances préalables aux informations du texte.
 - Comment allier l'information linguistique et extralinguistique (paratexte.)
-
- Les connaissances conditionnelles : Ce sont les rôles et les conditions d'application des stratégies en fonction des buts à atteindre. Ce sont les savoirs « quand et pourquoi. »

Notre partie expérimentale met en exergue le fait suivant : un texte de biologie soumis aux étudiants présente un paragraphe qui sert de transition à la disposition

textuelle. Il ne contient pas d'informations pertinentes. Le fait que certains sujets du groupe 2 ne l'ont pas pris en considération dans la collecte des informations relève d'une connaissance conditionnelle.

3.2.5. Le contrôle métacognitif

Il correspond au pilotage et à la régulation de l'activité de lecture et concerne l'organisation et le déroulement des activités mentales. Il repose sur la mise en œuvre de trois actions : la planification, l'auto-évaluation et la révision.

- La planification : elle consiste d'une part à déterminer, en fonction de l'objectif de lecture, le temps, l'effort et les moyens à accorder pour parvenir à la meilleure performance possible ; d'autre part, elle consiste à sélectionner les moyens cognitifs adaptés au but (choix de la procédure).
- L'auto-évaluation : elle tient compte à la fois des caractéristiques de la tâche et des capacités du lecteur. Le groupe 1 qui possède des compétences langagières et de spécialité résume et paraphrase le texte proposée. Cela suppose qu'il s'arrête en cours de lecture, se pose des questions et fait, au fur et à mesure, un bilan dans la progression de sa lecture.
- La régulation : pour pallier les ruptures dans la compréhension, l'étudiant procède à une stratégie de relecture des passages antérieurs, relecture qui faciliterait l'assimilation de l'information entrante avec les connaissances antérieures et le texte lu précédemment.

3.2.6. Les expériences métacognitives

L'apprentissage est une activité cognitive typique lorsqu'il s'applique à un texte ou un corpus que l'individu doit comprendre ou restituer. Il y a expérience métacognitive lorsque se produit le sentiment d'avoir (ou ne pas avoir) acquis un certain niveau de mémorisation de texte. Ces expériences métacognitives sont susceptibles de survenir dans des contextes nombreux et variés

Selon Flavell (1976), les expériences métacognitives renforcent ou modifient les connaissances métacognitives de la personne. Les expériences et les connaissances métacognitives peuvent interagir lorsque des connaissances métacognitives conduisent à produire une expérience métacognitive consciente et liée à la difficulté de traitement de ce genre de situation.

En retour, il y aura un choix plus précis d'une stratégie qui intègre ce genre d'expérience. Cette expérience métacognitive serait une des activités réflexives que la personne construit sur son propre fonctionnement.

Notre partie expérimentale révélera que le nombre d'informations recueillies dans les prises de notes du deuxième rappel chez les étudiants du groupe 3 (niveau de langue faible, bon niveau du domaine) relève de la stratégie employée pour restituer l'information.

Cette stratégie s'appuie sur des variables métacognitives utilisées dans la lecture du texte de biologie à partir du paratexte et de la redondance des mots-clés. Les modèles de lecture, comme les processus engagés, sont essentiellement les mêmes pour la L1 et la L2.

Brown, Armbruster et Baker (2009) montrent dans leurs travaux comment la métacognition intervient dans la capacité à lire de façon « stratégique ». Il est aussi prouvé que les mauvais « compreneurs » ont plus de difficultés à détecter des incohérences dans un texte. Parmi les observations recueillies sur le terrain de l'enquête, certains étudiants en biologie semblent lire d'une façon locale et littérale.

Par ailleurs ils s'engagent moins spontanément dans des actions de « régulation » de la compréhension comme le fait de marquer une pause, relire, se poser des questions, se référer aux descripteurs organisationnels. Leur lecture est plus passive, et semble focalisée sur le sens des mots.

4. Première conclusion

Des facteurs, à l'origine des difficultés dans le domaine de la compréhension en lecture, sont de natures diverses : lecture de mots, capacités cognitives (attention,

mémoire, réalisation incomplète de certaines opérations cognitives), mobilisation insuffisante des connaissances personnelles et mauvaise gestion de la tâche assignée. L'aide à la mise en place de stratégies d'exploration des textes est incontournable.

Fayol (1992) rappelle que si la lecture-compréhension est souvent évaluée, elle n'est que rarement enseignée. Ces observations montrent le rôle et l'importance des pratiques éducatives et didactiques dans l'amélioration des compétences liées à la compréhension des écrits.

Il s'agit donc de mettre en place des activités visant à susciter chez les apprenants la mobilisation et la mise en œuvre de stratégies spécifiques de prise et de traitement des informations.

Après avoir consacré le présent chapitre à la compréhension de l'écrit, ses sous-basements théoriques et les différentes corrélations qu'il génère, nous allons à présent examiner le rapport « texte / image ». Cette approche nous permettra d'appréhender sereinement les ancrages théoriques auxquels s'adosse notre partie expérimentale.