

La signification d'un texte n'est pas contenue dans le texte, mais construite par un sujet lecteur au cours d'une activité cognitive qui combine les informations du texte et un ensemble hétérogène de connaissances/croyances antérieures et d'expériences activées en mémoire par le lecteur. Le traitement des textes scientifiques¹ est compatible avec ce modèle général (Otero, León & Graesser, 2002). On peut cependant observer plusieurs caractéristiques renvoyant aux trois niveaux, qui rendent leur compréhension souvent plus difficile que celle, par exemple, des textes narratifs. Le traitement de la surface textuelle est facilité en particulier par l'organisation syntaxique et la structuration des énoncés. La complexité des phrases, la distance entre les constituants immédiats de la phrase, la présence de transformations passives, nominalisations...) ont une incidence sur la compréhension. Parmi les difficultés de compréhension dues aux facteurs linguistiques figurent, selon J.-L. Dumortier (2001), la densité des informations, l'élimination des redondances, la diversité des procédés syntaxiques permettant de multiplier les assertions dans une même phrase, les anaphores fondées sur des inférences et les ruptures thématiques. En outre, l'habileté d'un élève à manipuler les unités linguistiques est en rapport avec ses compétences en lecture. C. Gaux et J.-E. Gombert (1999) ont observé un lien entre les résultats obtenus par des élèves de collège au cours de tâches de manipulation portant sur l'ordre des mots et des groupes de mots et la compréhension de texte. Il est indispensable de formuler une question précise, limpide et concise, dont le sens de porte pas à confusion. Tous les termes doivent être définis. Enfin, votre question doit être opérationnelle, c'est à dire qu'elle doit comporter dans son intitulé les éléments à mesurer et chez qui on les mesure. Si on ne les retrouve pas, votre question n'est pas bonne. Une méthode simple pour savoir si votre question est claire Une question est claire et concise si toutes les interprétations convergent et correspondent aux intentions de son auteur. De plus, les textes scientifiques sont souvent caractérisés par une plus grande concision et par des termes monosémiques. Le lexique est spécialisé et difficile à mémoriser. Le contexte ne suffit pas à éclairer la signification des mots. Les indices contextuels sont sans effets sur la construction de la cohérence des informations et celle-ci est subordonnée à la maîtrise d'un vocabulaire, d'un langage spécialisé et de connaissances précises sur le domaine évoqué par le texte. Le traitement des anaphores est d'autant plus difficile que les référents ne sont pas familiers et le lexique pas encore disponible dans la mémoire à long terme de l'élève. Ainsi la compréhension des textes scientifiques est très discriminante et révèle le degré de maîtrise de compétences et de stratégies encore en développement. Le traitement de la base de texte des récits est plus simple, car ces textes renvoient à des schémas familiers aux enfants. La compréhension « fine » d'un texte scientifique 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. La distinction entre les deux niveaux de représentation – base de texte et modèle de situation – permet de distinguer plusieurs niveaux de traitement, plusieurs niveaux de difficultés et donc plusieurs types d'aides. Le niveau de connaissances lié à la représentation propositionnelle du texte traduit la capacité du lecteur i) à produire des idées renvoyant à une liste de notions ou de concepts, ii) à activer les propriétés relatives à ces concepts, iii) à analyser la structuration du texte. Le niveau de compréhension le plus élaboré met en jeu des processus plus coûteux tels que l'activation de connaissances relevant d'inférences causales, de justifications logiques, de réseaux de causalité et la hiérarchisation but, plan, action. Les inférences jouent donc ici un rôle essentiel dans la compréhension (van den Broek *et al.*, 2002). Mais alors que l'univers référentiel du texte narratif mobilise surtout des inférences d'intentionnalité qui réactualisent des structures de connaissances constituées principalement d'actions et d'événements de la vie quotidienne ou s'y rapportant, les textes scientifiques évoquent des univers peu familiers aux lecteurs. Lors de la lecture de textes scientifiques sont requis des types d'inférences renvoyant principalement à la causalité du monde physique, plus complexe à traiter que la causalité intentionnelle (Denhière & Baudet, 1992 ; Legros *et al.*, 1998). Il s'agit d'une vraie question, qui n'a pas déjà été traitée et résolue. Elle doit avoir une intention de mieux comprendre les événements observables et de les interpréter plus justement. Ces questions appellent des réponses en termes de stratégies, de mode de fonctionnement ou de diffusion. Les résultats de l'étude doivent avoir des conséquences sur la pratique clinique. C'est le rôle du directeur de thèse (ou de l'expert) d'apprécier la pertinence de votre question !!! C'est le moment de faire votre recherche bibliographique pour apporter - entre autres - des arguments sur cette pertinence. Les inférences nécessaires à la compréhension des textes scientifiques (Graesser & Bertus, 1998) renvoient à des connaissances disciplinaires extérieures au contenu du texte. Le traitement de l'inférence dans le texte scientifique est différent de celui du texte narratif. En effet, les inférences d'intentionnalité (*goal inferences*) sont plus nombreuses dans les textes narratifs où la quête individuelle ou collective des personnages donne à lire les motivations de chacune de leurs actions, déclinées en buts et en sous-butts affectés d'une valeur pragmatique immédiatement perceptible au lecteur. Bien que présent dans les textes scientifiques, ce type d'inférence intentionnelle est moins fréquent que dans les textes narratifs. (Jamet, Legros & Pudelko, 2004 ; Denhière, Legros & Tapiero, 1993). La difficulté pour les élèves d'accéder aux informations constitutives du « modèle de situation » des textes scientifiques explique les difficultés à traiter les inférences. Deux types d'inférences ont retenu notre attention. D'une part, les inférences élaboratives (*elaborative inferences*) : celles-ci procèdent d'une mobilisation des capacités cognitives faisant appel à des données appartenant aux représentations préalables du lecteur et aux systèmes de connaissances/croyances stockées dans la mémoire à long terme. Sans ces connaissances, le lecteur ne peut ni mobiliser les informations manquantes du texte et pourtant nécessaires à la construction de sa cohérence globale ni activer l'intégralité du réseau de connaissances supposé traduit par celui-ci. D'autre part, les inférences de liaison (*bridging inferences*) permettent d'interpréter la phrase lue à l'aide des informations précédemment livrées par le texte. Ainsi, la compréhension des textes informatifs et explicatifs est étroitement liée aux connaissances acquises par l'élève. Comprendre un texte scientifique consiste donc à élaborer une représentation du domaine évoqué par le texte, et donc à organiser ou à réorganiser de manière cohérente un ensemble de connaissances afin d'y intégrer de nouvelles informations apportées par le texte. Lire un texte scientifique oblige à établir les causes antécédentes aux événements et aux processus décrits ainsi que leurs conséquences. Le lecteur doit se poser les questions concernant ces relations logiques, afin d'établir dans le réseau de ces relations un chemin causal (Baudet & Denhière, 1991) entre l'état initial et l'état final d'un système de connaissances. Les inférences établissant des liens entre les informations du texte lu permettent de construire la cohérence de la représentation du contenu du texte. Lorsque vous formulez votre question de départ, vous devez vous assurer que vos connaissances, vos ressources en temps et en moyens logistiques vous permettront d'apporter des réponses valides (voir Apprécier La Validité des résultats). Les contraintes éthiques et les coopérations nécessaires sont à prendre aussi en considération. La faisabilité de votre question est du domaine de la méthodologie (on dit *design* en anglais, ou plan d'étude) qui vous aidera ensuite à définir comment constituer votre échantillon et conduire votre étude de façon à ce que l'information que vous allez réunir soit une représentation aussi fidèle que possible de la réalité. L'aide proposée généralement par les enseignants en présence de textes documentaires et notamment en classe de cours moyen, consiste à faciliter le traitement du niveau linguistique par la reformulation et l'explicitation ; nous supposons au contraire que l'aide la plus efficace consiste à enrichir le modèle de situation permettant l'activité inférentielle en mettant à la disposition des élèves des ressources de natures différentes. C'est pourquoi nous étudions les effets, sur la compréhension d'un texte documentaire scientifique, de trois types de ressources susceptibles d'aider les élèves, renvoyant à un niveau différent de traitement du texte : l'organisation syntaxique de surface, les unités lexicales/cognitives, composantes de la « base de texte », et les inférences permettant d'activer les connaissances appartenant au modèle de situation du texte lu (Marin *et al.*, 2004). Cette étude « papier crayon » a constitué la première phase d'une recherche destinée à concevoir des aides informatisées à la lecture pour des élèves de la fin du primaire et du début du collège, en contexte monolingue (Crinon *et al.*, 2005) ou plurilingue (Legros, 2006). Ainsi, la compréhension des textes informatifs et explicatifs est étroitement liée aux connaissances acquises par l'élève. Comprendre un texte scientifique consiste donc à élaborer une représentation du domaine évoqué par le texte, et donc à organiser ou à réorganiser de manière cohérente un ensemble de connaissances afin d'y intégrer de nouvelles informations apportées par le texte.