

Comment Entraîner les Elèves à L'Inférence et à Sa Vérification?

Patrice-Aimé Opely Djelle^{[a],*}

^[a]Sciences De L'Education, Ecole Normale Supérieure D'Abidjan, Abidjan, Côte D'Ivoire République De Cote D'Ivoire.

*Corresponding author.

Received 4 July 2016; accepted 15 September 2016
Published online 26 October 2016

Abstract

Inferences are an essential component of cognitive activities such as perception, problem solving, understanding text or verbal communication. The teaching of inference involves a contact regular of the child before such problems. Reasoning and inferences are based on the shapes, patterns or modes of reasoning. One of the objectives referred to in this study is about how students arrive to check inferences. Other words were what perception the veracity of what they wrote? How do they feel their performance on the basis of the methodology? Collection of data, methodology, was conducted among students in classes 4th, 2nd, 1^{er}, the Terminal and to the superior. It consisted in the administration of a questionnaire. The thread of these attitudes in terms of inferential methodology is the predisposition to inference; so the student predisposes to fetch the implied either by a presumed inference, an implied inference. The apprehension of the performance of pupils is based on inferential discussed. Good reasoning, it is not only correct, reasoning it is a reasoning which reaches his goal.

Key words: Inference; Flexibility cognitive; Implicit-learning

Djelle, O., P.-A. (2016). Comment Entraîner les Elèves à L'Inférence et à Sa Vérification? *Canadian Social Science*, 12(10), 97-106. Available from: <http://www.cscanada.net/index.php/css/article/view/8857>
DOI: <http://dx.doi.org/10.3968/8857>

INTRODUCTION

L'éducation est une des composantes essentielles du développement économique en général et du développement humain en particulier. C'est à juste titre que les nations-unies se sont fixées comme second objectif du millénaire pour l'éducation d'assurer l'éducation primaire pour tous. Cela permettra non seulement de donner des allures plus satisfaisantes à quelques indicateurs caractéristiques du système éducatif (taux d'achèvement du primaire, taux nets de scolarisation dans le primaire etc.) mais aussi une augmentation du nombre d'élèves au secondaire et au supérieur. Cependant, assurer l'éducation pour tous ne garantit en rien la qualité de l'éducation reçue par les apprenants. Trois grandes catégories de facteurs peuvent expliquer la qualité de l'éducation. Pour les cerner, il faut s'intéresser à ce qui se passe à l'extérieur et à l'intérieur de l'école, au quotidien familial et communautaire des apprenants autant qu'à leur situation une fois scolarisés et donc vérifier ce qu'ils apprennent réellement et dans quelles conditions. A cet effet, l'on peut se pencher sur les résultats des apprenants afin de voir s'ils deviennent plus responsables, socialement conscients et capables de faire face aux défis ; de faire leur chemin dans la vie.

Toutes ces observations soulevées, posent les problèmes de la gestion des apprentissages et partant, ceux de la maîtrise du modèle expérimental tant, du point de vue de la dissociation des facteurs, de la représentation correcte, que de l'utilisation efficiente du schéma expérimental. C'est pourquoi, il convient de s'interroger sur la place qu'occupe la pratique des enseignants dans les difficultés qu'éprouvent les apprenants lors de l'apprentissage de la démarche expérimentale au cours de l'éducation qu'on leur donne. L'inférence est une opération logique de déduction qui consiste, à partir

d'indices présents dans le texte, à rendre explicite une information qui n'est qu'évoquée ou supposée connue. En lecture, les élèves apprennent assez rapidement à repérer l'information lorsqu'elle est explicitement formulée dans le texte qu'ils ont à lire et qu'ils peuvent recopier textuellement les données pour répondre aux questions de compréhension qu'on leur pose. Mais ils ont beaucoup plus de difficulté à dégager l'information lorsqu'elle est implicite, lorsqu'ils doivent "lire entre les lignes", bref inférer. L'enseignement de l'inférence suppose une mise en contact régulière de l'enfant devant de tels problèmes. «Raisonnement, c'est donc faire une inférence ou combiner des inférences.» Raisonnement et inférences sont basés sur des formes, schémas ou modes de Raisonnement. Un bon raisonnement, ce n'est pas un raisonnement seulement *correct*, c'est un raisonnement qui parvient à son *but*.

L'éducation est une des composantes essentielles du développement économique en général et du développement humain en particulier. C'est à juste titre que les nations-unies se sont fixées comme second objectif du millénaire pour l'éducation d'assurer l'éducation primaire pour tous. Cela permettra non seulement de donner des allures plus satisfaisantes à quelques indicateurs caractéristiques du système éducatif (taux d'achèvement du primaire, taux nets de scolarisation dans le primaire etc.) mais aussi une augmentation du nombre d'élèves au secondaire et au supérieur. Cependant, assurer l'éducation pour tous ne garantit en rien la qualité de l'éducation reçue par les apprenants. Trois grandes catégories de facteurs peuvent expliquer la qualité de l'éducation. Pour les cerner, il faut s'intéresser à ce qui se passe à l'extérieur et à l'intérieur de l'école, au quotidien familial et communautaire des apprenants autant qu'à leur situation une fois scolarisés – et donc vérifier ce qu'ils apprennent réellement et dans quelles conditions. A cet effet, l'on peut se pencher sur les résultats des apprenants afin de voir s'ils deviennent plus responsables, socialement conscients et capables de faire face aux défis; de faire leur chemin dans la vie. Par ailleurs, la pensée critique et la capacité de construction sont des aspects à ne pas négliger; il s'agit de la capacité de penser profondément à l'aide d'une variété de compétences, y compris la rationalité, la conscience de soi, l'ouverture d'esprit et la discipline. Ces éléments donnent aux apprenants la possibilité de résoudre des problèmes et prendre de bonnes décisions. Une éducation de qualité enseigne aux apprenants à penser de façon critique, évaluer les situations auxquelles ils sont confrontés de manière objective et mobiliser les outils pour affronter ces situations.

Selon Champion (1999), les inférences sont une composante essentielle des activités cognitives telles que

la perception, la résolution de problème, la compréhension de texte ou la communication verbale. Pour lui, faire une inférence, c'est produire une information nouvelle à partir des informations disponibles. Les inférences sont un des éléments le plus importants des processus de pensée. Il est donc normal qu'un très grand nombre de recherches théoriques et expérimentales aient été réalisées sur ce thème (Aguilar & Denhière, 2002; Champion & Rossi, 1999). Les inférences occupent une place primordiale dans les processus de compréhension du discours (écrit ou oral) dans la mesure où le discours ne peut pas tout énoncer et qu'une part relativement importante dans le discours reste implicite et est laissée donc au lecteur ou à l'auditeur pour l'interprétation. Ceci semble normal dans la mesure où un texte (ou discours) serait extrêmement coûteux à traiter cognitivement et ennuyeux, s'il devait expliciter toutes les idées. Il pense qu'une partie des informations nécessaires pour produire l'inférence correspond généralement à des connaissances qui doivent être récupérées en mémoire à long terme. L'inférence a donc pour origine un premier prélèvement d'informations explicites de l'énoncé lu, informations qui sont «interprétées sur la base des connaissances préalables des lecteurs » afin de produire de nouvelles informations servant à interpréter et à comprendre une information implicite. Ainsi, la compréhension de ce que nous lisons résulte d'un premier processus cognitif qui, étant effectué, permet au lecteur de traiter automatiquement des informations présentes dans le texte. Cet automatisme est permis par les connaissances antérieures du lecteur, qui sont de deux natures selon les psychologues: les «connaissances formelles» qui concernent les thèmes et les «connaissances linguistiques» qui concernent la langue.

Par ailleurs, lorsque le lecteur lit sur la base de ses connaissances, il se peut qu'il ne se concentre que sur un modèle mental (un schéma précis ou une structure précise). Dès lors des informations, même intéressantes, n'ayant pas de lien avec le modèle lut seront exclues, le lecteur ne les prendra pas en compte, ce qui lui fera défaut pour inférer et interpréter. C'est ce qui conduit Fayol (1992) à donner cette définition des inférences :

Les inférences sont des interprétations qui ne sont pas littéralement accessibles, des mises en relation qui ne sont pas explicites. C'est le lecteur qui les introduit dans l'interprétation des mises en relation qui ne sont pas immédiatement accessibles.

Cette dernière définition met beaucoup plus l'accent sur la compréhension explicite dans l'inférence.

Kerbrat-Orecchioni (1991), aborde l'inférence en deux catégories qui se présentent de cette manière:

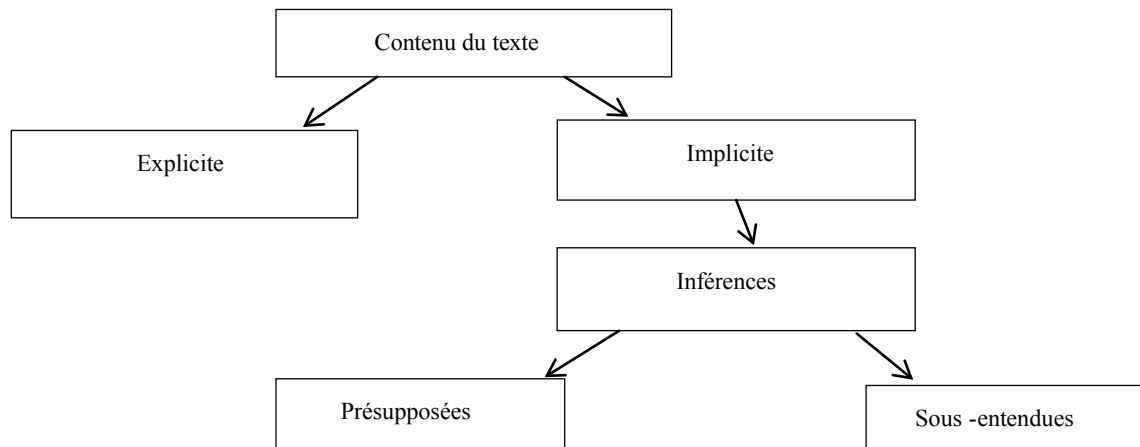


Figure 1
Schéma de l'inférence de Kerbrat-Orecchioni (1991)

L'explication donnée à ce schéma est la suivante: L'inférence présumposée correspond à une information automatiquement entraînée par la formulation de l'énoncé, elle y est intrinsèquement inscrite, et ce, quel que soit le cadre énonciatif. En d'autres termes, c'est une unité de contenu véhiculée par l'énoncé explicite, qui est nécessairement vraie, mais indépendante de la situation du discours car elle n'est pas construite par celui-ci mais dépend des connaissances linguistiques antérieures du lecteur. A l'opposé, le sous-entendu, qui englobe les informations susceptibles d'être véhiculées par un énoncé, reste tributaire du contexte énonciatif et doit faire intervenir la compétence encyclopédique (connaissances formelles selon les termes de Fayol). Ainsi, l'implicite présumposé est plus accessible car plus proche de l'explicite alors que l'implicite sous-entendu est plus complexe car plus abstrait.

Singer-Van den Broeck quant à lui développe également ces deux types d'inférence mais y ajoute deux autres binômes. Le premier réunit les inférences nécessaires et les inférences optionnelles, le second concerne les inférences rétrogrades et antérogrades. Les inférences nécessaires, comme leur nom l'indique, sont essentielles pour une compréhension totale d'un texte: elles permettent l'interprétation des référents.

Les éducateurs ivoiriens dans le souci d'améliorer la méthode d'apprentissage des élèves. C'est afin de tester l'aptitude des apprenants à se construire une méthodologie d'apprentissage et de vérification rigoureuse et efficace que le thème de l'étude est: «comment entraîner les élèves à l'inférence et à sa vérification?» a conduit cette étude. La question centrale qui se dégage de ce thème est de savoir si par leur méthode d'apprentissage, les élèves sont performants. De façon spécifique, il s'agit de voir en premier lieu, la perception individuelle de chaque élève de sa méthode d'apprentissage notamment en ce qui concerne l'inférence et sa vérification. Puis la catégorisation des élèves interrogés selon les perceptions.

La question centrale qui se dégage de ce sujet est de savoir si par leur méthode d'apprentissage, les élèves sont performants. Nous admettons comme hypothèse que le but atteint par la vérification est fonction du mode de l'inférence. Interférence et performance sont liées. Ce rapport se propose d'aborder les différents points en présentant d'abord la méthodologie de l'étude et de collecte des données de même que les principaux concepts abordés dans ce travail. Ensuite de présenter les résultats.

1. METHOD

La méthodologie adoptée a deux composantes: la collecte des données et leur traitement.

La collecte des données a été effectuée auprès des élèves de classes de 4^{ème}, de 2^{nde}, de 1^{ère}, de T^{le} et au supérieur (CAP notamment). Ces élèves, 138, ont été aléatoirement choisis. Elle a consisté en l'administration d'un questionnaire. Trois questions composent essentiellement ce questionnaire:

- A quoi tu réfléchis lorsque tu veux résoudre un problème de philosophie, de sciences physiques, de mathématiques?
- Peux-tu décrire par quoi tu commences et par quoi tu achèves?
- Comment vérifies-tu que tu as trouvé le résultat final?

Pour ce qui est du traitement, nous utiliserons de simples statistiques; avec des tests d'indépendance et l'analyse multidimensionnelle des données.

2. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

2.1 Analyse de la Méthodologie D'apprentissage

Au total 138 élèves ont répondu au questionnaire. La distribution par classe donne le tableau suivant:

Tableau 1
La Procédure Mentale

	Effectif	Pourcentage
Je fais appel à mes connaissances dans cette matière (données) c'est-à-dire le cours, les propriétés, les conseils des professeurs	60	43.5
Je sollicite l'expérience (un exercice similaire) ou mon vécu dans la vie courante	9	6.5
J'essaie de cerner le problème, je mobilise les armes puis je passe à la résolution.	47	34.1
Je me concentre au maximum, je me mets dans l'esprit de l'exercice	19	13.8
Je réfléchis au problème entier en me faisant aider éventuellement par un brouillon	13	9.4
Je lis plusieurs fois et j'essaie d'établir des priorités entre les exercices ou les questions	12	8.7
Je note tout ce qui me passe par la tête	5	3.6
Quand je ne comprends pas, je stresse, je panique, j'ai des malaises	10	7.2
Quand je ne comprends pas, je veux tricher	1	0.72
Quand je ne comprends pas, ou quand je ne me souviens pas de ce que j'ai appris, j'essaie de me calmer, de ne pas stresser	8	5.8
Je bannis la tricherie ou je ne veux surtout pas tricher	2	1.4
Tout est assez flou dans ma tête en général, je manque de confiance ou j'ai la paresse	6	4.3
Je suis distrait au départ ou pendant la composition	6	4.3
Je ressens de la peur, peur de me tromper, de ne pas pouvoir y arriver ou je sens ma tête vide	7	5.1
Je stresse, je panique	27	19.6
Difficile à expliquer clairement	9	6.5
Je pense à un objectif à atteindre (Examen de fin d'année, note, moyenne, mon avenir, mon honneur, celui de ma famille)	18	13.0
J'essaie de trouver le but visé par l'enseignant à travers un tel exercice	3	2.2
Je prie	8	5.8
Autres	12	8.7
Total	138	100.0

Enquête, 2013

Selon le Tableau 2, la pratique la plus répandue est la mobilisation de la mémoire à long terme. En effet, près de la moitié des personnes interrogées (60) personnes mobilisent de facto les connaissances dans la matière de composition. Il s'agit ici du cours, des propriétés, théorèmes et définitions ainsi que des conseils des professeurs. En général, les élèves forment cette perception comme suit: «[...] j'essaie tout d'abord de me rappeler les formules, les citations, les phrases dites par le professeur pendant le cours [...]».

Dans la même catégorie, on se rend compte que plusieurs élèves (34.1%), ont un cheminement méthodologique clair en tête: ils essaient d'abord de cerner le problème, mobilisent les armes puis passent à la résolution de l'exercice. Ce choix est le second dans cette question car parmi les personnes qui n'ont pas déclaré adopter la première méthode, plus des deux-tiers (69.2%) a affirmé procéder ainsi. La formulation de cette perception est presque la même chez tous les répondants qui l'ont évoqué. Prenons le cas d'un élève de 4ème qui dit: «[...] j'essaie d'identifier le problème, je réfléchis pour trouver la solution, quand je l'ai trouvé je commence à le rédiger».

Ensuite, tout aussi similaire à ces deux méthodes précitées, un autre processus mental mentionné est la

concentration autant que faire se peut. Les apprenants en plus de la démarche méthodologique privilégient la concentration et l'adaptation à l'esprit de l'exercice. C'est le cas de ceux qui disent «[...] j'essaie de me concentrer au maximum» ou encore «[...] je me mets dans l'esprit de l'exercice».

Vient après la réflexion avec l'aide éventuelle d'un brouillon. Quelques-uns sont prompts au recensement des idées. Ainsi, 5 élèves admettent avoir pour préoccupation automatique de noter tout ce qui leur passe par la tête. L'un d'entre eux dit par exemple «*Je réfléchis à ce que je dois écrire sur ma feuille de brouillon et quand je fini de rendre dans l'ordre la solution, je l'écris sur ma feuille de composition*».

Certains apprenants s'investissent du fardeau social. En face d'un énoncé, ces derniers n'ont en tête en premier lieu qu'un objectif moral tel que l'honneur personnel, l'honneur de la famille etc. D'autres qui ont un sens de la compétition ou qui sont stressés cogitent souvent sur leur note à la fin de la composition, leur moyenne ou même à l'examen de fin d'année. Pour les premiers, une composition est une occasion pour tester ses aptitudes et ses promptitudes face à un énoncé et voir ce qu'aurait été leur réaction à l'examen par exemple. C'est dans ce sens qu'une élève en classe de terminale écrit «[...] pour

moi, toute évaluation est un moyen de me corriger et de m'appliquer [...] je suis la seule actrice de mon avenir» à un autre de dire « [...] je me fixe une note qui va me permettre de garder la cadence». Le second groupe exprime des signes d'anxiété vis-à-vis de ces perceptions. C'est ce qui emmène l'un à dire «[...] je commence à calculer ma moyenne en cas d'une fausse note ou d'une bonne note [...]».

Parmi les stratégies adoptées, certaines sortent quelque peu de l'ordinaire. En effet, la composition est un moyen de vérification des acquis pour l'enseignant et devrait être un moyen d'application pour le disciple. Cependant, dans la population interrogée, un total de 17 personnes dit passer, manquer de confiance, avoir peur ou être distrait. Un élève dit par exemple «*Tout est flou dans ma tête, et j'ai peur de me tromper*» et un autre «*souvent aussi, je sens que tout est bloqué. J'essaie de réfléchir mais je ne trouve rien, comme si je n'avais rien dans la tête*». Les personnes qui se reconnaissent faciles au stress et à la panique sont au nombre de 27. Dans cette catégorie, certains « stressent un peu » au départ tandis que chez d'autres, cela est automatique: « Je panique d'abord [...]». Cet état de stress et décrit plus fréquemment pour des matières scientifiques (mathématiques, sciences physiques etc.) que des matières littéraires.

À la réponse à cette question, des répondants décrivent leur attitude lorsqu'ils ne comprennent pas le sujet. Trois attitudes principales ressortent: le stress, le panique et même des malaises; la tricherie et l'introspection, la relaxation.

La première attitude est celle qui est la plus mentionnée (une dizaine de fois) et la seconde est celle qui est la moins citée (1 fois). Ce qui porte à croire qu'en règle générale, lorsque survient l'incompréhension ou le blocage ou de difficultés mémorielles au cours de l'inférence, l'élève panique, stresse ou à des malaises (signe extérieur d'anxiété et de stress). Ensuite, il essaie de se calmer, de ne pas stresser, de se détendre en «respirant un peu» par exemple puis se relance dans l'inférence. Cela s'inscrit dans la démarche décrite par Fayol aux mises en relation qui ne sont pas explicites.

La seconde attitude est caractéristique des élèves qui ont du mal à l'inférence c'est-à-dire qui ne creusent pas suffisamment longtemps pour accéder à ce qui n'est pas immédiatement accessible.

Quelques-uns (8) travaillent en s'appuyant sur Dieu, ou reconnaissent en lui la source de leurs capacités face à

l'énoncé. D'autres par contre ne se rabattent sur la prière que lorsqu'ils sentent une réduction de leurs champs d'actions en termes de capacités réflexives.

En dernier lieu ceux qui ne sont pas parvenus à capter le flux d'information qui leur parvenaient à la lecture de la première question. Ceux-ci n'arrivent pas à inférer et dégager clairement les réponses à cette question. Ainsi, 9 personnes n'arrivent pas à faire la description qui leur est demandé.

2.2 Méthodologie Inférentielle des Apprenants

La méthodologie inférentielle des apprenants a été cernée à travers la deuxième question. La question demande une description de ce par quoi l'élève commence et ce par quoi il achève. Cette question fut perçue différemment. Certains y voient la description textuelle de ce qu'ils font pendant les compositions en termes d'exercice traité, d'autres en termes d'attitudes et un troisième groupe en termes d'ordre d'apprentissage. Les méthodologies inférentielles décrites par les apprenants sont consignées dans le Tableau 3: Méthodologie inférentielle.

2.2.1 Première Perception

Il s'agit de la compréhension de l'ordre des exercices traités. Dans cette catégorie, la méthodologie inférentielle la plus rependue est celle de l'utilisation de la mémoire par rétrospection. En effet, près de la moitié des élèves ayant répondu à cette question font d'abord une inférence à court terme. Les raisons évoqués sont multiples:

- Certains estiment que c'est pour avoir plus de temps à consacrer à l'inférence implicite.
- D'autres pour se mettre en confiance avant des inférences plus implicites.
- D'autres pour bien mettre en pratique les premières idées et se donner des points sans trop d'efforts.

Dans cette méthodologie, lorsque la mémoire à court terme ne suffit plus, les élèves se livrent à une inférence plus profonde afin de dégager les implications qui ne sont pas accessibles directement. Un élève de 4ème dit pour se justifier «[...] j'achève par l'exercice le plus complexe pour mieux réfléchir sur ce problème».

Dans le même ordre d'idée, ceux qui ont fait une description de ce qui est fait en littérature mobilisent les outils adéquats en commençant par l'introduction puis le développement avant de finir par la conclusion (15 personnes). Quelques-uns (2) à la suite de l'introduction passent directement à la conclusion ou rédigent leur développement avant l'introduction et la conclusion.

Tableau 2
Méthodologie Inférentielle

Effectif	Pourcentage
Je commence d'abord par l'exercice (ou la question) que je comprends le plus et je termine par les plus difficiles	67 48.6
Je commence par l'exercice le plus difficile souvent (ou toujours)	2 1.4
Je commence par la réflexion sur mon brouillon et je termine par des vérifications ou des contrôles	7 5.1

To be continued

Continued

	Effectif	Pourcentage
Je relève les difficultés avant de commencer par l'exercice le plus abordable	3	2.2
Je commence par la lecture et la réflexion, ensuite je passe à la résolution	4	2.9
Je commence par les théorèmes, propriétés et définitions et je finis par les démonstrations	1	0.72
J'adopte une démarche différente en fonction de la matière	3	2.2
Je traite les exercices dans leur ordre sur la feuille de l'énoncé	3	2.2
Je commence par une prière	4	2.9
En lettre, je rédige les préliminaires, l'introduction et la conclusion au brouillon, puis le développement directement sur la copie	2	1.4
Je commence par l'introduction, le développement puis la conclusion	15	10.9
Je lis d'abord le sujet puis j'applique la méthodologie qu'il faut	9	6.5
Je commence par le développement puis je termine par l'introduction et la conclusion	2	1,4
Je commence par noter toutes les idées qui me passent par la tête	3	2.2
Autres	3	2.2
Total	138	100.0

Note. Enquête, 2013

À la périphérie de cette méthodologie se trouvent la description qui tient compte de la matière à traiter.

Une élève de terminale D qui adopte une démarche différent en fonction de la matière écrit:

En philosophie: *Je fais le travail préliminaire, je rédige l'introduction au brouillon, et la conclusion enfin je fais le développement sur la copie.*

En Sciences physiques: *Je commence par ce que je comprends et je termine par ce que je ne comprends pas trop, histoire de ne pas perdre le temps.*

En mathématiques: *je commence par le problème et je termine par les autres exercices.»*

Cette transition nous mène à la deuxième perception : les attitudes.

2.2.2 Deuxième Perception

Dans cette perception, les interrogés décrivent leurs premiers réflexes et les attitudes de au début et à la fin de la composition. Parmi les réponses évoquées, nous avons par ordre d'importance:

- La lecture et l'application de la méthodologie adéquate
- La réflexion au brouillon au départ et les vérifications ou contrôles à la fin.
- La prière pour commencer.
- La prise de note de toutes les données qui «passent par la tête».
- Les théorèmes, propriétés et définitions en début puis les démonstrations à la fin.

Le fil conducteur de ces attitudes en termes de méthodologie inférentielle est la prédisposition à l'inférence. Cette conception rejoint quelque peu la première dans la mesure où le lecteur ou l'apprenant

se met dans un environnement où il dispose d'outils qui peuvent l'aider à solliciter sa mémoire. Ainsi, que ce soit par la prière ou des notes ou brouillon, l'élève se prédispose à aller chercher l'implicite soit par une inférence présupposées, soit par une inférence sous-entendue.

2.2.3 Troisième Conception

Cette conception est celle des personnes qui classe les matières par ordre : ordre dans lequel ils étudieraient ces matières, ordre dans lequel ils choisiraient ces matières s'ils devaient composer en elles toutes. Au total, 12 personnes ont compris cette question dans ce sens. Pour la plupart, les matières scientifiques sont les privilégiées. Cette perception n'est pas forcément influencée par la série de l'élève puisque des élèves de série A préfèrent débiter par les sciences alors que d'autres de série scientifiques préfèrent entrer par la littérature.

2.3 Vérification de L'inférence et Perception de la Performance

Vérifier la méthodologie d'apprentissage passe par le contrôle de l'inférence. L'un des objectifs visé par cette étude est de savoir comment les élèves arrivent à vérifier les inférences. Autrement dit quelle perception ont-ils de la véracité de ce qu'ils ont écrit? comment jugent-ils leurs performances en fonction de la méthodologie adoptée? La troisième question essaie de capter la réponse à ces différentes interrogations. Trois grands groupes se dégagent de l'étude: les élèves qui vérifient, ceux qui ne le font pas et ceux qui ne connaissent aucun moyen de vérification. Le tableau ci-dessous donne les statistiques des réponses données à cette question.

Tableau 3
Vérification de L'inférence

	Effectif	Pourcentage
Je vérifie à la correction en classe	8	5.8
Je vérifie par une relecture minutieuse avec des vérifications	23	16.7
Je ne vérifie pas, je sais que c'est juste (conviction interne)	33	23.9
Je vérifie par la logique (logique mathématique, méthodologique)	24	17.4
Je vérifie par l'humeur du professeur lorsqu'il passe à côté de moi au cours du devoir	1	0.72
Je vérifie en consultant un sachant après le devoir (un aîné, un professeur, mon précepteur)	6	4.3
Je vérifie en discutant avec mes amis après la composition	14	10.1
Je vérifie après la composition à travers des documents corrigés ou des exercices similaires rencontrés	10	7.2
Je vérifie par confrontation avec le cours	10	7.2
Je vérifie pendant la composition avec mon voisin ou je regarde dans mon cahier	5	3.6
Je vérifie en retraitant le sujet à la maison	3	2.2
Je ne connais pas de méthodes de vérification	3	2.2
Pendant le devoir, je n'ai aucun moyen de savoir si c'est juste ou pas	7	5.1
Autres réponses	4	2.9
Total	138	100.0

Enquête, 2013

DISCUSSION

Nous allons faire la discussion à partir de la démarche pédagogique proposée par Britt-Mary BARTH qui est une démarche inductive. «L'analyse des données (les exemples proposés aux élèves) permet de tirer une conclusion hypothétique sur la nature des catégories de descriptions possibles. Cette proposition, faite à partir des cas particuliers, est une inférence ». L'inférence «est un saut dans l'inconnu, son audace fait sa fécondité». Elle «comprend la capacité de reconnaître la relation cause-effet, si...alors». Pour cela il faut:

- Identifier des similarités malgré les différences.
- Retenir celles dont la relation est constante dans tous les exemples.

L'inférence nécessite ensuite une preuve.

Selon la démarche pédagogique choisie, l'enseignant fournira d'abord un modèle en raisonnant devant l'élève à haute voix. Puis, il se contentera de mettre en relief les indices, en demandant à l'élève de faire l'inférence et de la justifier. À l'occasion, il fera lui-même l'inférence, mais demandera à l'élève quels indices dans le texte permettent de la faire. Finalement, l'élève devra effectuer lui-même la mise en relief des indices, l'inférence et sa justification. Dans cette approche, la résolution de problème ne fait appel à aucune représentation de la situation. Un problème n'est réussi que parce que l'environnement offre des conséquences positives aux actions menées. Comme l'explique Clément (2009), «Pour toute situation-problème donnée, le comportement de résolution est défini par un changement de la force des associations entre stimulus et réponse sous l'effet de l'apprentissage». La découverte de la solution dans une

situation problème est ici le résultat de tâtonnements, d'essais erreurs; le comportement efficace menant à la solution étant renforcé par la réussite (la résolution du problème). L'apprentissage de ce comportement se fait par renforcement: la réussite renforce ce comportement qui est alors mémorisé comme un comportement positif à réutiliser. Les gestaltistes s'écartent de ce point de vue. Ils mettent en avant l'influence de la représentation interne du problème sur la découverte de la solution. Selon cette approche, découvrir la solution consiste en une réorganisation perceptive des éléments du problème.

Dans cette approche du traitement de l'information, nous résolvons les problèmes l'être humain est conçu comme un système de traitement de l'information (Newell & Simon, 1972). Les processus de pensée peuvent alors être formalisés par un programme informatique. Dans cette perspective la résolution de problème est conceptualisée comme un processus d'exploration à l'intérieur d'un espace de recherche. Celui-ci formalise les différents états possibles du problème. Il peut être représenté par un graphique où chaque noeud représente un état possible et chaque lien une action possible. Résoudre le problème revient alors à trouver son chemin dans cet espace de recherche de l'état initial à l'état but.

Deux stratégies sont définies: la recherche par essais erreurs et l'analyse moyens-fin: La recherche par essais erreurs consiste à appliquer au hasard les opérateurs légaux jusqu'à atteindre l'état final. L'analyse moyens-fin consiste à identifier la différence entre l'état courant et l'état but et à sélectionner un opérateur qui réduit cette différence. Si aucun opérateur n'est

disponible, à la solution la plus rapide pour résoudre le problème. Dans cette approche, le choix des actions un sous-but est construit (position 10, par exemple) et l'opérateur qui permet d'atteindre ce sous-but est recherché et ainsi de suite, jusqu' à atteindre l'état final. L'apprentissages'exprime dans la recherche et l'utilisation des bons opérateurs. Les processus de résolution mis en avant dans cette approche (la recherche par essais erreurs et l'analyse moyens-fins) conduisent au développement de connaissances déclaratives (connaissance du chemin à parcourir) ou à des connaissances procédurales (utilisation préférentielle de tel ou tel opérateur).

La flexibilité cognitive c'est approche s'attache à l'idée que la résolution d'un problème procède d'un changement de point de vue sur la situation de problème. Ce changement de point de vue caractérise la flexibilité cognitive. La restructuration du problème était déjà envisagée par les gestaltistes comme déterminante dans la découverte de la solution. Aujourd'hui, un certain nombre de travaux supportent cette approche (Clément, 2009). Selon eux, les difficultés rencontrées en résolution de problème seraient essentiellement liées à la fixation. Certaines caractéristiques de la situation de problème fixeraient l'attention sur une certaine représentation de la situation et freineraient l'accès à la solution du problème. Si nous abordons le problème suivant par exemple, la difficulté de ce problème réside dans la représentation que l'on peut se faire du problème. Si l'on considère les allers-retours de l'oiseau, ce problème est difficile. La flexibilité cognitive s'exprime ici par une certaine souplesse qui permet le changement de point de vue et donc la résolution du problème. Les apprentissages antérieurs peuvent ici être un frein à la découverte de la solution puisqu'ils peuvent fixer l'attention sur une certaine représentation de la situation.

Ce premier chapitre a permis de mettre en avant l'intérêt de la résolution de problème. C'est une situation complexe où deux processus entrent en concurrence: la résolution en elle-même, et l'apprentissage de nouvelles connaissances. Les deux sont étroitement liés, puisque l'utilisation de tel ou tel processus de résolution conduira à tel ou tel apprentissage. Des connaissances peuvent être élaborées suite à un processus de résolution par essais erreurs, découlées d'un processus de transfert, développées par expérience, liées à la vie quotidienne et même être perçues comme un frein à la résolution. Ainsi, la résolution de problème peut être perçue comme une forme d'apprentissage si l'on admet deux postulats. Le premier est que toute personne impliquée dans une situation problème déploie un certain nombre de processus pour produire une réponse adaptée et résoudre le problème. Le second est qu'il reste des traces de cette activité (Champagnol, 1974). De cette idée que l'utilisation de tel ou tel processus de résolution peut favoriser l'élaboration ou la réorganisation des connaissances

découle plusieurs questions. Si la résolution d'un problème conduit à l'apprentissage de connaissances, quelle est leur nature? Et comment sont elles structurées en mémoire?

a) Un échange collectif sur le problème et ses consignes, ce qui permet de prendre le temps, de se donner l'autorisation de questionner l'exercice, ses implicites, ses données explicites et de déterminer le champ du problème proposé.

b) Une résolution individuelle de l'exercice, tout en "laissant des traces" de son raisonnement (réhabilitation du brouillon et de "ce qui est imparfait").

c) Une explicitation de son raisonnement et de ses stratégies de résolution, développés et confrontés à ceux des autres (socialisation du raisonnement et régulation des conflits socio-cognitifs)

d) Une généralisation des raisonnements sollicités dans l'exercice, à travers une réflexion sur l'activité en cours et sur son transfert à d'autres domaines scolaires, professionnels ou personnels.

e) Un auto-bilan et une auto-évaluation de son activité par chaque participant au sein du groupe de travail (5 à 6 personnes) sous la responsabilité de l'animateur, par une prise en compte de ce qui a favorisé et de ce qui a gêné son efficience.

L'accompagnement en remédiation est un art qui se définit entre exigence et tolérance: exiger plus que ce que la personne peut produire aujourd'hui, tout en étant tolérant sur ce qu'elle produit effectivement C'est ainsi qu'elle peut progresser vraiment, à travers une reconnaissance sociale et un accompagnement de ce qu'elle fait, à partir de son activité réelle.

De fait, la socialisation du raisonnement, c'est-à-dire la verbalisation accompagnée de ses processus de pensée en situation sociale, constitue un levier primordial de la remédiation cognitive et socio-affective recherchée. La parole y occupe une place tout à fait centrale, selon une dynamique essentielle: faire, dire et savoir, rendue possible par une animation basée sur une écoute, un respect de la personne et de ce qu'elle produit, à travers une exigence progressive. Faire un exercice, se mettre en activité intellectuelle, être attentif à ses processus de pensée, en "laissant des traces" écrites de son raisonnement, c'est déjà, dans un premier temps, pouvoir faire exister sa pensée et être attentif à soi.

Dire et verbaliser comment on a procédé mentalement pour résoudre l'exercice, en s'appuyant sur son brouillon, c'est saisir sa pensée, la considérer, l'exprimer face aux autres, l'affirmer, l'argumenter si nécessaire, et apprendre à la communiquer. Exprimer sa pensée à quelqu'un qui écoute est quelque chose d'important en soi, surtout pour des personnes qui sont ou ont été convaincues du manque de valeur de leur pensée et qui, de ce fait, ont souvent cessé de se mettre en réelle activité de pensée. Leur travail intellectuel, à leurs yeux et souvent aux yeux des autres, apparaît sans intérêt, erroné ou non exprimable, parce

qu'inachevé, imparfait, non conforme ou non organisé comme ce qui semble attendu. Ils en ont souvent une perception globale et confuse.

A travers les techniques d'accompagnement proposées, l'entretien d'explicitation conduit l'apprenant à avoir accès de plus en plus finement à sa pensée et à son activité. L'animateur dispose là d'un outil rigoureux pour ne pas lâcher le questionnement et le conduire avec précision. D'une séance à l'autre, l'élève peut développer une conscience de plus en plus différenciée de son activité, en passant d'une conscience globale ("Je pense, je réfléchis, je fais"), à une conscience plus spécifiée ("Quand je réfléchis, dans cette situation, je fais précisément ceci puis cela"). Ainsi, expliciter sa pensée et ses processus de résolution, systématiquement après chaque exercice, conduit à prendre conscience de soi, de la spécificité et de la richesse de sa pensée privée. Cela aide à construire un savoir sur l'activité en cours et sur soi, qui s'élabore sur le concret et le réel d'une tâche effectuée. Cette reconnaissance de soi et de ses capacités, grâce à l'explicitation d'un faire, à partir d'un exercice, constitue une base solide pour l'apprenant en doute sur son intelligence. Il "peut et sait penser", et sa pensée a du sens puisqu'elle peut être exprimée et intéresser autrui. Elle peut se développer, s'enrichir, se transformer, se préciser parce qu'elle est reconnue et fidèle à l'expérience.

Ainsi, la parole se situe dans une relation véritable entre le participant, ses pairs et l'animateur. Ce dernier a, bien sûr, un rôle essentiel à jouer quant à la revalorisation et l'accompagnement de ce qui est produit et explicité. Parler pour un autre, qui écoute véritablement, qui s'intéresse vraiment à ce qui est fait et à ce qui est dit de ce qui est fait, constitue le premier soubassement de la remédiation. Sans cette qualité première d'écoute, de respect de ce que l'apprenant a produit, ici et maintenant, rien n'apparaît possible.

CONCLUSION

La présente étude a pour objet *comment entraîner les élèves à l'inférence et à sa vérification*. Il s'agissait de voir l'appréhension de la performance des élèves par ces derniers sur la base de la méthodologie inférentielle abordée.

Au terme de nos analyses, il ressort que la plupart des élèves ont une bonne approche inférentielle. Cependant, l'organisation de cette inférence sous-entend un manque de clarté quant à la manière de mener l'inférence et comment la vérifier. Par ailleurs, si l'appréhension de la performance est difficilement perceptible chez certains sujets, d'autres n'ont qu'une idée plutôt abstraite de leur performance. Pour Britt-Mari Barth (1998), l'emploi et la compréhension des mots exigent du médiateur et de l'apprenant une négociation de sens: c'est le contrat

conceptuel. Par contrat conceptuel, elle entend la clarification de la procédure cognitive. Au cours de ces séances, il est attendu des sujets, la possibilité d'abstraire des tiges observées, les variables intervenant dans la flexibilité. Or ceux-ci, le comprennent, dans la mesure où, leur répertoire cognitif existant s'accorde avec ce qui leur est proposé.

Pour manifester des capacités d'analyse critique et de pensée créative dans la résolution de problèmes et la prise de décision individuelles et collectives. L'élève doit pouvoir prendre conscience de détermination. Les approches préconisées doivent reconnaître dans l'élève un acteur responsable dans la réalisation de ses apprentissages. Les approches préconisées en classe doivent favoriser l'utilisation des médias parlés et écrits afin d'assurer que des liens se tissent entre la matière apprise et l'actualité d'un monde en changement perpétuel. Tout enseignement doit tenir compte de la présence et de l'utilisation des technologies modernes afin de préparer l'élève au monde d'aujourd'hui et, encore davantage, à celui de demain.

L'apprentissage doit se faire en profondeur, en se basant sur la réflexion, plutôt que sur une étude superficielle des connaissances fondée sur la mémorisation. L'enseignement touche donc les savoirs, les savoir-faire, les savoir-être et les stratégies d'apprentissage. Le questionnement fait appel aux opérations intellectuelles d'ordre supérieur.

L'enseignement doit favoriser l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité en vue de maintenir l'habitude chez l'élève de procéder aux transferts des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. L'enseignement doit respecter les rythmes et les styles d'apprentissage des élèves par le biais de différentes approches. L'apprentissage doit doter l'élève de confiance en ses habiletés afin qu'il s'investisse pleinement dans une démarche personnelle qui lui permettra d'atteindre un haut niveau de compétence.

L'élève doit développer le goût de l'effort intellectuel avec ce que cela exige d'imagination et de créativité d'une part, d'esprit critique et de rigueur d'autre part, ces exigences étant adaptées en fonction de son avancement. À tous les niveaux et dans toutes les matières, l'élève doit apprendre à appliquer une méthodologie rigoureuse et appropriée pour la conception et la réalisation de son travail.

Il est donc souhaitable que soit intégré dans la formation des dispensateurs du savoir, l'initiation à l'inférence à chaque niveau d'éducation mais aussi la vérification. Cette vérification doit tenir compte de deux étapes: pendant la composition et l'après composition. Le volet sur l'après composition doit avoir pour socle les élèves eux-mêmes; c'est-à-dire une vérification sans l'intervention d'un éducateur externe puisqu'en général, les élèves consultent peu les personnes externes et n'ont pas tous la chance d'avoir des précepteurs.

REFERENCES

- Barth, B. M. (1998). *L'apprentissage de l'abstraction, méthode pour une meilleure réussite de l'école*. Paris, Retz.
- Campion, N., & Rossi, J.-P. (1999). *Inférences et compréhension de texte*. L'Année Psychologique.
- Clément, E. (2009). *La résolution de problème*. Paris: Armand Colin.
- Denhière, G., L. (2004). *Psychologie cognitive et compréhension de texte: Une démarche théorique et expérimentale*. Pleyben: Perspectives.
- Fayol, M. (1996). *À propos de la compréhension*. Paris, France.
- Holyoak, K. J. (2005). Analogy. In K. Holyoak, & R. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp.117-142). Cambridge: Cambridge University. Press.
- Kekenbosh, C. (1994). *La mémoire et le Langage*. Paris, Nathan.
- Kerbrat-Orecchioni, C. (2012). *L'implicite*. Paris, Armand Colin.
- Le Bouédec, M. (1998). *La production d'inférences lors de la compréhension de textes chez les adultes*. L'Année psychologique.
- Van den Broek, et al., (2004). *The Landscape model of reading: Inferences and the online construction of a memory representation*. Newark, DE: International.