

EVALUATION MULTIDIMENSIONNELLE DE L'ACTIVITE DE LECTURE

par Raymond DUVAL
Athanasios GAGATSI
François PLUVINAGE

Résumé : *Pour exploiter le text de closure; nous préconisons de distinguer quatre scores, à disposer selon un matrice 2 x 2. On croise ainsi deux niveaux de prise de compte de la signification. Une enquête adressée à des élèves de 11 à 14 ans, portant sur un texte français et deux textes de mathématiques, nous permet d'avancer que l'évaluation ainsi proposée est pertinente par rapport à différents aspects de l'activité de lecture.*

TABLE DES MATIERES

	<i>page</i>
<i>INTRODUCTION</i>	2
<i>I. MATRICES 2 x 2 DE SCORES DE CLOSURE</i>	7
<i>I.1. Dichotomie du score informationnel imposée par les textes mathématiques</i>	8
<i>I.2. Les deux niveaux de trous linguistiques</i>	10
<i>I.2.1. Deux types de traitement</i>	10
<i>I.2.2. Critère morphologique de distinction entre L0 et L1</i>	13
<i>II. SIGNIFICATION DES PERFORMANCES L0 ET L1</i>	16
<i>II.1. Comparaison des scores L0 sur deux textes différents</i>	16
<i>II.2. Score L0 en français et score global "Produit scalaire"</i>	17
<i>II.3. Score L1 en français et scores globaux en mathématiques</i>	19
<i>II.4. Conclusion</i>	21
<i>III. PROBLEMES SPECIFIQUES A LA TACHE DE CLOSURE</i>	23
<i>III.1. Prise en compte d'un phénomène d'optimisation</i>	24
<i>III.2. Faut-il prendre en compte les synonymes ?</i>	27
<i>III.2.1. Le principe usuel de correction</i>	27
<i>III.2.2. Pourquoi revenir sur la question ?</i>	
<i>Résumé des conclusions obtenues</i>	27
<i>III.2.3. Notre critère d'acceptation des synonymes</i>	28
<i>III.2.4. Effets de la prise en compte des synonymes</i>	29
<i>CUNCLUSION</i>	32
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	35
<i>ANNEXES</i>	37
<i>I. Liste des réponses données par les élèves pour le texte français</i>	38
<i>II. Résultats quantitatifs</i>	
<i>II.A. Graphiques représentant les effectifs cumulés pour les scores L0 et L1 sur les textes "Plaisirs de la neige" et "Produit scalaire"</i>	40
<i>II.B. Tableaux des effectifs cumulés correspondant aux graphiques</i>	41
<i>II.C. Listes des taux de réussites pour chacun des trous</i>	42

ANNEXES (suite).....

III. Extraits des sorties d'AFC

III.A. Pour le texte français,
le plan 1-2 pour l'analyse des réussites strictes..... 45

III.B. Pour le texte A -le plan 1-2 pour l'analyse des réussites strictes 46

III.C. Pour le texte C - le plan 1-2 pour l'analyse des réussites strictes 47

III. D. Pour le texte A- placement des réponses au texte français en
variables supplémentaires 48

III.E. Pour le texte C- placement des réponses au texte français en
variables supplémentaires..... 49

IV. Les textes donnés aux élèves.....

IV. A. "Plaisirs de la neige"..... 50

IV. B. "Produit scalaire"..... 51

IV. C. "Les décimaux relatifs"..... 52

* * * * *

* * * *

* * *

* *

*

INTRODUCTION

De la phonétisation d'une séquence de mots vus à l'interprétation d'un texte, le terme "lecture" recouvre une gamme d'activités et de tâches variées. Selon que l'on porte son attention sur l'une ou sur l'autre de ces activités, le terme prend une signification différente. Nous envisageons, ici, ce qui constitue la fonction essentielle de ces activités, celle qui en rend l'apprentissage nécessaire : l'accès à l'information écrite. Et le problème que nous étudierons dans cette perspective est : quelle est l'autonomie des élèves de collège devant un texte ? Nous préférons parler d'autonomie plutôt que de compréhension, car l'autonomie n'exclut pas des difficultés de compréhension dans la lecture d'un texte (le commentaire, genre didactique si répandu et si ancien est né de cet écart) et elle laisse supposer que le lecteur a des moyens pour poser et pour résoudre certaines des questions dues à la difficulté du texte lu.

Il y a des difficultés spécifiques à l'étude de la lecture. Hormis les mouvements oculaires et quelques indices gestuels, la lecture offre ordinairement peu de prises à l'observation. De plus, elle est une activité complexe qui peut ne donner lieu à aucune production.

Ainsi, pour étudier la lecture, ou pour l'évaluer, sollicite-t-on habituellement une production : on demande de répondre à des questions, on propose soit de résumer soit de développer le texte lu, on suscite un rappel immédiat de ce qui vient d'être lu. La lecture est le plus souvent analysée à partir des informations restituées, utilisées ou transformées par les lecteurs. Ce type d'approche, s'il est indispensable, présente deux inconvénients : le premier est qu'il ne permet pas de distinguer entre les difficultés essentielles d'expression du lecteur et les difficultés de lecture du lecteur ; le second est qu'il ne permet pas une comparaison contrôlable des performances enregistrées pour un texte avec celles enregistrées pour un autre texte. L'étude de la lecture ne peut se faire sur un seul texte.

*La technique, maintenant classique, de closure * permet de neutraliser ces deux inconvénients. D'une part elle exige du lecteur une production minimale : cette production n'est pas postérieure à la lecture mais fait partie intégrante de la découverte du texte par le lecteur. D'autre part elle offre un moyen fiable de quantifier les réponses en éliminant l'évaluation subjective (Il est moins simple qu'on ne le croit d'évaluer la conformité d'un résumé de texte ou d'un rappel*

* Rappelons qu'il s'agit, pour les sujets interrogés, de retrouver les mots d'un texte mutilé qui leur est présenté : un mot sur cinq a été supprimé et remplacé par une lacune.

immédiat au texte initial (K. 80)). La technique de closure présente en outre l'avantage de placer le lecteur en situation de déséquilibre vis à vis du texte : un texte qui, à tort ou à raison, paraît facile à lire, devient difficile s'il est incomplet. La technique de closure met d'emblée le lecteur dans une situation, à certains égards, analogue à celle où il se trouve quand un texte lui paraît peu accessible. Toutefois, un lecteur placé devant un texte qui lui paraît peu accessible se sentira arrêté de façon sélective, par des mots dont le sens lui échappera ou par des articulations dont il ne saisira pas la portée. Dans le cas d'un test de closure, la suppression régulière d'un mot tous les cinq crée des lacunes, donc des points d'arrêt, à des endroits a priori différents des points d'arrêt éventuels lors d'une lecture du texte complet. Autrement dit, la tâche proposée présente, par rapport à la lecture usuelle, des particularités dont on ne peut faire abstraction lors de la prise en compte de résultats individuels.

La technique de closure est intéressante à la condition que l'on n'homogénéise pas toutes les réponses dans une note globale. A. Gagatsis a, en effet, montré l'existence d'au moins deux types de trous pour une tâche de closure sur un texte incomplet : il y a les trous que l'on peut remplir indépendamment du sens du texte, simplement parce que le texte est rédigé en français, et non pas en hongrois ou en chinois, et il y a les trous que l'on remplit dans la mesure où l'on accède à un sens du texte (G. 82). Plusieurs passations auprès d'élèves de lycée ont montré la stabilité des performances sur les trous du premier type, quels que soient les textes et quels que soient les élèves et elles ont fait apparaître une variation sur les trous du second type allant de 0 à 100 %. Comme d'un texte à l'autre, la proportion des trous de chaque type varie, les deux scores doivent être soigneusement distingués.

Ce résultat présente un grand intérêt. Il montre que l'analyse de la lecture ne peut se faire sans la prise en compte de l'analyse rédactionnelle des textes : complexité des constructions nominales et des constructions propositionnelles qui constituent les phrases, complexité des relations établies entre les énoncés (D. 81). Cette complexité est variable d'un texte à l'autre : elle varie d'une page de "Le Petit prince" à une page de "Du côté de chez Swann", d'un compte rendu de journal à un texte scientifique. Et même à l'intérieur d'un manuel de mathématiques cette complexité est très variable : une suite d'instructions ne présente pas la même complexité rédactionnelle qu'un énoncé de théorème.

Cette complexité rédactionnelle doit être distinguée du contenu cognitif du texte : lire un texte sur ce qu'on sait déjà n'est pas la même chose que lire un texte sur ce qu'on ignore. L'étude de la lecture ne peut se faire sans la prise en compte et de la complexité rédactionnelle et du contenu cognitif des textes à lire. Le résultat obtenu par A. Gagatsis présente un autre intérêt : il montre qu'avec la technique de closure nous pouvons espérer cerner de façon précise la nature des obstacles qui arrêtent les élèves, non pas tant pour la compréhension d'un texte particulier, mais pour une autonomie d'accès à l'information écrite.

En effet, la distinction entre deux scores, le score "langue" et le score "informationnel" offre un moyen pour évaluer, parmi les échecs enregistrés sur un texte, ce qui relève d'avantage d'une méconnaissance du sujet traité et ce qui, au contraire, relève d'une inaptitude à saisir l'organisation formelle des phrases et l'articulation des énoncés. Cette distinction donne aussi le moyen d'analyser les interactions éventuelles entre ces deux sources d'obstacles.

Cependant cette distinction ne peut être appliquée d'emblée par un observateur que d'une façon subjective. Heureusement, il n'y a pas, pour un observateur, qu'un seul point de vue possible sur un texte. Dans la thèse de A. Gagatsis, on trouve plusieurs définitions, provenant de différentes entrées, permettant d'attribuer un trou du texte à l'une des catégories "langue" ou "information". L'une de ces entrées est ainsi le recours au contexte. Mais la plus accessible, avant toute passation, est celle qui provient tout simplement des catégories grammaticales, qui permettent de prendre en compte la distinction bien connue entre mots pleins et mots outils. Les catégories grammaticales peuvent être déterminées sans ambiguïté, mais présentent le défaut de n'avoir, par rapport à la catégorisation qui nous importe, qu'une valeur statistique (G. 82 pp. 97-100). Malgré ce défaut, la sécurité dans la détermination pour n'importe quel texte et la grande facilité d'emploi ont conduit à en préconiser l'emploi.

En s'adressant à une population d'élèves de lycée, A. Gagatsis avait obtenu des résultats trop homogènes sur le score langue pour mettre en valeur toutes les possibilités d'analyse. En outre, on peut se demander dans quelle mesure des performances enregistrées sur un texte permettent de prédire des performances sur un autre texte pour une catégorie de lecteurs donnée. D'où l'idée de s'adresser à la population des élèves de C.E.S. (6ème, 5ème, 4ème) et de présenter à chaque élève deux textes : un dit "de français" et l'autre de mathématiques.

Le choix du texte de français a été fait dans le but d'obtenir une forte proportion de trous langue et d'avoir un texte qui décrive une scène relativement familière aux élèves. Il fallait minimiser l'importance éventuelle du score informationnel. Parmi plusieurs recueils de textes français proposés aux élèves de 5ème, la page "Plaisirs de la neige" nous a parû répondre à cette exigence. Le choix du texte mathématique s'est révélé plus délicat parce qu'il y a des textes qui recourent presque exclusivement à la langue usuelle (les chapitres de géométrie dans un manuel) et que d'autres comportent pour une part des formules (les chapitres d'algèbre). De plus un même texte de mathématique peut servir à s'informer sur un sujet que l'on ne connaît pas, ou être utilisé comme instrument de référence sur des notions déjà étudiées. Aussi, deux textes ont été retenus. Le premier "Produit scalaire", expose des notions ignorées des élèves, y compris de ceux de 4ème. Le deuxième "Les décimaux relatifs", porte au contraire sur un contenu qui fait l'objet d'un apprentissage progressif de la 6ème à la 4ème.

Le texte de français a été présenté dans quatre classes de 6ème, quatre de 5ème, quatre de 4ème à tous les élèves. Les textes mathématiques ont été distribués par moitié dans chacune des douze classes. Pour chacun des deux textes, français et mathématique, les élèves ont eu cinquante minutes. Les deux passations ont eu lieu à huit jours d'intervalle environ. Les quatre classes de chaque niveau ont été prises dans quatre établissements différents. Dans le dépouillement des réponses nous avons enregistré les réponses exactes (celles conformes au texte), les synonymes acceptables, les réponses agrammaticales...etc..., de façon à pouvoir faire des analyses en terme de réussites strictes (les réponses exactes) et de réussites larges (les réponses exactes et les synonymes acceptables).

Plus précisément, nous avons mis en oeuvre un protocole de codage, selon la méthode indiquée dans "Démarches de réponse..."(D.P. 77) et nous avons en définitive attribué pour chaque trou du texte et chaque élève un numéro^{de} 0 (non-réponse) à 8 (conformité avec le mot du texte original).

Ensuite nous avons procédé à l'analyse des résultats en nous appuyant sur des programmes de tri (programme CATHERINE) et des analyses factorielles de correspondances (A.F.C., programme TABET).

Mais ce que nous souhaitons avant tout présenter ici est un outil susceptible de bien rendre compte d'éventuelles difficultés de lecture, liées ou non à tel ou tel texte et variables d'un lecteur à un autre. Cette préoccupation nous a conduit à une rédaction différente de celle qui conclut une enquête traitant d'un domaine conceptuel précis : on ne commencera donc pas par indiquer les principaux résultats bruts

avant de s'engager dans des analyses plus fines.

Nous indiquons tout d'abord de quelle façon nous préconisons de noter des résultats individuels. Ensuite, nous étudions les distinctions que nous avons faites entre différents scores, en présentant alors les résultats comme justificatifs. Ceci signifie que les résultats apparaissent moins comme des observations en elles-mêmes que comme les pièces d'un dossier. C'est pourquoi, le lecteur intéressé moins par l'outil présenté que par les problèmes soulevés sur les textes précis que nous avons choisis trouvera peut-être d'avantage de quoi rassasier cet intérêt dans les annexes (l'une d'elles notamment indique tous les mots produits par les élèves interrogés sur le texte "Plaisirs de la neige" (annexe I) que dans le texte proprement dit de cette étude.

I. MATRICES 2 x 2 DE SCORES DE CLOSURE

L'analyse des résultats obtenus aux trois niveaux scolaires pour les trois textes conduit à distinguer, à l'intérieur des scores informationnels et des scores langues, deux types de trous :

- *Les trous qui peuvent être remplis soit en prenant en compte la répétitivité de certains groupes de mots dans le texte, soit en ne prenant en compte que les mots immédiatement voisins du trou à remplir. Aucune compréhension du contenu du texte ou de la phrase n'est nécessaire pour remplir correctement les trous de ce type. Par rapport à l'activité de lecture nous parlerons pour ces trous d'un traitement de degré zéro : le simple jeu de la comparaison visuelle de la succession des mots ou les habitudes linguistiques orales suffisent pour compléter.*
- *Les trous qui ne peuvent pas être remplis sans des connaissances relatives au contenu du texte ou sans la prise en compte de l'articulation syntaxique de la phrase contenant le trou.
Nous parlerons ici d'un traitement de degré un. C'est sur les trous de ce type que l'attention de doit se porter pour analyser l'autonomie d'un élève vis à vis des textes.*

Cette distinction entre des trous de degré zéro et des trous de degré un se croise avec la distinction entre des trous informationnels et des trous langues. Cela se traduit dans une matrice 2 x 2 de scores de closure.

1.1. Dichotomie du score informationnel imposée par les textes mathématiques

Dès avant la passation, le texte "les décimaux relatifs" nous a semblé se distinguer nettement des deux autres, par la présence de formules dans le dernier tiers du texte ainsi que par la répétition de certaines phrases et de certaines expressions. Par exemple, l'expression "deux décimaux relatifs a et b " apparaît quatre fois dans le texte sans compter les variantes. De même, dans un style à la manière de Péguy, une même phrase est reprise trois fois consécutivement, un seul de ses termes étant modifié à chaque reprise. La reconnaissance visuelle de ces similitudes suffit pour remplir les trous survenant dans les expressions et les phrases répétées : elle est indépendante de la compréhension et même de la connaissance de la langue.

Personne ne sera surpris d'apprendre que les trous survenant dans la triple occurrence de ce qui paraît être la même phrase donnent lieu à des réussites atteignant 100 %. Autrement réussis sont les trous informationnels du même texte qui n'interviennent pas dans des groupes de mots répétés : le plus réussi d'entre eux est "élément" dans "admet 0 pour..... neutre" avec les scores de 88 % en 4ème, 78 % en 5ème et 36 % 6ème (réussites comptées en admettant ici les synonymes acceptables). Or l'expression "élément neutre" est fréquemment employée en mathématiques...

Nous avons donc décidé de comptabiliser à part les trous informationnels apparaissant dans des groupes de mots répétés dans le texte. Et nous nous sommes aperçus que ce n'était pas dans le texte "les décimaux relatifs", mais dans le texte "produit scalaire" que ce regroupement conduisait à l'effet le plus spectaculaire. Le texte "produit scalaire" présente une répétitivité moindre que "les décimaux relatifs", mais cette répétitivité n'est pas nulle comme elle peut l'être dans "Plaisirs de la neige". De plus, comme nous l'avons indiqué, tous les élèves interrogés se trouvent placés devant un contenu de calcul vectoriel qu'ils ignorent. On s'en rend bien compte en constatant, par exemple qu'aucun élève n'a trouvé le mot "direction" les deux fois où il apparaissait (trou 3 et trou 24). Et pourtant les mots : dire (trou 16), V (trou 17), \vec{U} (trou 39), produit (trou 38, suivi de "scalaire") atteignent ou dépassent 90 % de réussite en 4e, et même en 6e sont réussis par plus de 2 élèves sur 3. Tous ces mots appartiennent à des groupes répétés dans le texte. A titre d'exemple, regardons les trois premiers trous de la règle énoncée dans le texte, comportant deux trous de groupes répétés et un troisième trou que l'on peut qualifier d'isolé.

" REGLE : Le (produit) scalaire de deux vecteurs (U) et V est le (produit) de leurs modules par ... "

Voici les taux de réussite sur les trois trous envisagés, en taux :

	4e	5e	6e
produit (scalaire)	.90	.77	.67
\vec{U}	.95	.70	.75
Produit (de leurs modules)	.46	.45	.14

Sur les deux premiers trous, répétitifs, on constate des réussites analogues et élevées. Le troisième trou, au contraire, donne lieu à une réussite assez faible, puisqu'elle n'atteint pas la moitié des élèves de 4e. C'est que nulle part ailleurs dans le texte n'apparaissait l'expression "le produit de leurs modules", et donc que la réussite à ce trou impliquait une compréhension, au moins partielle, de ce que veut dire la règle.

Aux deux catégories définies par Gagatsis, il nous a fallu en ajouter une troisième : la catégorie des trous que l'on peut compléter par association visuelle, sans nécessairement comprendre le contenu du texte ni même la langue utilisée. Mais prendre en compte cette catégorie remettait en cause le critère de répartition selon les catégories grammaticales. En effet, dans un groupe constitué d'un nom et d'un épithète, comme "produit scalaire", peu importe que le trou concerne l'un ou l'autre des deux termes s'il y a répétitivité. Autrement dit, la prise en compte de la répétitivité permet, en particulier, de ne plus verser des adjectifs aux deux catégories différentes, selon qu'ils sont en position d'épithète ou d'attribut. Ce qui crée une différence, c'est la répétition ou non d'un groupe de mots dans le texte. Le fait qu'en mathématique les adjectifs épithètes sont fréquemment utilisés de façon répétitive, joint au niveau généralement élevé du score langue pour des élèves de lycée, justifie que A. Gagatsis ait été amené à placer les épithètes dans les scores langue. Ici, la prise en compte d'un score informationnel de niveau 0, distinct du score langue, s'impose et permet alors, par voie de conséquence, de proposer une classification très satisfaisante, bien qu'ayant toujours un caractère statistique et non absolu.

1) **Catégorie information** : noms, verbes autres qu'auxiliaires, adjectifs qualificatifs, adverbes de manière (en particulier ceux qui se terminent par -ment).

. Niveau des associations visuelles, noté IO : trous de type informationnel présents dans un groupe de mots (deux mots ou plusieurs) répété dans le texte.

. Niveau du recours au sens, noté I 1 : trous de type informationnel "isolés", c'est-à-dire n'entrant pas dans la catégorie précédente.

2) **Catégorie langue** : articles, prépositions, conjonctions, pronoms, verbes auxiliaires, adjectifs possessifs et démonstratifs, adverbes autres que de manière.

Résumons

Nous formulons l'hypothèse que la lecture courante, locale, accompagnée de la mémorisation (plus ou moins bonne) des éléments du texte antérieurement lus, est prépondérante sur les recherches visuelles au travers de l'ensemble du texte, tant que que la lecture courante ne présente pas de difficulté. D'autre part, un constat général, est que la répétitivité des textes mathématiques concerne beaucoup plus les termes informationnels que linguistiques.

Ces considérations justifient que, si nous avons proposé de prendre en compte le niveau des associations visuelles, pour les termes informationnels, nous ne l'avons pas fait pour les termes linguistiques. Pour ceux-ci, ce sont plutôt des associations verbales courantes, que nous allons à présent envisager, qui sont opérantes.

1.2. Les deux niveaux de trous linguistiques

1.2.1. Deux types de traitement

Désormais, ce que nous appelons un trou "langue" (ou linguistique) correspond à un terme de l'une des catégories grammaticales précédemment retenues.

Pour rendre compte des performances sur le "score langue" ainsi défini, il apparaît nécessaire de distinguer deux traitements différents.

1- Le premier concerne la reconnaissance de blocs élémentaires de mots qui, dans une phrase donnée, ne peuvent être séparés.

Celà correspond à la segmentation de la phrase en syntagmes, renvoyant aux objets et

aux actions exprimées par l'énoncé, ainsi qu'aux propriétés qui leur sont attribuées. Le remplissage des trous "articles" et "prépositions" traduit globalement cette reconnaissance des blocs élémentaires constituant la phrase. Le choix des réponses possibles pour ces trous est très restreint et n'exige, à de rares exceptions près, que la prise en compte du voisinage immédiat.

Exemple : Ils descendaient à vitesse folle le long pistes.
Lors de la lecture d'un texte complet cette reconnaissance se fait quasi automatiquement ; elle ne coûte rien au lecteur et elle laisse son attention libre pour d'autres traitements.

2- Le deuxième concerne la reconnaissance des relations établies entre ces blocs élémentaires de mots. Cela correspond soit à la reconnaissance de l'articulation de la phrase, soit à l'explicitation du réseau de renvois et de la hiérarchie des énoncés constituant l'organisation du texte. Le remplissage des trous "conjonction", "adverbe" (exception faite des adverbes de manière), "pronoms", "adjectifs possessifs", correspond à cette reconnaissance et à cette explicitation. Ici le choix des réponses exige la prise en compte d'un contexte plus large que le voisinage immédiat (le mot précédent et le mot suivant).

Exemples : comprenant une fois de plus la prudence la sagesse montagnardes.

Pourquoi marcher dans la tranchée creusée par le chasse neige, de toutes parts s'étalent des surfaces vierges

Ici les contraintes minimales de la segmentation de chacune des phrases ne sont plus suffisantes pour guider le choix : ce choix dépend de l'élaboration de la représentation du contenu du texte. Lors de la lecture d'un texte complet, cette reconnaissance et cette explicitation peuvent ralentir la lecture, obliger à un retour sur le passage qu'on vient de lire, cela en fonction de la complexité rédactionnelle du texte et aussi du degré de nouveauté des informations présentées par le texte.

Ces deux types de traitement ne doivent pas être confondus avec ce qu'on appelle parfois les "stratégies de lecture". Ces dernières dépendent de la façon dont le lecteur perçoit la tâche de lecture : les stratégies de lectures peuvent changer d'un texte à l'autre pour un même lecteur, mais non ses capacités de traitement. Nous y reviendrons plus loin. Ces deux types de traitement traduisent la compétence du lecteur écrit dans sa langue maternelle : ils ne peuvent être modifiés que par apprentissage.

Pour bien mettre en lumière la différence, considérons le premier des deux exemples que nous avons précédemment cités :

... "comprenant une fois de plus la prudence la sagesse montagnardes."

Il semblera évident à tout linguiste que la conjonction "et" s'impose pour ce trou, d'une façon telle qu'il y a peu de difficulté à prévoir ici. La lettre "s" qui termine "montagnardes" n'est-elle pas une indication explicite ? Or, plus d'un élève sur trois ne trouve

pas cette conjonction (il y a 165 réussites sur les 275 élèves interrogés). De plus, 9 autres propositions sont avancées, à savoir : à, avec, comme, contre, de, donc, est, pour, que. Comparons avec le premier article à compléter dans le texte, c'est-à-dire "les", dans "je comprenais les chiens...". La réussite au sens strict est obtenue ici par 239 élèves sur les 275. De plus, il y a moins d'autres mots proposés, 7 en tout qui sont : bien, ces, certains, chaque, des, le, que. On voit que "ces", "certains" et "des" sont des propositions acceptables, si bien que le total des propositions que l'on peut estimer correctes ici est de 258 ; on n'est donc pas loin d'une réussite complète.

On pourrait croire notre exemple choisi sur mesure, pour servir nos propos. Il n'en est rien : en annexe I, on trouvera la liste complète, trou par trou, des mots proposés par les élèves interrogés. Dans cette annexe, nous avons regroupés les mots de la façon suivante : un premier groupe est celui des articles et des prépositions, un second est celui des autres mots de la catégorie "langue" (pronoms, conjonctions, ...), le troisième enfin est celui des mots informationnels. Si l'on consulte la liste, on peut s'apercevoir que les 22 mots du premier groupe occupent la moitié de la place occupée par 11 mots du second groupe. Certes il y a quelques exceptions de ci de là : des mots du premier groupe peu réussis et donnant lieu à un certain nombre de propositions, et au contraire des mots du second groupe relativement pauvres en propositions d'élèves.

En fait, le "bon" critère par rapport à la lecture ferait intervenir la notion de distance, comptée en nombre de mots : certains trous peuvent être remplis dès que l'on a connaissance des mots **immédiatement voisins**. C'est par exemple le cas pour "partions en excursion" : les deux mots qui encadrent le trou suffisent pour l'obtention de "en". D'autres trous au contraire exigent la prise en compte de mots constituant éventuellement des phrases ou des membres de phrases, nettement **plus éloignés** des mots à trouver. C'est le cas pour la conjonction "et" de l'un des exemples que nous avons cités précédemment.

Il apparaît en définitive que le **critère de distance** : nécessité de recours seulement aux mots voisins ou au contraire à des mots plus éloignés, coïncide moyennant un risque peu élevé (de l'ordre de 10 %) avec un critère reposant simplement sur les **catégories grammaticales**. Employer ce critère revient à considérer que les articles et prépositions ne nécessitent que le recours aux mots voisins, alors que les autres mots conduisent à prendre en compte des mots plus éloignés. Et un tel critère à l'intérêt d'une mise en application plus commode et plus sûre que du critère de distance, ce qui compense sa validité statistique.

1.2.2. Critère morphologique de distinction entre L0 et L1.

Résumons la classification proposée en référence à des catégories grammaticales, donc selon un critère morphologique :

L0 : Articles et prépositions.

L1 : Toutes les autres catégories de mots "langue", autrement dit les conjonctions, adverbes autres que de manière, pronoms, adjectifs possessifs et démonstratifs, verbes auxiliaires.

Après A. Gagatsis, il convient d'insister sur le caractère statistique de l'adéquation entre cette catégorisation et les deux types de traitement, des blocs élémentaires du texte et des relations entre ces blocs, pour lesquels nous avons indiqué la nécessité d'une distinction.

Malgré cette précision, un linguiste ou un professeur de français pourra être surpris de voir associer le remplissage des trous articles et prépositions au premier type de traitement et celui des autres trous "langue" : une analyse fine des déterminants peut en effet mettre en évidence une complexité de traitement égalant ou même dépassant celle du traitement de conjonctions ou de pronoms. Il y a des cas où l'article ayant une fonction anaphorique joue le même rôle qu'un pronom. Et la similitude fonctionnelle peut être plus importante pour le linguiste que la différence morphologique des mots. Cependant, cette perspective naturelle pour l'analyse d'un texte ne peut être adoptée pour l'analyse de la lecture. En effet, les articles n'ont pas toujours la fonction anaphorique des pronoms ; et lorsque les articles remplissent une telle fonction, ceci n'apparaît que par une prise en compte des relations implicites du texte. Or, un lecteur ne peut être en mesure de percevoir ou d'explicitier ces relations implicites que s'il est capable de maîtriser l'organisation explicite des phrases, à partir d'une fonction associée de façon privilégiée (au moins en fréquence) à la forme des mots.

Bref, ce partage, qui peut paraître a priori arbitraire, même si l'idée de deux types de traitement en fonction de la taille du contexte à prendre en compte ne peut être raisonnablement rejetée, mérite d'être confronté aux réponses obtenues. Or, aussi bien en 6e qu'en 4e sur le texte français "Plaisirs de la neige" que sur le texte mathématique "Produits scalaire" [nous excluons provisoirement le texte "Décimaux relatifs" composé pour un tiers de formules] on retrouve ce partage dans les performances des élèves : il y a entre les deux scores langue un écart considérable.

En appelant L0 le score aux trous articles et prépositions et L1 le score aux trous pronoms, conjonctions... voici quelques résultats. Les tableaux complets et les graphiques correspondants sont en annexe II.

Le texte "Plaisirs de la neige" comprenait 22 trous L0 et 13 trous L1.

L0	4e	5e	6e
au moins 15 trous réussis (2/3)	66 (77%)	68 (74%)	45 (45%)
au moins 10 trous réussis	86 (100%)	89 (97%)	85 (86%)
au moins 6 trous réussis		91 (100%)	98 (100%)

L1	4e	5e	6e
au moins 8 trous réussis (2/3)	23 (25 %)	25 (27%)	17 (19%)
au moins 5 trous	60 (69%)	51 (56%)	43 (44%)
au moins 1 trou réussi	85 (98%)	91 (100%)	86 (87%)

Le texte "Produit scalaire" comprend 12 trous L0 et 11 trous L1.

L0	4e	5e	6e	L1	4e	5e	6e
au moins 8 trous (2/3)	22 (52%)	25 (58%)	15 (29%)	au moins 7 trous (2/3)	12 (29%)	6 (14%)	10 (20%)
au moins 4 trous (1/3)	41 (98%)	43 (100%)	46 (90%)	au moins 4 trous	36 (86%)	34 (79%)	35 (69%)

On remarque la chute spectaculaire des performances en comparant les tableaux L0 et L1 pour chaque texte. On remarquera aussi que les proportions de réussites sont stables pour L1 quand on passe du texte français au texte mathématique. En revanche il y a une baisse du score L0 pour le texte mathématique ; nous reviendrons sur cette variation plus loin.

Outre cette chute spectaculaire de performances quand on passe de L0 à L1, on a enregistré une concentration des réponses agrammaticales sur les trous L1, aussi bien en 6e qu'en 4e pour le texte français. Par exemple pour la phrase déjà citée plus haut, et pour laquelle nous avons indiqué des effectifs globaux :

comprenant une de plus la prudence la sagesse montagnardes

on trouve respectivement $\frac{23}{86}$ en 4e, $\frac{24}{91}$ en 5e, $\frac{22}{98}$ en 6e de réponses "avec", "à", "donc", "comme", "contre", "que", "pour", "de". 7 des 13 L1 du texte "Plaisirs de la neige" ont donné lieu à des erreurs de ce type dans des proportions analogues.

Il y a donc non seulement un écart considérable entre les réussites aux trous L0 et celles aux trous L1 mais les échecs aux trous L1 font apparaître des erreurs spécifiques en nombre important : les réponses agrammaticales. L0 et L1 étant ainsi nettement distingués il apparaît que la réussite à L0 est une condition nécessaire, mais non suffisante de la réussite à L1. En retenant le critère 2/3 de réussites (strictes) à L0 et à L1 nous obtenons le tableau croisé suivant, toutes populations confondues.

Texte "Plaisirs de la neige"

		L0	
		oui	non
L1	oui	61	4
	non	118	92

Trois des quatre élèves ayant réussi L1 mais non L0 sont des élèves de 6e et ont un score L0 proche de 2/3. Il n'y a pas d'élève qui réussisse sur les trous L1 et qui soit vraiment en échec sur L0 (bien en dessous de 2/3).

II. SIGNIFICATION DES PERFORMANCES L0 ET L1

Jusqu'à présent nous nous sommes centrés sur les différents types de traitement intervenant dans la lecture d'un texte. Chaque élève ayant eu deux textes, nous allons maintenant examiner les relations éventuelles entre les performances observées sur le texte français et celles observées sur le texte mathématique.

La comparaison doit naturellement porter sur la comparaison des scores langue. Il apparaît difficile de comparer les connaissances éventuelles sur le produit scalaire, ou sur les décimaux relatifs, avec la représentation d'une station de ski l'hiver ! En revanche on peut comparer les relations entre les scores "langue" du texte français et les scores globaux soit du texte français, soit du texte mathématique. Cela permettra de vérifier si une bonne réussite en L0 est bien, comme nous l'avons déjà avancé, une condition nécessaire pour toute lecture ; cela permettra aussi de voir ce que peut signifier une bonne réussite à L1.

II. 1. Comparaison des scores L0 sur deux textes différents

Nous avons déjà attiré l'attention sur la chute globale du score L0 quand on passe du texte "Plaisirs de la neige" à "Produit scalaire" : il n'y a que 55 % des élèves de 4e et de 5e qui réussissent les 2/3 des trous L0 pour le texte mathématique, au lieu de 75 % pour le texte français. Pourquoi cette chute ? L'explication la plus immédiate est la difficulté du contenu conceptuel du texte "Produit scalaire" : le texte français traite d'une scène maintenant familière, le texte mathématique traite de notions ignorées. S'en tenir à cette explication reviendrait à négliger une autre différence existant entre les deux textes.

Les deux textes présentent la même proportion de prépositions (resp : 15 % et 13 %) et la même proportion de substantifs (resp : 20 % et 23 %) par rapport à l'ensemble des mots du texte. Or si nous regardons ce que nous avons appelé ailleurs l'indice de complexité syntagmatique, c'est-à-dire la probabilité de voir apparaître des constructions comme "mesure de longueur", "roi de France", cet indice est nul pour le texte français et relativement élevé pour le texte mathématique . Par exemple le passage suivant a soulevé beaucoup de difficultés :

"ainsi l'orientation de l' U, V du fait l'emploi du cosinus".

Voici les taux de réussite pour ce passage.

	4e	5e	6e
(que)	. 63	. 73	. 65
(angle)	. 76	. 73	. 65
(de)	. 51	. 48	. 33

C'est le trou L0 "de" qui à tous les niveaux s'est révélé être le plus difficile : tout juste la moitié des élèves de 4e l'ont réussi. Or c'est une des caractéristiques du style mathématique en français que de multiplier les concaténations prépositionnelles de substantifs pour donner un nom aux objets dont on parle : "Par le point de concours de deux bissectrices d'un triangle, il en passe une troisième" (théorème relevé dans un manuel de 4e) . Cet énoncé-théorème relativement court a pour sujet une expression de quatre substantifs reliés par trois prépositions. Dans ces conditions la constitution des blocs élémentaires, lors de la lecture du texte, devient moins évidente et échappe aux habitudes de décodage de la langue ordinaire. Il n'est donc pas étonnant que sur des textes de ce style, le score L0 soit moins élevé que sur un texte ordinaire. A quelques exceptions près, les élèves qui ont réussi le trou "de" ont un score L0 pour le texte mathématique très nettement au dessus de 2/3.

Si nous croisons maintenant les performances à L0 sur les deux textes, toutes populations confondues, nous obtenons pour le critère : au moins 2/3 des trous L0 réussis :

		Texte français		
		oui	non	
Texte mathématique	oui	52	10	62
	non	38	36	74
		90	46	136

Bien que l'indépendance statistique soit à rejeter, parler d'implication à propos de ce tableau de résultats serait toutefois abrupt. Des précautions dans l'interprétation s'imposent, même si la réussite à L0 sur le texte mathématique A tend à s'accompagner d'une réussite à L0 sur le texte français. Nous y reviendrons, car une similitude sur deux textes aussi différents vaut d'être creusée.

II. 2. Score L0 en français et score global "Produit scalaire"

Nous avons indiqué plus haut que les trous L0 sur le texte produit scalaire correspondent à une complexité rédactionnelle plus grande que les trous L0 sur le texte français.

On peut alors se demander si l'échec aux trous L0 sur le texte français a une signification quant à l'accès au texte produit scalaire. Cette question revient à élargir la comparaison précédente entre les deux scores L0.

Le tableau ci-dessous permet de voir par tranches de 7 à 10 élèves l'évolution comparée du score global au texte produit scalaire et du score L0 au texte "Plaisirs de la neige". Sur une seconde colonne les élèves sont regroupés.

"Produit scalaire" et "Plaisir de la neige"

Score global à "Produit scalaire" 37 trous		Langue Degré zéro à "Plaisirs de la neige" 22 trous						
25-24 (5 élèves)	(65 %)	18	(82 %)					
23 (7 élèves)	(62 %)	17,71	(81 %)	21 élèves	Score global mathématique 22,86 (62 %)			
22 (9 élèves)	(59 %)	18	(82 %)			Langue zéro en français 17,9 (81 %)		
21-20 (8 élèves)	(55 %)	16,25	(74 %)					
19 (7 élèves)	(51 %)	16,14	(73 %)	15 élèves	19,87 (54 %)			
18-17 (8 élèves)	(47 %)	14,25	(65 %)	32 élèves	15,47 (42 %)			
16 (7 élèves)	(43 %)	15	(68 %)			15,44 (70 %)		
15 (9 élèves)	(41 %)	15,56	(71 %)				en enlevant 3 élèves qui réussissent parfaitement en français (un dans chacun des 3 derniers sous-groupes) on tombe à	
14-13 (8 élèves)	(36 %)	15,38	(70 %)					15,07 (68 %)
12-10 (7 élèves)	(30 %)	12,57	(57 %)					
9-4 (10 élèves)	(19 %)	11,2	(51 %)	17 élèves	8,76 (24 %)			

136 élèves ont eu le texte "Produit scalaire".

Ce tableau porte sur 85 élèves. Le choix a été fait en fonction de la position de ces élèves sur l'axe réussite-échec, obtenu avec l'AFC des réponses au texte "Produit scalaire" (analyse des réussites strictes).

Il apparaît sur ce tableau que la diminution de la performance globale au texte "Produit scalaire" correspond à une diminution de la performance L0 sur le texte français. Cela ne signifie pas que les 21 élèves ayant réussi les 8/10 des trous L0 du texte français ont maîtrisé le texte "Produit scalaire" ; mais on constate que ces 21 élèves étaient mieux armés pour avoir accès au texte mathématique que les élèves ayant eu un taux de réussite inférieur à . 68 pour L0.

On peut donc raisonnablement estimer que lorsque des difficultés importantes apparaissent au score L0, il y a un obstacle général d'accès au texte écrit, indépendamment des contenus didactiques.

La comparaison des performances observées pour le texte "Les décimaux relatifs" et pour le texte français va dans le même sens. En se limitant aux deux premiers tiers du texte (ceux dans lesquels il n'y a pas de formule) on constate que les meilleures performances globales sur le texte "Les décimaux" restent liées à une bonne performance L0 sur le texte français.

Nous donnons ci-dessous les tableaux voisins en variant les critères pour L0 français :

		au moins 16/22 à L0		au moins 15/22 à L0		au moins 14/22 à L0		
		OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	
4e	au moins	OUI	18	10	25	3	27	1
	2/3 de		9	7	10	6	11	5
réussite globale à "Décimaux"			44					
5e	au moins	NON	11	5	15	1	15	1
	2/3 de		19	13	19	13	19	13
réussite globale à "Décimaux"			48					

II. 3. Score L1 en français et scores globaux en mathématiques

Nous avons vu que les scores aux trous L1 sont très nettement inférieurs aux scores L0 et qu'ils évoluent peu de la 6e à la 4e. On peut se demander alors ce que peut recouvrir une bonne réussite aux trous L1. Pour cet examen nous regarderons ce qu'ont fait sur les textes mathématiques les élèves ayant réussi au moins 8/13 des trous L1 français. 29 élèves (10 de 4e, 10 de 5e, 9 de 6e) ayant eu le texte "Produit scalaire" et 28 élèves (10 de 4e, 15 de 5e, 3 de 6e) ayant eu le texte "Décimaux relatifs" répondent à ce critère. Or plus des trois quarts d'entre eux se retrouvent parmi ceux qui ont obtenu les meilleures performances d'ensemble sur les textes mathématiques.

Parmi les 29 élèves ayant eu le texte "Produit scalaire", 15 ont obtenus une réussite globale au moins égale à 59 % et 22 une réussite globale au moins égale à 51 %. Les 3/4 de ces élèves se retrouvent dans les quatre premières tranches du tableau ci-dessus "Produit scalaire" et "Plaisirs de la neige". Cinq autres élèves se retrouvent dans les sixième et septième tranches. Ces résultats sont d'autant plus intéressants que le texte mathématique, à la différence du texte français, se réfère à un contenu ignoré des élèves. Si maintenant on restreint la comparaison aux seuls scores L1, on constate que ceux qui ont bien réussi L1 en français sont presque tous parmi la première moitié de la population pour L1 "Produit scalaire". N'oublions pas que parmi ces 29 élèves, 9 sont de 6e.

		au moins 6/11 L1 Texte "Produit scalaire"		au moins 5/11 L1 Texte "Produit scalaire"	
		OUI	NON	OUI	NON
au moins 8/13 L1 texte "Plaisirs de la neige"	OUI	21	8	27	2
	NON	40	68	58	50
		61	136	85	136

(élèves de 4e, 5e et 6e réunis.)

Un élève qui a un très bon score L1 sur le texte français n'a pas de mauvais score L1 sur le texte mathématique incompréhensible.

Pour la comparaison entre texte français et le texte "Décimaux", nous ne retenons que les deux premiers tiers du texte.

		4e au moins 8/13 L1 français		5e au moins 8/13 à L1 français	
		OUI	NON	OUI	NON
au moins 2/3 réussite globale "Décimaux"	OUI	10	18	11	6
	NON	3	13	4	27
		13	44	15	48

Au total les 3/4 des 28 élèves de 4e et de 5e ayant réussi 8/13 des trous L1 français ont réussi les 2/3 des trous du texte "Décimaux". Sur un texte tout à fait différent de celui de "Produit scalaire", nous retrouvons un résultat équivalent. On remarquera toutefois l'inversion de la proportion d'élèves réussissant au moins 2/3 des trous décimaux quand on passe de 5e en 4e. Nous n'avons pas enregistré d'inversion pour le texte "Produit scalaire" : c'est un indice du rôle que peut jouer la familiarité du contenu dans la lecture d'un texte. En 5e la réussite globale au

texte "Décimaux" n'apparaît pas indépendante d'une réussite à L1 français : cela n'est plus le cas en 4e. La familiarité avec les décimaux a permis à davantage d'élèves de 4e que de 5e de "se débrouiller" avec le texte.

II.4. Conclusion

Retenons de toutes ces comparaisons les significations différentes des scores L0 et L1 :

- un échec au score L0 peut être considéré comme un indice d'handicap majeur pour toute lecture, mais la réussite au score L0 est neutre.

- une réussite au score L1 permet d'affirmer l'autonomie devant un texte même difficile, mais l'échec au score L1 ne signifie pas nécessairement une absence d'autonomie. En réalité pour L1 il faut distinguer trois types de scores : ceux qui permettent d'affirmer sûrement l'autonomie devant un texte, ceux qui reflètent un échec général devant le texte présenté et les scores intermédiaires. Pour interpréter correctement ces derniers il faut se référer soit au score L1 soit à d'autres performances sur d'autres textes.

Des facteurs de nature différentes peuvent jouer sur les performances obtenues pour L0 et pour L1 et faire varier la valeur du seuil de réussite. Il y a tout d'abord l'état des connaissances du lecteur par rapport au contenu du texte présenté : la familiarité avec le contenu permet à certains lecteurs de contourner les difficultés d'analyse qu'ils rencontrent ordinairement sur d'autres textes. C'est ce qui s'est produit avec des élèves de 4e pour le texte "Décimaux relatifs". Il y a ensuite la complexité rédactionnelle du texte : son rôle est d'autant plus important que le texte est censé présenter au lecteur un contenu en partie nouveau. Il y a enfin les facteurs propres à la tâche de closure. Cette tâche induit chez les lecteurs des attitudes spécifiques liées aux objectifs qu'ils se donnent : par exemple résoudre un puzzle ou comprendre le texte. Ces attitudes peuvent conduire soit à favoriser les performances aux trous de degré zéro soit à favoriser celles aux trous de degré un. Nous en verrons plus loin quelques exemples.

On ne peut donc fixer une fois pour toutes la valeur du seuil de réussite pour les scores L0 et L1. On peut cependant déterminer un intervalle de variation. On a vu par exemple que pour les trois textes, aussi différents soient-ils, le seuil de réussite à L0 se situait au moins au dessus de la moitié (. 55) et pouvait atteindre largement les deux tiers. Pour le score L1 il faut accepter un intervalle de variation plus large si l'on veut y inclure le seuil de réussite et le seuil minimal de non échec : le premier peut lui aussi atteindre deux tiers (même pour une population d'élèves de sixième) et le dernier ne peut être inférieur à un tiers.

*Si on envisage la lecture comme accès à l'information écrite, on voit donc que la réussite au score L0 apparaît comme une simple condition préalable. C'est le score L1 qui est le plus important sous ce point de vue. Mais il ne faut pas se méprendre sur la signification réelle de ce score : bien que les trous L1 soient a priori définis par rapport aux termes d'articulation syntaxique et de renvoi anaphoriques, le score L1 n'isole pas un facteur qui pourrait être associé à la connaissance ou à l'ignorance de la grammaire. Car dans la matrice 2 x 2 le score L1 se caractérise par le croisement de deux points de vue : le premier qui oppose pour un lecteur la compétence pour lire tout texte dans sa langue et les connaissances liées au contenu du texte, le second qui oppose un traitement de degré zéro pouvant rester neutre vis à vis de toute signification et un traitement de degré un qui correspond à un travail de compréhension. Sous le premier point de vue le score L1 apparaît **indépendant des connaissances préalables** que le lecteur peut avoir concernant le contenu du texte. Mais sous le deuxième point de vue le score L1 apparaît **indissociable d'une élaboration cognitive sur le contenu du texte**. Toute interprétation doit tenir compte de cette dualité qui est plus importante pour L1 que pour L0, I0 et même I 1.*

Pour illustrer ces considérations nous avons indiqué en annexe III les matrices de scores d'un certain nombre d'élèves mis en évidence par l'analyse de correspondances (AFC). Le placement respecte la position des élèves dans le plan des deux premiers axes de l'AFC. On peut ainsi suivre la variation des profils pour des performances globales égales ou voisines.

III. PROBLEMES SPECIFIQUES A LA TACHE DE CLOSURE

Considérée en elle-même, la lecture n'est peut-être qu'une activité indéterminée, toujours inachevée, proche de la rêverie ou de ce qu'on a appelé l'"attention flottante". La lecture ne se structure vraiment que par rapport à une tâche externe qui l'oriente : faire entendre le texte à un auditeur, mémoriser un discours, répondre à un questionnaire, trouver les informations dont on a besoin, définir le cadre de production d'un autre texte, etc... Selon ces tâches, ce sont des aspects différents du texte qui sont privilégiés par le lecteur. La tâche de closure est l'une de ces tâches externes de la lecture : restituer le texte dans son intégralité. Nous avons déjà signalé que cette tâche peut induire deux attitudes opposées. On peut prendre le texte incomplet comme un puzzle à terminer et remplir une bonne proportion de trous sans se préoccuper du sens du texte : les trous I0 et la plupart des trous L0 peuvent être ainsi correctement remplis. Pour quelqu'un qui adopterait systématiquement cette attitude, la distinction entre les trous I0 et les trous L0 peut apparaître sans intérêt et on peut se demander pourquoi le phénomène de répétitivité se trouve restreint aux trous I0 et n'englobe pas la plupart des trous L0. A l'inverse on peut s'attacher davantage au contenu du texte en mobilisant ce qu'on sait sur le sujet traité et remplir le maximum de trous I1. L'extrait d'un tableau obtenu par AFC illustre bien l'opposition de ces deux attitudes sur le texte "Plaisirs de la neige".

Scores moyen pour 4 élèves	Y scores moyens pour 5 élèves	scores moyens pour 4 élèves	X
score global : 50 %	global : 50 %	global : 50 %	
score L0 : 65 %	L0 : 68 %	L0 : 76 %	
score inf : 44 %	I : 32 %	I : 24 %	

Quand on passe du groupe des quatre élèves situés à l'extrême gauche de l'axe X au groupe des quatre élèves situés à droite, on voit la diminution du score informationnel et l'augmentation du score L0. Il faut préciser que les élèves, dans leur majorité, ne s'en sont pas tenus à l'une de ces deux attitudes. Il reste le fait qu'une différence d'attitudes entraîne une modification dans le profil matriciel des réponses.

Les différences de profil matriciel qui peuvent être ainsi enregistrées pour des performances globalement similaires (même hauteur sur l'axe Y) s'expliquent naturellement par un phénomène d'optimisation de la tâche. Et ce phénomène d'optimisation de la tâche conduit à penser que le remplissage des trous L0 ne relève pas des mêmes stratégies que le remplissage des trous I0.

La tâche de closure suscite un autre type de problèmes, ne concernant plus directement le lecteur : faut-il prendre en compte les synonymes ? Ce problème a largement été débattu dans la littérature concernant le test de closure. Malgré le consensus qui semble maintenant acquis sur l'élimination des synonymes lors du dépouillement des réponses, il nous a semblé utile de revenir sur cette question, pour évaluer l'effet éventuel de la prise en compte des synonymes sur le croisement des réponses.

III. 1. Prise en compte d'un phénomène d'optimisation

La réponse à la question précédemment posée provient de l'observation suivante dans la population interrogée :

La répétitivité joue pour les trous informationnels de façon très forte ; la répétitivité n'intervient pratiquement pas pour les trous linguistiques.

A la fois les tris et les analyses de correspondances (AFC) mettent cette observation en évidence. Considérons par exemple le trou 17 du texte "Les décimaux relatifs", à savoir l'article "le" dans la phrase :

"La somme de ^(deux)..... décimaux relatifs a et ^(b)..... de même signe est ^(le)..... décimal relatif qui

Deux éléments imposent ici l'article "le" devant "décimal relatif" :

- la proposition commençant par le pronom relatif "qui" est une définition explicite du nombre somme de a et b . Celui-ci est donc bien déterminé.

- la phrase suivante a rigoureusement le même début à l'exception de la substitution de "signes différents" au lieu de "même signe". Or, dans cette phrase, l'article "le" figure (ce n'est pas un trou).

Malgré cela, une lecture rapide de la phrase conduira plutôt à proposer l'article "un", car la proposition qui définit $a + b$ ne vient qu'après "le décimal relatif", lequel n'est donc **pas encore** défini au moment de la lecture.

Les résultats mettent en évidence de façon spectaculaire que c'est dans ce cas l'attraction de la lecture courante qui a très largement prédominé, malgré la présence d'un élément syntaxique s'ajoutant à la répétitivité. Voici en effet les résultats observés (pour mémoire, rappelons que chaque texte mathématique ne concerne que la moitié de l'effectif total) :

	4e	5e	6e
ont proposé "le"	12	3	4
ont proposé "un"	28	28	26
élèves interrogés : effectif total	44	48	46

En AFC, la prise en compte des réussites strictes, à savoir "le" pour ce trou 17, met la réussite sur cet article au niveau d'une bonne réussite d'ensemble. Au contraire pour l'AFC prenant en compte les réussites larges, la réussite à ce trou 17, qui est ici le fait de proposer soit "le" soit "un", n'est plus guère significative d'une réussite d'ensemble. On voit donc bien sur cet exemple que la bonne proposition ne provient pas du recours à des similitudes visuelles, mais d'un bon traitement de l'ensemble du texte. Il est particulièrement intéressant, en contraste, de citer ici le résultat qui ressort de l'AFC pratiquée sur le texte "Produit scalaire", avec les résultats à "Plaisirs de la neige" mis en variables supplémentaires *. Comme on pouvait s'y attendre l'analyse dégage un axe opposant les réussites aux échecs, autrement dit fait ressortir une "compétence d'ensemble", ici sur le texte "Produit scalaire". Et les réussites sur les trous du texte français sont associées de façon tout à fait cohérente aux réussites sur les trous du texte "Produit scalaire" (le même résultat, relatif au premier axe de l'AFC, s'observe pour le second texte mathématique également).

Par contre, le deuxième axe de l'analyse de "Produit scalaire" s'avère ne pas être un axe de compétence, ni linguistique, ni quant au contenu mathématique, mais un axe d'attitude. Sur les individus, il discrimine ceux qui ont systématiquement tenu compte des associations visuelles de ceux qui n'y ont pas été consciemment sensibles. Or en projection sur cet axe, les trous du texte français donnent tous lieu à des coordonnées pratiquement nulles, ce qui signifie bien l'indépendance de cette attitude avec toute compétence linguistique. Et la place dans l'AFC de cette attitude, dès le 2e axe, révèle l'importance de son rôle dans un texte de contenu mathématique difficilement accessible. Précisons que sur "Les décimaux relatifs", le 2e axe de l'AFC est, lui, comme le 1er axe un axe de compétence.

Par ailleurs, il vaut la peine de remarquer que le texte "Produit scalaire" ne présente pas de phrases répétitives, mais uniquement des groupes, à termes le plus souvent informationnels, comme "produit scalaire", ou "vecteurs U et V" (il se trouve que "et" n'est jamais un trou dans le texte proposé). La lecture de textes mathématiques variés met d'ailleurs en évidence que ce type de répétitivité est nettement plus fréquent que la répétitivité de phrases complètes comme dans "Les décimaux relatifs". Ainsi l'expression "l'angle (U, V)" se trouve être répétée dans le texte : la première fois, c'est "U" qui est supprimée, la seconde c'est

* Rappelons que les variables supplémentaires ne participent pas à l'analyse qui provient de la prise en compte des seules variables principales, mais sont situées par rapport à ces variables principales.

"angle" et la troisième, c'est "l'". Voici les résultats obtenus, exprimés en taux de réussite :

	4e	5e	6e
\vec{U}	. 66	. 82	. 65
angle	. 76	. 73	. 65
l'	. 59	. 68	. 61

Nous retrouvons bien ici que l'article peut être défavorisé par rapport à des termes informationnels, parce que sollicitant moins l'association visuelle. On remarquera également ici qu'il n'y a pas d'évolution de la 6e à la 4e : le surcroît de connaissances des élèves de 4e ne leur apporte rien sur ce texte ; au contraire peut-être, il se peut qu'habitué à comprendre davantage, ils aient moins tendance à faire la "chasse aux similitudes" que par exemple les élèves de 5e. L'AFC induit effectivement un peu à conclure dans ce sens.

Comment interpréter cet ensemble de résultats, dont nous n'avons cité que quelques exemples parlants ? Essentiellement en nous référant à l'optimisation de la tâche que les élèves pratiquent naturellement (et nous aussi...). Parmi les définitions du score informationnel proposées par A. Gagatsis, certaines font appel au contexte, comme nous l'avons signalé plus haut (cf. § II. 1.). Et de fait, nous avons rappelé la répétitivité fréquente de certains groupes de mots dans les textes mathématiques. Mais repérer cette répétitivité demande d'échapper à la lecture courante. Pour minime qu'il soit, cet effort ne sera fait, selon l'hypothèse que nous proposons ici, que si la lecture courante est en échec. Un exemple nous permet d'étayer cette hypothèse : dans les programmes actuels, qui mettent moins l'accent sur les structures que leurs prédécesseurs de 1972, on parle plutôt de nombres que de décimaux, et "décimal" a le plus souvent un emploi d'adjectif, épithète de "nombre". Ceci nous amène à considérer les trous 24 (décimaux), 26 (décimal) et 32 (décimaux) du texte "Les décimaux relatifs". La phrase où ils figurent vient après une phrase pratiquement identique, et donc l'emploi de "décimal" comme substantif commence à être sérieusement "martelé" ici auprès des élèves. Et pourtant la lecture courante, indépendante du texte proposé, résiste, d'autant plus que les élèves sont plus jeunes :

n° trou		4e	5e	6e
24	décimaux $\left\{ \begin{array}{l} \text{décimaux} \\ \text{nombres} \end{array} \right.$	33	29	17
		1	8	14
26	décimal $\left\{ \begin{array}{l} \text{décimal} \\ \text{nombre} \end{array} \right.$	30	20	10
		5	16	19
32	décimaux $\left\{ \begin{array}{l} \text{décimaux} \\ \text{nombres} \end{array} \right.$	33	25	18
		1	8	11
effectif total interrogé		44	48	46

Les élèves qui ont proposé "nombre(s)" non seulement ne se sont pas échappés de la lecture courante pour eux, mais semblent même n'avoir pas mémorisé, du contenu de la phrase précédente, ce qui différait de leur pratique d'encodage-décodage usuelle. Il est dommage pour notre exemple que la première des deux phrases ne propose jamais, elle, "décimal" ou "décimaux" comme trou, ce qui pourrait encore renforcer notre hypothèse.

III.2. Faut-il prendre en compte les synonymes ?

III. 2.1. Le principe usuel de correction

Rappelons la consigne de correction proposée à la suite des travaux américains (G. 82) notamment : seule la conformité complète d'un mot proposé, par rapport au mot du texte initial, est à compter comme une réussite. Précisons le sens dans lequel entendre cette conformité complète : il serait tout de même excessif de ne pas compter comme réussite un mot que seule une modification orthographique sans aucune incidence grammaticale fait différer du mot original. Ainsi pour "arrêtaient" (trou n° 38 du texte "Plaisirs de la neige"), on peut admettre la substitution d'un accent grave à l'accent circonflexe, ou même son omission, ou encore la disparition d'un des deux "r". Mais des propositions comme "arrêtait" ou "arrêter" sont à ranger parmi les échecs. Cela, un professeur de français le comprendra sans peine. En revanche, il aura tendance à être choqué par le fait que l'on rejette aussi, comme non conforme, le mot "immobilisaient" dans le même trou.

La justification de la consigne de correction est double, dans la perspective de l'utilisation de l'épreuve de closure comme test :

- la prise en compte des synonymes ne donne lieu qu'à une simple translation globale des nombres de réussite sur un texte donné,
- la fiabilité de la correction est amoindrie par la prise en compte des synonymes.

Ainsi la perte de fiabilité ne serait compensée par aucun avantage quant à la signification des résultats. Il suffit de considérer que la réussite complète se situe à 85 ou 90 % de mots conformes, et non à 100 %, pour que la consigne perde son aspect choquant.

III. 2.2. Pourquoi revenir sur la question ? Résumé des conclusions obtenues

Notre étude nous a conduit à examiner cependant si la prise en compte des synonymes joue un rôle, et ceci pas seulement dans le but de vérifier des résultats antérieurs. En effet, notre étude comporte quelques particularités qui conduisent à s'interroger sur les synonymes. D'une part, l'éclatement du score unique en plusieurs scores conduit à examiner chacun des scores par rapport à l'éventualité de prise en compte de synonymes. D'autre part, la perspective d'enquête conduit à examiner les croisements de réponses. Ceux-ci sont-ils sensibles à la prise en

compte ou non des synonymes ?

Voici, avant d'envisager quelques points plus précis, les principales conclusions auxquelles nous avons abouti :

- 1° Dans une perspective d'évaluation, la prise en compte des synonymes est effectivement inutile ; seule pose une question cette prise en compte dans un texte usuel pour les mots informationnels (cf. la conclusion suivante).
- 2° Seuls quelques mots suscitent des propositions de synonymes quantitativement non négligeables dans les textes mathématiques. Il en est de même pour les mots "langue" d'un texte usuel, narratif ou descriptif. En revanche, dans un tel texte, la réussite sur le score informationnel peut passer du simple au double selon que l'on élimine ou que l'on accepte les synonymes.
- 3° Dans une perspective d'enquête, il est préférable de prendre en compte les synonymes.

III. 2.3. Notre critère d'acceptation de synonymes

Partant de l'idée que c'est à la phrase qu'il convient d'affecter l'unité de signification, nous proposons de nous rapporter à la phrase pour accepter ou rejeter un mot comme "synonyme" du mot original. Le critère d'acceptation est alors double pour un mot proposé :

- la substitution du mot proposé au mot original doit conduire à une phrase qui a un sens,
- le sens général du texte ne doit pas être altéré par la substitution de la phrase obtenue à la phrase initiale.

Quelques exemples peuvent illustrer l'application de ce critère. Nous les extrayons de "Plaisirs de la neige", parmi les propositions effectives des élèves.

Exemple 1 : , et s' arrêtaient net, (trou 38).

Le mot "immobilisaient" est un synonyme au sens usuel de ce terme. Il est donc accepté comme tel.

Le "mot" (!) "topaient" est refusé, bien que "stopper" et "s'arrêter" soient synonymes, parce qu'il n'aboutit pas à l'écriture correcte d'une phrase.

Le mot "étaient" est refusé : la phrase obtenue est correcte, mais contradictoire avec l'idée de maîtrise des skieurs, contenue dans le texte original.

Exemple 2 : le long des pistes tracées entre les sapins , et (trou 30).

Le mot "arbre" est accepté. Il est d'ailleurs probable qu'un botaniste en serait plus satisfait que des "sapins" originaux.

Des mots comme "piquets", "drapeaux" sont acceptés : seule une lecture critique conduit à penser que le texte doit être antérieur à une pratique répandue des sports d'hiver (en fait, il date en effet de 1955). Seule la prise en compte de cette nuance subtile conduirait au rejet.

Le mot "maisons" est rejeté : l'idée d'un monde réservé aux skieurs serait contredite par la phrase (correcte) ainsi réécrite.

Exemple 3 : La montagne était leur amie et ils en prenaient possession ... (trou 45).
Le mot "neige" est accepté. En fait, c'est bien d'elle qu'il s'agit.

Les mots "fille", "girl" ou même "prof" sont rejetés. Certes la phrase conserve un sens, mais il s'agit alors d'une grivoiserie (dont les élèves qui ont fait ces propositions –très sérieusement– n'ont certainement pas pris conscience) très éloignée du propos du texte. Dans ce cas précis, il faut faire remarquer la difficulté pour certains élèves de ressentir un sens figuré, nécessaire ici pour traiter d'"amie" une substance ou un objet.

III.2.4. Effets de la prise en compte des synonymes

Sur les textes mathématiques, la prise en compte des synonymes correspond à une modification quantitativement négligeable, comme on pouvait l'attendre : l'effectif des réussites n'est augmenté de façon appréciable que sur moins de 10 % des mots. De plus, dans ces cas, les propositions de synonymes convergent, ce qui indique simplement chez les lecteurs une habitude d'encodage s'écartant de celle de l'auteur du texte ; par exemple le trou 19 du texte "Produit scalaire", qui est "ou", donne lieu à 12 % de réussites, alors que la proposition "et" recueille 26 % ; au total dans cet exemple la prise en compte de synonymie conduit donc à 38 % de réussite au lieu de 12 %. Un autre exemple est le trou 2 du même texte : il s'agit de "un" dans "un plan" ; ici la majorité des élèves (74 %) produit bien "un" ; mais l'analyse des correspondances met en évidence une inversion d'échec : la minorité (26 %) qui propose "le" obtient par ailleurs une bonne réussite d'ensemble. Ce dernier résultat correspond au fait qu'une vision intrinsèque du plan, par rapport à la vision d'un plan comme un objet plongé dans l'espace, est associée dans notre population à un meilleur niveau d'ensemble.

En conclusion à propos des textes mathématiques, on peut donc dire que, si la prise en compte de synonymes n'apporte certainement rien à l'évaluation, du fait de la faible importance quantitative des propositions de synonymes, en revanche elle est susceptible dans une perspective d'enquête de mettre en évidence l'un ou l'autre phénomène d'encodage, général ou propre à une sous-population intéressante.

Sur le texte français, le nombre des synonymes apparaît comme relativement peu important pour les catégories L0 et L1, mais comme important pour la catégorie I. Les résultats apparaissent sur le tableau suivant. Les moyennes indiquées en bas des colonnes sont éloquentes : moins de 10 % d'écart sur L0 et L1, et 24 % sur I où la réussite passe de 26 % et 50 %.

PLAISIRS DE LA NEIGE

Effectifs des réussites strictes (colonnes 1), et des réussites larges (c'est-à-dire conformité ou synonymie) (colonnes 2)

Rappel : effectif total = 275

Catégorie L0

n°	effect %		effect %	
1	273	99	273	99
5	95	35	218	79
6	239	87	258	94
9	215	78	215	78
14	231	84	231	84
15	250	91	271	99
16	213	77	213	77
19	91	33	250	91
21	215	78	215	78
26	213	77	213	77
27	224	81	225	82
28	232	84	239	87
29	252	92	252	92
32	237	86	253	92
37	171	62	193	70
39	196	71	196	71
47	53	19	53	19
49	127	46	256	93
52	169	61	169	61
54	88	32	159	58
55	160	58	160	58
58	62	23	62	23
59	246	89	257	93

Catégorie L1

n°	effect %		effect %	
8	134	49	136	49
12	16	6	47	17
18	165	60	165	60
20	86	31	124	45
23	147	53	147	53
31	51	19	116	42
33	117	43	117	43
34	121	44	121	44
43	65	24	65	24
46	188	68	188	68
48	94	34	94	34
51	74	27	88	32
56	170	62	170	62
57	86	31	86	31

Catégorie I

n°	effect %		effect %	
2	23	8	143	52
3	39	14	129	47
4	114	41	182	66
7	234	85	234	85
10	90	33	91	33
11	14	5	95	35
13	9	3	68	25
17	131	48	131	48
22	127	46	216	79
24	4	1	29	11
25	9	3	138	50
30	46	17	174	63
35	37	13	229	83
36	0	0	1	0
38	92	33	96	35
40	193	70	236	86
41	264	96	265	96
42	0	0	109	40
44	38	14	173	63
45	60	22	197	72
50	74	27	94	34
53	3	1	25	9

n	%	n	%
185	67	210	76
$\sigma(n)$		$\sigma(n)$	
65		57	

n	%	n	%
108	39	119	43
$\sigma(n)$		$\sigma(n)$	
47		39	

n	%	n	%
73	26	139	50
$\sigma(n)$		$\sigma(n)$	
75		72	

On remarquera également que les écarts-types, qui repèrent la variabilité des réussites à l'intérieur de chaque catégorie, diminuent dans les trois cas lorsque les synonymes sont pris en compte. Ceci correspond à ce que, dans un certain nombre de cas, le fait de ne prendre en compte que les réussites strictes conduit à des effectifs nuls ou faibles alors qu'il a pu y avoir une bonne compréhension (le cas du trou 42, qui passe de 0 % de réussite à 40 %, est éloquent à cet égard). Il ne fait donc pas de doute que le rejet des synonymes provoque une perte.

Cependant, il n'apparaît pas, bien au contraire, que le choix d'un synonyme plutôt que du mot original pour un trou s'accompagne pour tout autre trou d'un choix analogue. C'est-à-dire que si un élève a opté pour un synonyme à un certain trou, je perds une information sur sa réussite en ne comptabilisant pas comme réussite sa proposition, mais je ne risque pas de manquer une "tendance" à la synonymie plutôt qu'à la conformité : en effet aucune des observations faites ne va dans le sens de l'existence d'une telle tendance. C'est ainsi que les histogrammes des résultats cumulés, entre réussites strictes et larges (avec synonymie admise), se déduisent l'un de l'autre par simple translation. Nous avons également effectué une analyse des correspondances sur les réussites strictes d'une part, sur les réussites larges d'autre part. Les positions des élèves dans les nuages pour l'un et l'autre cas sont toutes sensiblement les mêmes.

Paradoxalement donc, il semble que la synonymie, qui joue un rôle quantitativement plus important sur le texte français que sur les textes mathématiques, soit d'un intérêt moindre dans le cas du texte français. A posteriori, cette observation s'explique facilement : les contraintes de choix des mots sont **moins fortes** dans un texte courant que dans un texte mathématique. Un certain hasard préside alors aux choix à l'intérieur d'une famille de mots acceptables. Par exemple, la poussière peut être qualifiée de blanche quand il s'agit de neige, mais aussi bien d'argentée, étincelante, fine, froide, ou bien de neigeuse, poudreuse, etc... La stabilité du choix d'un même individu pour un tel qualificatif n'est nullement certaine. La compréhension du texte considéré assure simplement de choisir parmi la liste des possibles ; si ce choix est fait pour un certain nombre de mots, l'écart entre la réussite stricte et la réussite large correspondra simplement à la latitude qui se présente "naturellement" dans le texte.

Sur un texte français courant, la synonymie est donc un phénomène de même nature qu'un "bruit blanc" en probabilité (c'est-à-dire l'ajout à une variable A d'une variable aléatoire X , gaussienne et indépendante de A). Au contraire, sur un texte mathématique, la synonymie est essentiellement de nature non probabiliste : plus rare qu'en français courant à cause de la précision générale avec laquelle les termes sont employés, elle affecte certains mots d'une manière révélatrice d'habitudes individuelles ou même de conceptions sur les sujets traités, personnelles ou liées aux apprentissages.

CONCLUSION

Rappelons l'objectif initial de ce travail : vérifier si la distinction entre score langue et score informationnel mise en oeuvre par Gagatsis, pour analyser les résultats de lycéens sur une tâche de closure, restait pertinente pour analyser les performances d'élèves de C.E.S. Non seulement les élèves de lycées sont plus âgés et ont plus de pratique de la lecture que les élèves de C.E.S., mais ils représentent une population sélectionnée. Dans ces conditions, la distinction entre score langue et score informationnel ne présuppose-t-elle pas une maturité et une homogénéité qui est loin d'être le fait de la population des élèves de C.E.S. ?

Si on se réfère aux différents textes présentés par Gagatsis, 2/3 de réussites pour les trous L0 et L1 réunis apparaît être un seuil en dessous duquel très peu de lycéens descendent. Le tableau récapitulatif ci-dessous permet d'apercevoir l'écart qui sépare les performances des lycéens et celles des élèves de C.E.S.

Texte "Plaisirs de la neige"	4e 86 élèves	5e 91 élèves	6e 98 élèves
ont au moins 2/3 à L0	66 (77 %)	68 (74 %)	45 (45 %)
ont au moins 2/3 à L1	23 (27 %)	25 (27 %)	17 (19 %)
ont au moins 2/3 à L0 et L1 réunis	38 (44 %)	42 (46 %)	27 (28 %)

Près de la moitié des élèves de 4e et de 5e atteignent comme les lycéens le seuil 2/3 de réussites sur les trous L0 et L1 réunis. Cette proportion n'est guère éloignée de la proportion d'élèves de C.E.S. qui passent dans les lycées.

Mais là n'est pas le résultat principal de ce travail : il est dans l'élaboration d'un instrument d'analyse précis, la "matrice 2 x 2", c'est-à-dire dans le nécessaire croisement de la distinction entre langue et information avec la distinction de deux niveaux de traitement. Cela peut sembler être une sophistication coûteuse, voir inutile, de ce qui a été proposé par Gagatsis, et a fortiori de l'utilisation classique du test de closure. Sans revenir ici sur les pièges et les erreurs importantes qu'entraîne le simple recours au score global dans une tâche de closure, nous voudrions montrer rapidement l'utilité de cet instrument pour une évaluation à finalité didactique.

Revenons au tableau ci-dessus. Dans la comparaison des élèves de C.E.S. avec les lycéens nous n'avons pu mettre en oeuvre que la dernière ligne. Or de notre point de vue ce sont les deux premières qui sont les utiles et les plus significatives. On voit ainsi que dans les quatre classes de 4e retenues pour notre enquête, 1/3 des élèves ne remplissent pas la condition préalable d'accès à l'information écrite : on peut présumer que ces élèves placés devant n'importe quel texte ne réagiront qu'à certains mots clés sans tenir compte des énoncés du texte et a fortiori de

l'organisation des énoncés entre eux. Presque tous les élèves qui n'ont pas remplis cette condition préalable se sont retrouvés en situation d'échec général devant le texte mathématique. Les quelques exceptions concernent des élèves de 4e ayant eu le texte sur les "Décimaux", sujet familier à ce niveau .

On peut voir aussi sur ce même tableau que dans les quatre classes de 6e retenues, 1/5 des élèves atteint le seuil de réussite au score L1, c'est-à-dire presque autant que pour les classes de 5e et de 4e. Sur ce point nous n'enregistrons aucune évolution notable de la 6e à la 4e. Cette constatation rejoint celles déjà faites dans d'autres études, notamment celles qui concernent l'utilisation de la négation. Autrement dit 1/5 des élèves de 6e manifeste devant un texte écrit une autonomie analogue à celle des meilleurs élèves de 4e. Ces élèves sont capables d'une lecture qui ne se réduit pas à la reconnaissance d'affirmations déjà entendues ou à l'identification de situations connues par ailleurs : ils peuvent par la lecture accéder à des connaissances nouvelles. Pour ces élèves les difficultés de lecture sont d'abord de nature cognitive : elles surgissent quand il y a une dénivellation trop grande entre leurs connaissances sur le sujet traité et les connaissances présupposées dans l'élaboration du texte.

N'ayant pas cherché à constituer des échantillons représentatifs, nous n'affirmons pas ici que ces proportions sont significatives pour toute la population des élèves de 6e, de 5e et de 4e. Nous les indiquons seulement pour souligner la diversité des difficultés et des dimensions qu'écrase le score global.

*
* * *

Pour illustrer sous un autre angle l'intérêt d'une analyse en fonction de la matrice 2 x 2, il suffit de comparer les scores I1 obtenus sur les deux textes mathématiques. On remarque :

- un taux très bas pour tous les élèves de la 6e à la 4e inclus sur le texte "Produit scalaire",*
- un taux très élevé pour une moitié des élèves de 4e et pour un tiers des élèves de 5e sur le texte "Décimaux relatifs".*

Cela reflète parfaitement la situation cognitive des élèves par rapport aux sujets abordés dans ces deux textes : les connaissances exposées dans le texte "Produit scalaire" n'ont pas été enseignées à ces niveaux scolaires, tandis que les nombres décimaux, connus des élèves de 5e, deviennent familiers pour les élèves de 4e. Ce score I1 ne peut être interprété dans une perspective linguistique : ce que certains enseignants pourraient considérer comme une difficulté de vocabulaire

dépasse la cadre de la langue. En outre un faible score L1, ou un score élevé, peuvent prendre des significations contraires, selon qu'ils sont associés à un score L1 faible, moyen ou élevé. En d'autres termes, la matrice 2 x 2 ne juxtapose pas seulement quatre scores qui seraient indépendants, elle fait apparaître des relations de contraste ou d'homogénéité aussi indispensables pour interpréter les performances de lecture que la valeur des scores.

*
* *

La matrice 2 x 2 est un instrument qui nous semble nécessaire pour interpréter les résultats d'une tâche de closure. Son emploi, peu coûteux, permet une première approche de différents aspects jouant un rôle dans l'activité de lecture : connaissances sur le sujet traité, traitements logiques et syntaxiques, attitude d'optimisation... L'intérêt de cet instrument ne se limite cependant pas à une perspective d'évaluation didactique. Il offre aussi un moyen pour explorer la complexité des traitements qui interviennent dans la lecture. Cela suppose que la tâche de closure soit alors utilisée non plus pour évaluer la performance d'un lecteur, mais pour enregistrer les effets des variations de la complexité cognitive du contenu ou de la complexité rédactionnelle, ou encore des objectifs assignés, sur les performances de lecture d'un même lecteur. Cela suppose donc le recours à des modèles permettant de représenter le contenu du texte, les opérations de schématisation mises en oeuvre dans le texte ou l'organisation rédactionnelle. L'analyse de la lecture s'articule alors sur un modèle théorique des textes. L'élaboration et l'exploitation d'un tel modèle ouvrent d'autres problèmes.

BIBLIOGRAPHIE

- [D.] R. DUVAL
*Pour une description quantitative des caractéristiques rédactionnelles
d'un texte : contribution à l'étude de la lecture*
I.R.E.M. de Strasbourg, 1981
- [D.P.] R. DUVAL et F. PLUVINAGE
Démarches individuelles de réponse en mathématique
Educational Studies in Mathematics 8(1977) 51-116
- [G.] A. GAGATSI
*Discrimination des scores au test de closure et évaluation de la compréhension
des textes mathématiques*
Thèse de Troisième cycle - I.R.M.A. de Strasbourg, 1982
- [K.] W. KINTSCH et T. VAN DIJK
Toward a model of text comprehension and production
Psychological Review 85, 5 Sept 1978

ANNEXES

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value
1
2
3
4
5
6
7</		

ANNEXE I

FRANCAIS : PLAISIRS DE LA NEIGE . TABLEAU DES MOTS PROPOSES PAR LES ELEVES .

1^{er} TROUS DE CATEGORIE LO.

1 en avec nous	5 vers aux <u>parmi</u> chez <u>sur</u> dans par	6 les bien <u>des</u> <u>certain</u> le <u>ces</u> que chaque	9 de à dans en	14 à avec la sans	15 le ce <u>mon</u>	16 jusqu' aussi et déjà n' devant tout encore	courage genoux rudement doux mal droit pied Else rapide	19 l' <u>cette</u> <u>mon</u> en <u>son</u> <u>le</u> <u>une</u> leur	21 dans de toute derrière vers dedans sur ombre	
26 avec d' dans en plus et qu'	pour sur presqu' tout en plus avait	27 une à en <u>aucune</u> il avec la elle ne	28 une la grande <u>leur</u> la telle toute	29 des du la la	32 par avec sur d' <u>dans</u> <u>en</u>	37 de à par avec contre dans pistes	39 aux au	47 d' avec et comme par dans sur en	49 l' un une	52 sur à par avec pour dans de
54 un à de au du ce le dans	55 pour en allait va devait zigzagant fit pouvant	58 à après dans sur avec devant comme par d' pour	59 un ce la le quelque	exemple	finale					

2^{es} TROUS DE CATEGORIE L1.

8 Ce ainsi parce alors puis avant parfois ceux quand comme quoi des voilà dès dedans et même	12 quand alors où aux parce avant puis comme <u>puisqu'</u> car qui et sans <u>lorsqu' si</u> mais même ou	automatique habituelle rouge blanc immense troué bleu jaune urbain bruyant large circulant orange énorme passant enseveli puissant fabriqué poudreux français quotidien géant regardant	18 et à avec comme contre de donc est pour que	20 peu aussi m' <u>aussitôt</u> moi bien même <u>bientôt</u> par <u>celle</u> parfois d' pour déjà pourtant dès presqu' jamais puis <u>juste</u> qu'	seulement sortit subitement vite	
23 C' elle en il j' là tout	31 nous ceux-ci vous chacun chaque elle eux leur <u>lui</u> <u>moi</u> toi tous	chemins sapins crevasses dangers endroits forêt gauche <u>gens</u> maisons pentes piquets	33 n' après même c' nous comme parfois ici peut-être l' pourtant les presque leur s' lui m' maintenant	dû énergé justement pensait sûrement vite	34 eux ça avancer cela descendre ceci encourager les foncer lui glisser moi jouer m'immobiliser pousser retomber s'amusant	43 leur cette la ma sa se un une
46 ils aussi qui elle tous ensuite j' l' leur moi on où puis	48 autre un aide air épaulé allure escalier ascenseur estomac arbre extérieur arrêt extrémité auteur hauteur avale heure avant image écart intérieur	51 que a battait à était avec ferait comme grand et loin par puis sur une	56 qui dont dangereux et fantastique il final je long jusque merveilleux on miraculeux pour périlleux sur telle	57 comme ainsi ou alors puis après quand car enfin et l' lorsqu' mais nous		

3^{es} TROUS DE CATEGORIE I1.

2 achevé avalé chaud copieux digéré fini finit matinal nourrissant merveilleux pris	prenions rapide tardif terminait terminé télésièges	après en le les	3 téléphériques <u>autos</u> route avance ski avons <u>taxis</u> bus <u>télésièges</u> hotet (?) <u>téléskis</u> luge tirfesses marche train moto traineaux oeufs <u>voitures</u> porteurs	en et les on ou	4 roule aide glisse tire avance <u>grimpe</u> <u>transporte</u> blanc haut vite bouge lève vole cache marche conduit monte était passe existe peut faux porte fonctionne rôle	7 neige nourriture paille pâté soupe viande	bas dedans haut
---	--	--------------------------	--	-----------------------------	---	--	-----------------------

NOTE : Nous avons regroupé les propositions selon qu'elles sont de la même catégorie (L0, L1 ou I1) ou non que le mot original. De plus, nous avons souligné les propositions acceptées comme synonymes.

10 vouloir				11 tranchée		13 étalent				
voir	dire	regretter	provoquer	boue	<u>trace</u>	accumulaient	écarts	emparaient	est	immobilisèrent
bâton	fouet	remarque		chaussée	traînée	allongeaient	écartant	emle	étaient	ouïève
chien	manger	résultat		crevasse	terne	allissait	écroulèrent	eneiger	était	<u>ouvraient</u>
comprendre	montrer	réussir		bande	valée	allignaient	effondraient	enfuit	étaient	ont
courage	montrer	roulement		fosse		arrêtait	élevaient	enlise	étend	offrait
craindre	penser	savoir		neige		avançaient	élevaient	ennuyait	étendaient	vivent
demander	plaisir	sentier		<u>piste</u>		arrêtaient	éloigner	enroulaient	<u>étendent</u>	étendait
déranger	pouvoir	sommet		pente		acriifier	élançaient	envolent	infusaient	ircule
<u>désirer</u>	prof	valoir		route		aboter	effaçaient	enfonçaient	intillaient	envolait
détester	recommander	faire		surface		annoncent	effonçaient	éparpillaient	illuminent	installaient

17 fois			22 ressortir			24 interdit				25 chaussés		
chose	mains	autre	avoir	glisser	banal	dingue	gai	magnifique	possible	que	amis	avec
chute	qualité		atteindre	skier	beau	désertique	grand	magique	pesant	qui	avaient	comme
corde	raison		être	tomber	<u>bizarre</u>	enfoui	immobile	merveilleux	peureux		avait	depuis
curiosité	sûreté		faire	toucher	blanc	ennuyeux	<u>inconnu</u>	morne	profond		<u>ayant</u>	<u>sur</u>
amie	sécurité		étonner	venir	admiratif	entier	imaginaire	mou	rayonnant		habités	
joie			pendre		calme	<u>étonnant</u>	isolé	<u>mystérieux</u>	saint		<u>munis</u>	
fraction			prendre		curieux	<u>étrange</u>	innombrable	nombreux	tranquille		<u>portant</u>	
pente			rejaillir		craintif	enfoncé	joyeux	nouveau	unique		ont	
petite			retomber		dangereux	fatigant	<u>incroyable</u>	nerveux	vivant		skis	
peur			sortir		difficile	fou	lourd	lent			skiés	

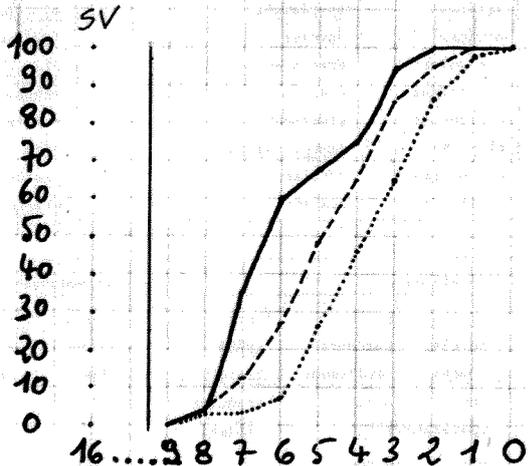
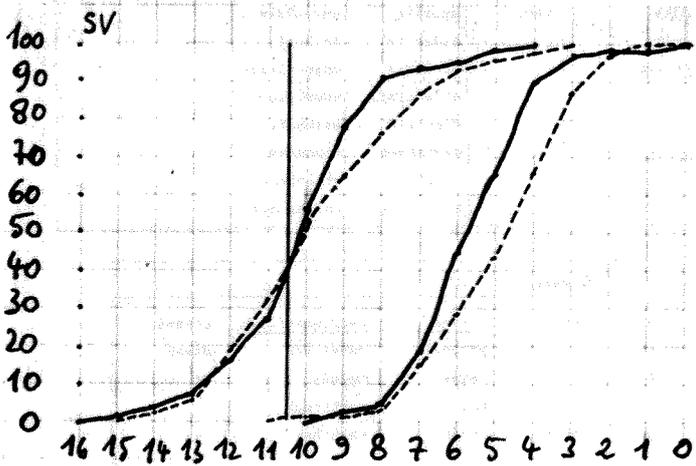
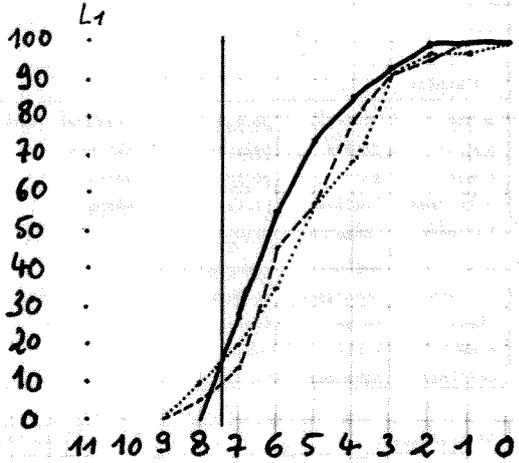
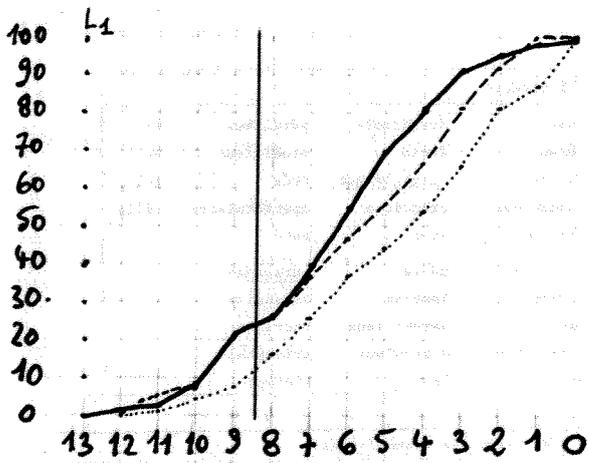
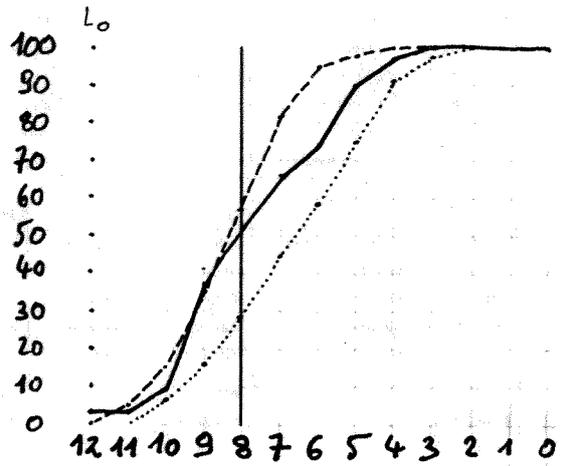
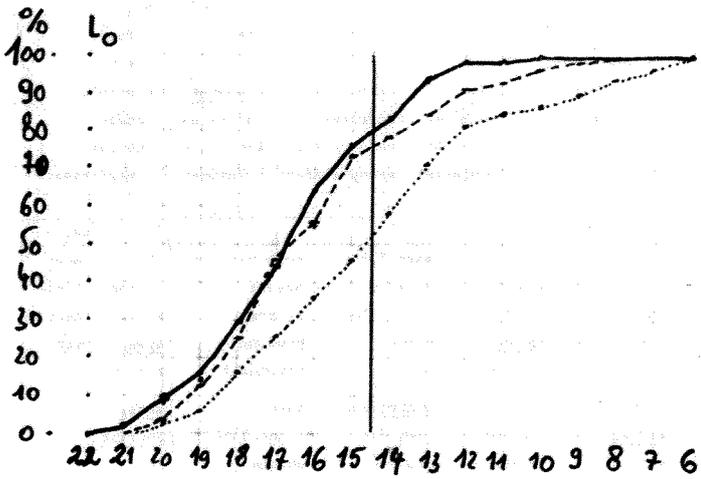
30 sapins					35 montagne		36 bizarre			
<u>arbre</u>	drapeaux	<u>poteaux</u>	surfaces	autres	colline		bas	formidable	périlleux	ce
<u>balises</u>	forêts	<u>pylones</u>	skieurs		branche		bref	froid	prodigieux	et
bandes	gens	<u>portes</u>	skis		côte		brutal	gigantesque	rude	tel
barrières	limites	<u>pistes</u>	<u>bâtons</u>		falaise		dangereux	grandiose	spectaculaire	telle
barreaux	longerons	<u>piquets</u>			<u>pente</u>		double	haut	raté	
<u>bois</u>	maisons	<u>remonte-pentes</u>			<u>piste</u>		effarant	génial	<u>surprenant</u>	
buissons	montagnes	rochers			vallée		énorme	immense	splendide	
chemins	neiges	routes					droit	merveilleux	terrible	
cimes	parois	rubans					fantastique	miraculeux	triomphal	
collines	panneaux	slalom					final	long	violent	

38 arrêtaient				40 blanche		41 neige		42 ensevelissais		
abattaient	enfonçait	topait	si	agréable	humide	glace	agité	enfonçait	infiltrais	y
applatissaient	enlevait		y	<u>argentée</u>	infinie	poudre	allongerais	enfoncée		
arrêtait	envolaient			<u>blanchâtre</u>	morte	vent	amusais	enroulais		
arrêter	envoler			épaisse	noire		asseyais	<u>enlisais</u>		
écrasaient	étendaient			<u>étincelante</u>	<u>neigeuse</u>		arrêtais	engouffrais		
élançaient	était			étonnante	<u>poudreuse</u>		effondrais	enneigeais		
effaçaient	étaient			éclatante	sale		élançais	essuyais		
élevaient	<u>immobilisaient</u>			<u>fine</u>	<u>scintillante</u>		empêtrais	étendais		
enfonçaient	ortaient			<u>froide</u>			enfilais	étouffais		
enfonçais	otaient			<u>glacée</u>			enfonçais	installais		

44 sillage				45 montagne			50 serrés			
chemin	piste	<u>trace</u>	et	course	première	j'	baisés	<u>fermés</u>	<u>recroquevillés</u>	dessus
cercle	parcours	<u>tracé</u>		elle	prof	ou	bas	groupés	rabaissés	devant
couche	renflement	<u>trait</u>		Else	route	où	balants	joints	tendus	et
couloir	salto	tranchée		filles	skieuse	s'	croisés	hauts	verticaux	
épaisseur	rail	virage			s'était	bas	collés	levés	relâchés	
fil	<u>ruban</u>			gagnante	vallée		droits	longuements		
huit	ronde			girl	vitesse		dénudés	libres		
joie	saut			<u>neige</u>			écartés	ouverts		
ligne	<u>sentier</u>			petite			étendus	<u>pliés</u>		
passage	<u>sillon</u>			<u>piste</u>			assemblés	raides		

53 dessinant			
allaient	arriver	soleil	ça
allant	faisant	<u>tracèrent</u>	ainsi
aboutissant	glissaient	<u>tranchant</u>	presque
arrivèrent	faisaient	skiant	puis
conduit	glissant	portant	que
descendaient	jugé	sûrement	qui
enfonça	parti	même	parfois
s'envola	promenant	volaient	
formait	rapide	suivaient	
arrière	skiait		

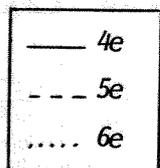
Note : Lorsque ce n'était pas nécessaire de conserver l'orthographe des mots proposés par les élèves, nous nous sommes permis de relever ceux-ci avec leur orthographe usuelle. Par contre, certaines fautes sont nécessaires à la compréhension, et nous les avons alors conservées. C'est particulièrement le cas pour les mots qui suivent "s" (numéros 13 et 38).



Français : L0, L1, SV large et stricte

Texte A : L0, L1, SV large

Graphiques de réussites : effectifs cumulés (en %)
 (Exemple : 30 % des élèves de 4e réussissent
 18 trous et plus sur les 22 trous L0 du texte français)



ANNEXE II B

PLAISIRS DE LA NEIGE

réussite stricte

L0	Effectifs cumulés		
	4e	5e	6e
	21		
	24	4	3
	3	11	7
	14	24	17
	18	42	25
3/4	17	32	44%
	16	56	36
	15	66	45%
	14	72	58
	13	76	70
	12	83	74
	11	84	82
	10	89	85
1/3	9	90	88
	8	91	92
	7		95
	6		98

L1	Effectifs cumulés		
	4e	5e	6e
	13		
	12	1	1
	11	5	5
	10	7	8
	9	13	11
2/3	8	25	17%
	7	35	25
	6	43	37
	5	51	43
1/3	4	62	52
	3	74	66
	2	84	79
	1	91	86
	0		90

PRODUIT SCALAIRE

Texte A

L0	Nombre de trous réussis		
	4e	5e	6e
	12		
	11	2	4
	10	7	8
	9	16	15
	8	22	23
2/3	7	25	25
	6	35	30
	5	41	38
	4	43	46
1/3	3	43	43
	2		49
	1		51
	0		

L1	Nombre de trous réussis		
	4e	5e	6e
	11		
	10	2	5
	9	6	10
	8	12	14
	7	20	18
2/3	6	25	25
	5	31	35
	4	36	39
1/3	3	39	46
	2	41	49
	1	43	51
	0		

strict	Substantifs et verbes			STRICT			LARGE		
	4e	5e	6e	4e	5e	6e	4e	5e	6e
	16								
	15								
	14								
	13								
	12								
	11								
	10								
2/3	9								
	8								
	7								
	6								
	5								
1/3	4								
	3								
	2								
	1								
	0								

PLAISIRS DE LA NEIGE

ANNEXE II C

rang	Taux de réussites larges en %			mot	
	4e	5e	6e		
1	100	99	99	1	en
2	100	91	87	59	un
3	99	95	84	29	des
4	99	92	86	32	par
5	98	96	98	41	neige
6	(98)	(96)	(87)	49	l'
7	97	99	98	15	le
8	97	88	74	40	blanche
9	94	76	66	26	avec
10	94	90	96	6	les
11	92	80	75	27	une
12	(92)	(88)	(81)	35	montagne
13	90	87	81	7	neige
14	90	87	81	28	une
15	(90)	(91)	(81)	19	l'
16	(88)	84	(65)	22	ressortis
17	87(99)	76(91)	78(94)	14	à (a) correction homophonique
18	85	65	56	16	jusqu'
19	84(98)	78(100)	54(95)	39	aux (au) correction homophonique
20	(83)	(87)	69	5	vers
21	81	70	57	46	ils
22	(80)	(80)	(67)	45	montagne
23	79	88	68	21	dans
24	77	76	60	37	de
25	74	74	87	9	de
26	(73)	(65)	(52)	44	sillage
27	(70)	(59)	(34)	25	chaussés
28	69	68	51	56	qui
29	(66)	(77)	(47)	30	sapins
30	64	52	44	23	C'
31	62	59	55	55	pour
32	(62)	(58)	(52)	31	nous
33	59	65	56	18	et
34	59	67	58	52	sur
35	57	61	56	54	un
36	(57)	(48)	(52)	2	achevé
37	58	65	64	4	roule
38	56	38	36	33	n'
39	55	46	33	34	eux
40	55	51	38	17	fois
41	52	30	18	38	arrêtait
42	(52)	(46)	(25)	42	ensevelissais
43	52	50	46	8	Ce
44	51	46	39	20	peu
45	45	34	25	48	autre
46	45	(38)	21	50	serrés
47	(43)	(47)	(43)	3	téléphérique
48	42	38	14	57	comme
49	38	34	27	10	vouloir
50	38	38	21	51	que
51	(36)	(24)	(18)	13	(s)'étaient
52	(34)	(41)	(29)	11	tranchée
53	22	27	20	58	à
54	21	26	26	43	leur
55	27	21	12	47	d'
56	(17)	(22)	(14)	12	quand
57	(17)	(7)	(4)	53	dessinant
58	(12)	(13)	(7)	24	interdit
59	0	(0)	(0)	36	bizarre

Effectifs :
 4e : 86 élèves
 5e : 92 élèves
 6e : 97 élèves

Note :
 les parenthèses indiquent une forte proportion de synonymes acceptables par rapport à la réponse "mot du texte".

PRODUIT SCALAIRE

ANNEXE II C

rang	4e	5e	6e	trou n°	mot
1	100	100	98	2	un
2	98	98	92	16	dire
3	95	100	94	20	de
4	95	98	92	14	par (rapport)
5	95	98	92	17	V(et)
6	95	95	81	9	c'est-à-(dire)
7	95	90	75	39	U (et)
8	93	89	82	4	il
9	90	77	67	38	produit (scalaire)
10	(83)	(98)	(80)	13	des
11	83	84	78	11	un
12	83	70	67	10	ne ... pas
13	(80)	(75)	(73)	48	pose
14	(78)	(86)	(78)	47	d'
15	78	75	65	46	deux
16	76	73	65	26	angle
17	(76)	(43)	(29)	35	mot
18	73	89	65	8	de
19	71	73	75	12	s'
20	71	61	49	42	Il
21	68	80	37	34	le (qualificatif)
22	68	73	51	37	la
23	66	82	65	18	U
24	63	73	65	25	que
25	63	70	71	6	plus
26	61	82	47	50	U
27	61	59	33	43	V
28	61	36	45	54	n'
29	61	23	14	21	toutes
30	59	68	61	28	l'
31	54	66	47	41	le
32	51	48	33	27	de
33	46	45	14	40	produit
34	(46)	(41)	(29)	19	ou
35	44	41	35	49	U
36	41	39	33	29	est
37	(39)	(32)	(18)	33	caractère
38	37	39	27	55	mesures
39	32	27	16	7	scalaire
40	32	11	6	22	dites
41	(22)	(16)	(8)	1	libres
42	(22)	(7)	(18)	15	librement
43	(17)	20	2	32	donc
44	17	14	20	23	(et) du
45	17	11	11	31	résultat
46	15	(2)	(2)	51	membre
47	12	(11)	4	45	lettres
48	(12)	0	0	5	composer
49	10	0	0	44	comme
50	5	0	0	36	numérique
51	0	5	0	53	multiplication
52	0	0	0	3	directions
53	0	0	0	24	direction
54	0	0	0	30	saillant
55	0	0	0	52	définition

Effectifs :

4e : 42 élèves

5e : 44 élèves

6e : 51 élèves

répétition (ligne en dessous)

Taux (en %) de réussites strictes

rang	4e	5e	6e	trou n°	mot
1	100	94	98	11	des
2	100	98	62	29	valeur
3	100	94	79	12	D
4	100	82	53	23	b
5	98	90	87	10	noté
6	98	78	66	16	b
7	95	88	72	43	b
8	99 ⁵	84	51	15	deux
9	95	78	70	48	Il
10	95	69	68	55	b
11	95	59	68	38	a
12	93	96	90	9	ensemble
13	93	88	55	6	valeur
14	93	65	47	30	pour
15	(93)	(63)	(64)	17	le
16	91	65	60	52	b
17	91	59	23	25	de
18	88	84	66	31	des
19	88	78	(36)	35	élément
20	88	73	(53)	22	et
21	86	69	57	47	somme
22	84	53	19	50	=
23	81	73	(62)	26	décimal
24	81	57	9	34	commutative
25	79	76	66	24	décimaux
26	79	67	62	32	décimaux
27	79	61	57	18	pour
28	79	57	23	36	D
29	79	53	49	21	somme
30	79	51	9	42	=
31	77	67	38	33	L'
32	77	49	34	28	qui
33	72	57	51	53	On
34	70	61	66	13	est
35	67	73	81	39	décimaux
36	67	57	23	27	signe
37	67	10	2	41	si
38	63	37	32	7	relatif
39	63	(22)	4	14	
40	60	61	19	37	L'
41	60	33	2	58	opp
42	(56)	(49)	(38)	51	x
43	53	45	26	2	et
44	53	45	10	57)
45	53	35	2	46	opp
46	51	45	34	8	relatifs
47	49	51	13	19	à
48	49	39	14	45)
49	49	27	15	40	c
50	47	27	2	54	*
51	(44)	(22)	(51)	5	Ce
52	42	31	26	4	et
53	42	22	30	3	ou
54	35	14	0	56	opp
55	33	16	4	44	opp
56	26	24	15	20	et
57	(21)	(16)	(6)	49	unique
58	(5)	(16)	(9)	1	formé

Effectifs :

4e : 44 élèves

5e : 48 élèves

6e : 46 élèves

Produit scalaire :

	0	1	
L	14	13	Nombre de trous de chaque catégorie
I	8	20	

$$\begin{array}{c|c} 10 & 10 \\ \hline 6 & 2 \end{array}$$

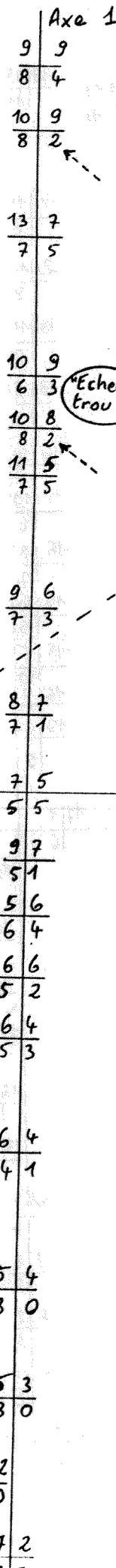
$$\begin{array}{c|c} 11 & 8 \\ \hline 7 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 13 & 6 \\ \hline 5 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 10 & 6 \\ \hline 4 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 10 & 4 \\ \hline 6 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 11 & 5 \\ \hline 4 & 1 \end{array}$$



"Echec" trou 2

Texte A. Réussites strictes
A.F.C. Plan 1-2 :

- Report de la matrice d'élèves à la place que l'analyse a assignée à ces élèves
- Placement de l'échec inverse'

$$\begin{array}{c|c} 9 & 8 \\ \hline 8 & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 8 & 8 \\ \hline 7 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 9 & 3 \\ \hline 8 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 5 & 7 \\ \hline 7 & 4 \\ \hline 8 & 4 \\ \hline 7 & 3 \end{array}$$

Axe 2

$$\begin{array}{c|c} 7 & 3 \\ \hline 6 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 3 & 2 \\ \hline 8 & 3 \\ \hline 6 & 2 \\ \hline 7 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 5 & 4 \\ \hline 3 & 2 \end{array}$$

Sous la ligne discontinue, aucun élève n'atteint les minimums de

$$\begin{array}{c|c} 9 & 4 \\ \hline 0 & 3 \end{array}$$

mais au-dessus de cette ligne, certains élèves n'atteignent pas non plus ces minimums (matrices indiquées par des flèches)

Les décimaux :

	0	1	
L	12	10	Nombre de trous de chaque catégorie
I	22	14	

$$\frac{11}{22} \mid \frac{8}{11}$$

$$\frac{11}{16} \mid \frac{7}{10}$$

$$\frac{10}{22} \mid \frac{7}{10}$$

$$\frac{11}{20} \mid \frac{7}{9}$$

Texte C. Réussite stricte.
A.F.C. Plan 1-2 :
Report de la matrice d'élèves à la place que l'analyse a assignée à ces élèves.

$$\frac{12}{21} \mid \frac{5}{9}$$

$$\frac{8}{14} \mid \frac{7}{10}$$

$$\frac{10}{18} \mid \frac{7}{5}$$

$$\frac{11}{19} \mid \frac{8}{5}$$

32% de la population interrogée

$$\frac{8}{18} \mid \frac{7}{4}$$

$$\frac{6}{16} \mid \frac{10}{6}$$

$$\frac{8}{21} \mid \frac{3}{6}$$

$$\frac{11}{21} \mid \frac{3}{5}$$

$$\frac{7}{19} \mid \frac{3}{10}$$

$$\frac{8}{18} \mid \frac{4}{8}$$

$$\frac{7}{17} \mid \frac{4}{6}$$

$$\frac{7}{16} \mid \frac{7}{4}$$

$$\frac{7}{17} \mid \frac{6}{4}$$

$$\frac{5}{17} \mid \frac{8}{5}$$

$$\frac{9}{18} \mid \frac{3}{3}$$

$$\frac{9}{17} \mid \frac{3}{5}$$

$$\frac{9}{10} \mid \frac{5}{5}$$

$$\frac{8}{15} \mid \frac{5}{2}$$

$$\frac{5}{20} \mid \frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{18} \mid \frac{7}{2}$$

$$\frac{8}{14} \mid \frac{4}{4}$$

$$\frac{5}{18} \mid \frac{2}{4}$$

Axe 2

$$\frac{6}{12} \mid \frac{6}{3}$$

$$\frac{2}{18} \mid \frac{6}{4}$$

$$\frac{5}{9} \mid \frac{5}{2}$$

$$\frac{5}{12} \mid \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{16} \mid \frac{3}{3}$$

Zone des élèves n'atteignant pas les minimums
(limitée par la ligne discontinue)
68% de la population interrogée

$$\frac{8}{0} \mid \frac{3}{3}$$

$$\frac{4}{12} \mid \frac{2}{1}$$

$$\frac{3}{9} \mid \frac{1}{1}$$

$$\frac{3}{4} \mid \frac{1}{1}$$

$$\frac{1}{2} \mid \frac{1}{1}$$

$$\frac{0}{5} \mid \frac{1}{0}$$

ANNEXE III D.

AXE HORIZONTAL (2) -- AXE VERTICAL (1) -- TITRE: CLOSURE 1983 REUSSITES LARGES TEXTE A ET F (EN SUPPL.)

MARGEUR= 1.95316 HAUTEUR= 2.65401 -NOMBRE DE POINTS= 99

(4E7)

A.F.C. Texte A. Plan 1-2 : représentation des variables supplémentaires (réussites et échecs aux trous du texte français, classes interrogées : 4 à chacun des trois niveaux).

Les réussites et échecs en français sont parfaitement discriminés quand ils sont "vus" au travers de l'axe 1 (compétence "linguistique") issu de l'analyse du texte A (produit scalaire). Leur coordonnée est pratiquement nulle sur l'axe 2 (repérage des blocs répétés).

F47RF57R

F18R

F33RF43R

F34RF50RF56R

F48RF08R

F17RF23R

F18R

F46RF20RF52R

F22R

F05RF39R

F37R F55R

F04R F54R

F07RF30RF10R

F27RF40R

F09RF19R

F28RF06R

F15R

F10E

F53E

F58E

F43F

F48F

F20FF09E

F50F

F38F

F04F

F30EF57EF17E

F08E

F23FF34EF33E

F52EF2AEF16E F45F

F31FF21E

F37E

F27F

F39E

F46E

F56E

F19E F05F F22E

F40E F07F

F49E

F26E

F15E

(6E2)

(5E3)

(4E4)

(5E)

(5E2)

(5E1)

(5E4)

(4E3)

F06E

F55E

(6E)

(6E3)

(6E4)

(6E)

ANNEXE IV A

PLAISIRS DE LA NEIGE

Else et moi partions excursion dès notre déjeuner
 Autocars, chemin de fer,, remonte-pentes, tout ce qui et
 hisse nous menait les sommets. Je comprenais chiens qui mangent
 la et s'y roulent. qu'il m'arrivait faire, mais sans le
 Pourquoi marcher dans la creusée par le chasse-neige
, de toutes parts, s' des surfaces vierges ? Mais
 peine avais-je quitté chemin que j'enfonçais au ventre,
 comprenant une de plus la prudence la sagesse montagnardes.
 Pourtant attirance était telle que après je me rejetais
 l'épaisseur pour en aussitôt, étonné et poudreux.

..... était là un monde, sauf pour ceux qui, de
 longues lattes glissaient autant de légèreté qu' fumée. Ils
 descendaient à vitesse folle le long pistes tracées entre les
, et passaient près de, droits, immobiles, comme emportés
 un grand vent qui aurait soufflé que pour

Au bas de la, ils faisaient un saut qui arrachait leurs
 skis la neige, et s' net, poudrés parfois jusqu'
 cheveux d'une poussière

L'énorme couche de dans quoi je m', ils l'effleuraient
 dans course, traçant un double, une mince éraflure. La
 était leur amie et en prenaient possession, glissant un
 renflement à l', d'un étage à autre, volant les bras,
 puis soudain écartés ainsi des ailes prenant appui leur vitesse
 même et jusque dans la vallée long ruban en zigzag
 aboutir à ce saut les jetait de biais, on met le point
 une phrase musicale par brusque coup de cymbale.

 Liste des 59 mots supprimés :

en, achevé, téléphérique, roule, vers, les, neige, ce, de, vouloir,
 tranchée, quand, étalent, à, le, jusqu'à, fois, et, l', peu,
 dans, ressortir, c', interdit, chaussés, avec, une, une, des, sapins,
 nous, par, n', eux, montagne, bizarre, de, arrêtaient, aux, blanche,
 neige, ensevelissais, leur, sillage, montagne, ils, d', autre, l', serrés,
 que, sur, dessinant, un, pour, qui, comme, à, un.

TEXTE - A -

Produit scalaire

Etant donné deux vecteurs \vec{U} et \vec{V} dans plan, caractérisés par leurs, sens et modules respectifs, est possible de les de diverses manières.

La simple est dite multiplication C'est une loi composition externe, c'est dire une loi qui donne pas pour résultat autre vecteur. Elle ne intéresse qu'aux mesures longueurs des vecteurs donnés rapport à une unité choisie, c'est à aux modules U et et à l'angle (..... , \vec{V}) qu'ils forment, plus précisément au cosinus cet angle.

Elle abandonne les caractéristiques géométriques proprement de chaque vecteur et couple qu'ils forment, et sens individuels ainsi l'orientation de l' (\vec{U} , \vec{V}) du fait l'emploi du cosinus ; angle (\vec{U} , \vec{V}) n' pratiquement que l'angle des deux vecteurs. Son, appelé produit scalaire, est un nombre sans aucun géométrique, ce qui justifie qualificatif "scalaire", apparenté au "échelle", sous-entendu échelle Il est obtenu par règle suivante :

REGLE : Le scalaire des deux vecteurs et \vec{V} est le de leurs modules par cosinus de leur angle. est noté $\vec{U} \cdot \vec{V}$, le point signifiant multiplication pour les nombres et en algèbre, mais les vecteurs doivent rester surlignés un trait fléché. On :

$$\vec{U} \cdot \vec{V} = \dots \cdot V \cdot \cos(\dots, \vec{V}).$$

Dans le second de cette égalité de, les points signifient des ordinaires, U et V étant plus que des de longueur.

Liste des 55 termes supprimés :

libres, un, direction, il, composer, plus, scalaire, de, à, ne, un, s', des, par, librement, dire, V , \vec{U} , ou, de, toutes, dites, du, direction, que, angle, de, l', est, saillant, résultat, donc, caractère, le, mot, numérique, la, produit, \vec{U} , produit, le, \vec{V} , Comme, lettres, deux, d', pose, U , \vec{U} , membre, définition, multiplications, n', mesures.

Les décimaux relatifs

- Un décimal relatif est d'un signe moins d'un nombre décimal, d'un signe plus d'un nombre décimal.

..... nombre décimal est la absolue du nombre décimal

- L'ensemble des décimaux est noté D .

L'..... des décimaux négatifs est D^- .

L'ensemble décimaux positifs est noté⁺

- Tout entier relatif un décimal relatif : Z D .

- La somme de décimaux relatifs a et, de même signe est décimal relatif qui a signe le signe commun a et b , pour valeur absolue la des valeurs absolues des décimaux relatifs a et

La somme de deux relatifs a et b signes différents est le relatif qui a pour celui du décimal relatif a la plus grande absolue, et qui a valeur absolue la différence : valeurs absolues des deux relatifs a et b .

- addition dans D est, associative, admet 0 pour neutre. Tout élément de admet un symétrique pour addition : son opposé.

- Soient, b et c des relatifs quelconques :

$a + \dots = b + c$ et seulement si $a \dots b$.

- Soient a et deux décimaux relatifs quelconques :

..... ($a + b \dots = \text{opp } a + \dots b$).

- Soient a et deux décimaux relatifs quelconques.

..... existe un décimal relatif x tel que

$x \dots a + \text{opp } b$.

..... s'appelle la différence a et de b écrit

$x = a \dots b$.

- Soient a et deux décimaux relatifs quelconques :

..... ($a - b \dots = \text{opp } a - \dots b$).

Liste des 58 termes supprimés :

formé, et, ou, et, Ce, valeur, relatif, relatifs, ensemble, noté, des, D , est, C , deux, b , le, pour, à, et, somme, deux, b , décimaux, de, décimal, signe, qui, valeur, pour, des, décimaux, L' , commutative, élément, D , I' , a , décimaux, c , si, $=$, b , opp, $)$, opp, b , $||$, unique, $=$, x , de, 0 , $-$, b , opp, $)$, opp.