

AUER, Di Luzio

AUER P., DI LUZIO A. (1992) The contextualisation of language. John Benjamins Publishing Company Amsterdam

Auer P. Introduction : l'approche de la contextualisation par John Gumperz

p. 1-37

p. 4 ... Dans les termes les plus généraux, la contextualisation comprend toutes les activités des participants qui rendent pertinents, maintiennent, modifient, annulent tout aspect du contexte, et sont eux-mêmes responsables de l'interprétation d'une verbalisation survenue dans un lieu particulier. Un tel aspect du contexte peut concerner l'activité générale dans laquelle les participants sont engagés (le genre "discours"), l'activité particulière ("l'acte de parole"), l'humeur (ou "clef") dans lesquelles l'activité est réalisée, le sujet mais aussi le rôle des participants (la constellation des participants comprenant l'"orateur", les "auditeurs", les "autres"), la relation sociale entre l'orateur et l'information qu'il apporte grâce au langage ("modalité") et même le statut de "l'interaction orientée" lui-même.

En plus de cette notion large de la contextualisation, une tradition plus étroite s'est développée à partir des travaux de Gumperz et d'autres restreignant la zone considérée dans la contextualisation en se concentrant sur des éléments particuliers de contextualisation et en adhérant à quelques règles méthodologiques ...

p. 21 ... La notion réflexive du contexte est soulignée avec force par Gumperz dans son travail sur la contextualisation. Il insiste sur la nécessité de construire le contexte de façon à pouvoir communiquer. Cela veut dire que le langage n'est pas seulement un système sémiotique dont l'usage précis est déterminé par le contexte. Ce système sémiotique (où, pour mieux dire, ce système de systèmes sémiotiques), est en lui-même responsable de la disponibilité du contexte véritable qui est nécessaire pour interpréter les structures qui y sont encodées. De ce fait, le contexte n'est pas seulement donné comme tel dans une interaction, mais c'est le produit des efforts conjoints des participants pour le rendre disponible. Ce n'est pas une collection de "faits" matériels ou sociaux (tels que le fait que l'interaction se situe dans telle localité, entre tels acteurs, etc ...), mais un certain nombre de schémas ou de modèles cognitifs relatifs à ce qui est pertinent à tout moment pour une interaction. Ce qui est pertinent dans ce sens peut exclure ou inclure certains faits relatifs à l'environnement

matériel et social de l'interaction qui pourraient être considérés par un observateur "objectif" qui cherche à décrire le contexte sans tenir compte de ce qui se passe (par exemple, un sociologue convaincu de modèles théoriques et méthodologiques anciens), mais cet environnement peut comprendre des informations que l'on ne peut décrire avant le début de l'interaction ou sans elle. Ces paramètres *émergents* sont en relation avec le type d'activités linguistiques que l'on ne peut décrire à partir de l'environnement matériel ou social de l'interaction, mais aussi avec des facettes du savoir qui peut être, en fait, partagé par les coparticipants depuis le début, mais qui doivent évoluer de "l'invisible" (non pertinent pour l'interaction) vers le statut de bases disponibles pour tous, sur lesquelles on peut construire l'interaction.

La théorie de Gumperz converge (ou est influencée) avec celles d'autres auteurs dans cette vue réflexive sur le contexte, en particulier avec le travail de Goffman sur les "cadres de pensée" (frames), Goffman 1974, et avec l'éthnométhodologie (Garfinkel, 1967). Goffman et Garfinkel ont, entre autres choses, inversé la théorie des rôles en montrant que les rôles sociaux doivent apparaître au cours de l'interaction pour fournir un contexte pour l'interaction (un "docteur" n'est pas un docteur parce qu'il/elle possède un diplôme, et le "malade" n'est pas un malade parce qu'il/elle est entré dans le bureau du médecin, mais ils deviennent "docteur" et "malade" dans la façon dont ils interagissent, en prenant les droits et les obligations de partenaires dans une relation inégale, etc ...). Ainsi, bien qu'il existe un répertoire préexistant de rôles que les gens peuvent prendre dans la société, l'actualisation d'un ou plusieurs de ces rôles doivent être réalisée dès que l'interaction commence, et pendant tout son déroulement. Mais, cette actualisation est modifiable. Le médecin et le malade peuvent devenir "de vieux amis", "des voisins", etc ...

p. 24 ... La notion de contextualisation chez Gumperz est spécifique par rapport à l'analyse de la conversation/éthnométhodologie, l'analyse du contexte ou de la sociologie naturaliste de Goffman, mais est aussi distincte des tendances de la linguistique pragmatique. Les 2 plus importantes caractéristiques de cette approche particulière sont *les éléments de contextualisation* qui sont restreints à ce qui est non référencié, non verbalisé : prosodie, gestes et postures, regards, variations linguistiques comprenant les "styles d'expression". L'autre élément essentiel est qu'il s'agit toujours de phénomènes *observés en situation naturelle*, contrairement à la sociologie naturaliste de l'ordre de l'interaction de Goffman. Gumperz s'intéresse aux éléments fins de contextualisation qui ne peuvent être reconstruits grâce à la mémoire

et à la compétence de l'analyste comme membre de la communauté de discussion, mais doivent être observés sur enregistrements magnétiques. En se concentrant sur ces éléments, Gumperz va plus loin que les descriptions plus générales des cadres de référence hiérarchisée de l'Intelligence Artificielle de Goffman. Il s'oriente vers une analyse empirique de la façon dont ces cadres sont construits pour fonctionner comme contextes pour les verbalisations ...

p. 33 ... Un autre exemple de la nature convenue de certains éléments de contextualisation, est donné par Gumperz (1982). Des tensions sont apparues dans le personnel d'une cafeteria de l'aéroport de Londres, en particulier entre des femmes pakistanaises ou indiennes et les usagers. Ces usagers trouvaient ces femmes non amicales et peu coopératives. Par exemple, quand elles servaient les usagers, les femmes pakistanaises ou indiennes demandaient aux usagers s'ils voulaient de la sauce sur leur plat en disant de la "sauce" avec une intonation renforçant le début du mot. Pour les auditeurs anglais, cette expression apparaît alors comme une constatation, mais dans ce contexte, cette constatation n'apparaît ni polie, ni nécessaire. Selon les attentes des anglais, une question doit comporter une intonation à la fin du mot. Le personnel indien parle, par ailleurs, un anglais de type indien. Dans ce type d'anglais, une activité d'"offre" n'est pas marquée par une intonation croissante mais descendante selon Gumperz. Il y a donc un conflit entre les conventions prosodiques de l'anglais britannique et celles de l'anglais indien. Ce qui est une constatation pour les oreilles anglaises signifiant, en fait, une offre de la part des serveuses indiennes ...

p. 35 ... Conclusion. Le concept de contextualisation a connu le succès en linguistique interactive (interprétative), en microethnographie, et dans des disciplines analogues car il relie l'interaction verbale et des aspects du comportement verbal et non verbal tels que les variations linguistiques, le prosodie, les gestes et postures. La recherche sur la contextualisation s'est montrée un moyen efficace pour analyser des domaines souvent négligés de la communication, non seulement par les structuralistes, mais aussi par les fonctionnalistes. Cependant, ce concept n'est pas sans problème, et il a des contenus flous.

Gumperz J.J. p. 39-53. Contextualisation revisited.

... p. 41 En premier lieu, la variabilité n'est pas propre au langage, mais à la situation, de telle sorte que l'unité de base ou le domaine premier de l'analyse n'est pas un langage ou un code considérés comme une entité cohérente structurée, mais plutôt une situation, une rencontre sociale, ou un événement de langage (Gumperz et Hymes, 1972) En second, il semble utile de parler d'un usage variable en termes de stratégies de communication qui construisent le savoir des interlocuteurs ou de présupposés associés à un ensemble organisé de façon paradigmatique ou à un répertoire de constellations de variables dans le but de réunir les buts de communication du discours. Dans cette perspective, le problème n'est pas de chercher à établir des relations entre les catégories sociales et linguistiques. Le niveau convenable d'analyse se trouve dans ce que Bourdieu (Eléments d'une théorie de la pratique, 1977) appelle le niveau de la pratique. Ainsi, les variabilités linguistique et sociale sont l'une et l'autre mieux étudiées dans une perspective de discours ou d'interaction à partir de l'analyse de situations de langage en termes de ce que les gens cherchent à communiquer. Le problème de la relation entre la linguistique et les phénomènes sociaux est alors reformulé ainsi : "Comment trouver un moyen de montrer comment les pratiques discursives sont en relation et pénètrent l'action sociale quotidienne ?". En d'autres mots, nous ne nous intéressons plus aux corrélations entre catégories structurelles dans deux domaines conceptuellement distincts, mais nous nous concentrons sur la façon dont le savoir linguistique et social affecte l'action humaine. De ce fait, comment le savoir socioculturel modèle-t-il les pratiques de parole, et comment entre-t-il dans leur interprétation ?

L'action sociale, dans la mesure où c'est une action de communication, est organisée en terme de rencontres et d'événements. Les pratiques discursives dans les événements sont, par nature, des pratiques situées, ce qui veut dire qu'elles sont toujours situées dans le temps et l'espace. De cela, il découle que les unités de base dans ce type d'analyses sociolinguistiques sont les événements analysés en terme de pratiques discursives, plutôt qu'en verbalisations ou en phrases. Les événements sont délimités entre eux par les cadres (frames) décrits dans les travaux de Bateson (1956) et Goffman (1974) et dans les études empiriques des chercheurs intéressés par le comportement non verbal ...

p. 42 ... Les chercheurs spécialisés dans les communications non verbales comme Kendon (1990), Erikson et Schultz (1981), Heath (1986), les Goodwin (1991) et Streek (1991) ont fourni des faits convaincants pour montrer que l'interaction ne se produit pas comme cela. Les participants signalent activement comment l'interaction doit être cadrée et gérée en termes de gestes et de déplacements qui peuvent être observés empiriquement grâce à une analyse qualitative en profondeur.

... p. 45 ... Une façon utile de caractériser les types d'activité est de dire qu'elles ont beaucoup de caractéristiques de la catégorisation de Schütz. Les catégorisations sont fondées culturellement dans la mesure où elles ont été acquises par des expériences interactives, historiquement spécifiques. En plus, bien qu'elles transmettent de l'information sur le contenu, elles ont le statut de notions populaires car elles sont intrinsèquement vagues, et permettent beaucoup d'exceptions. Elles sont sujettes à des expressions et des recodages permanents selon ce qui se passe dans le cours de l'interaction. Comme Garfinkel et Sachs (1970) l'ont montré de façon convaincante, les catégorisations sont typiquement des notions interactives dans le sens que leur importance essentielle est liée à la façon dont elles pénètrent la conversation, à ce qui est en jeu ou si nous acceptons la validité de cette distinction, ce qui est impliqué par une verbalisation ou un fragment d'interactions particulier. C'est ce que j'ai appelé le changement de métaphore ou l'usage métaphorique.

p. 51 ... Finalement, la notion de contextualisation a des implications significatives pour notre compréhension de ce qu'est la culture. Traditionnellement, les anthropologues parlent de culture en termes de signification partagée ou de pratiques interprétatives partagées. Notre réflexion montre l'importance d'une catégorisation partagée que l'on constate dans le signalement et l'usage de types d'activités dans l'interaction aussi bien que dans les systèmes de conventions contextuelles. En contraste avec les idéalizations établies, communément acceptées, ces notions de culture définies de façon interactive peuvent être étudiées de façon empirique et reliées directement à des observations ethnographiques.

Goffman C., Harness-Goodwin M. Context, Activity and participation p. 77-99

Dans ce texte, nous allons explorer certaines des façons par lesquelles les participants tiennent compte du contexte et le constituent en cherchant à construire l'organisation interactive des activités. Dans la première partie de ce texte, un ensemble de phénomènes relevant de l'organisation d'une activité solitaire sera examiné en détail. Nous regarderons ensuite comment la présence simultanée d'autres activités place les participants au sein de contextes multiples. Un processus retiendra particulièrement notre attention : celui de l'organisation interactive des cadres de participation au sein des activités ...

... L'organisation interactive des activités

Les activités sont devenues récemment un centre d'intérêt pour les chercheurs qui analysent le langage et la cognition selon un certain nombre de perspectives, y compris la pragmatique (Levinson, 1979), l'anthropologie linguistique (Gumperz, 1982, le présent livre (1992), OCMS, 1988), les approches de la cognition selon Vygotsky (Engelström, 1987; Wertsch, 1981), et l'étude de la façon dont la cognition est insérée dans la pratique (Lave, 1988). L'une des conséquences de cet ensemble très productif et stimulant de recherches est que le terme "activités" a des sens différents selon les traditions de recherche. La façon la plus simple de montrer ce que nous entendons par activités et la façon dont elles sont pertinentes pour l'analyse du contexte, est de donner un exemple.

... p. 81 Plutôt que de considérer le discours, l'intention et les mouvements du corps qui se produisent dans cet exemple comme des canaux différents du comportement à analyser séparément, il semble plus utile de conceptualiser ce qui se passe comme une activité unique, interactive d'évaluation que les participants reconnaissent ensemble, conduisent à une crise et abandonnent. L'activité tisse un ensemble de phénomènes hétérogènes : syntaxe, intonation, mouvements du corps, signes d'accord, accès différencié au monde où se situe l'activité, en un cours cohérent d'actions coopératives. En regardant comment des fragments de discours sont inclus dans les activités, il devient possible de voir comment divers phénomènes comme les verbalisations, la mise en place d'intensificateurs par le changement de ton et de volume - sont suivis par les participants de façon utile pour la tâche à accomplir.

L'activité elle-même et les articulations de l'interaction par lesquelles elle s'accomplit, constitue un système autoexplicatif de sens et de pertinence. Cela n'est pas surprenant. Dans le but de réussir une action coordonnée, les participants doivent se montrer les uns aux autres la signification des événements dans lesquels ils sont engagés en incluant les activités qui se déroulent et ce qu'ils attendent ensuite (Garfinkel, 1967, Heritage, 1984, Kendon, 1985).

Ce qui se produit est tout à fait pertinent pour l'analyse de la façon dont l'intersubjectivité s'organise comme processus social (Heritage, 1984; Schutz, 1967 [1932] Weber, 1949) par l'usage du langage. A la lumière de ces divers aspects de ce processus, d'autres commentaires sont nécessaires. D'abord, l'interlocuteur utilise un fragment incomplet des activités en cours pour construire ses inférences à propos de ce qui va se produire. Il agit ensuite sur ces inférences en produisant un comportement qui construit un peu plus l'ensemble d'hypothèses. L'interlocuteur est ainsi engagé dans le type d'analyse que Garfinkel (1967) a appelé "la méthode documentaire d'interprétation".

"La méthode consiste à traiter les apparences comme un document, un indicateur, en relation avec l'ensemble sous-jacent de propositions. Non seulement, l'ensemble sous-jacent est tiré de données documentaires individuelles, mais les données documentaires individuelles sont à leur tour interprétées sur la base de "ce que l'on sait" de l'ensemble sous-jacent. Chacun est utilisé pour construire l'autre.

Le fait que le document considéré ici soit une verbalisation qui n'est pas encore achevée, détermine une organisation supplémentaire dans ce processus. Cela fournit un horizon sans limite de futures possibilités que le receveur peut utiliser comme ressource pour l'organisation de sa propre action. Ainsi, en appliquant son savoir syntaxique au discours produit jusque-là, le receveur peut anticiper avec quelque détail, ce que le discours peut devenir au fur et à mesure qu'il se déroule dans le temps. La façon dont la structure visible du cours du discours interagit avec le savoir grammatical pour fournir des ressources afin de produire une action sociale coordonnée, constitue un soutien à l'argument de Gomperz selon lequel "l'interprétation conversationnelle est guidée par des signes détectables empiriquement, des éléments de contextualisation. La reconnaissance de ces signes et éléments, de leur relation avec les signes grammaticaux, avec le savoir socio-culturel et leurs façons d'agir sur la compréhension, sont essentiels pour la création et la continuation de la conversation et, de ce fait, pour la communication elle-même" ...

... p. 95 CONCLUSION

La circulaire relative à la conférence qui a abouti au livre actuel, insistait sur le fait que le point essentiel dans la notion de contextualisation était que

"les contextes sont constitués par les participants interactifs grâce aux mêmes activités sociales verbales et non verbales qui ne seront interprétables que grâce à ces mêmes contextes".

De la même façon, Gomperz (1992) estime que "tout ce que l'on comprend à partir d'un mot, d'une phrase, d'un exposé, repose sur des inférences faites en référence avec des constructions de l'activité". Dans le présent texte, nous avons tenté d'explorer empiriquement de telles conceptions en regardant en détail comment les participants constituent leurs activités au sein d'une interaction instantanée en même temps qu'ils utilisent ces mêmes activités pour fournir une organisation et une cohérence aux événements dans lesquels ils sont engagés ...

Heath C. Gesture's discreet tasks : multiple relevancies in visual conduct and in the contextualisation of language p. 101-127

"Des constellations d'éléments de surface de la forme du message sont les moyens par lesquels les orateurs signalent et les auditeurs interprètent l'activité, indiquent la façon dont le contenu sémantique doit être compris, et comment chaque phrase est liée à celles qui précèdent ou qui suivent. Ces éléments sont décrits comme des indices de contextualisation, leur signification étant implicite. En général, on ne parle pas d'eux hors du contexte. Leur valeur de signalisation dépend de l'importante tacite que les participants leur accordent. Gumperz (1982)".

"Le cadre participatif. Quand un mot est prononcé, tous ceux qui se trouvent être à portée de perception de l'événement, ont une sorte de statut participatif par rapport à cet événement. La codification des positions diverses et les spécifications normatives de la conduite appropriée fournissent dans chaque cas un arrière-fond essentiel pour l'analyse de l'interaction qu'il s'agisse - je suppose - de notre propre société ou d'une autre (Goffman, 1981).

INTRODUCTION

Comme le suggère Gumperz (1982), l'interaction sociale repose sur une organisation qui nous informe des façons dont les participants situent et contextualisent leurs actions et activités. Un aspect de cette organisation est situé dans les ressources utilisées par les orateurs pour donner forme à la co-participation nécessaire pour produire une activité. En fait, les orateurs, par leurs discours et leurs mouvements du corps, et à travers eux, créent de façon continue et inévitable l'environnement local et fournissent le contexte qui sous-tend le déroulement séquentiel de leurs actions et activités. Cette réflexivité constitue un élément essentiel de l'interaction et de la constitution de la situation.

Depuis quelques années, on fait de plus en plus la démonstration du fait que le comportement visible joue un rôle important et complexe dans la contextualisation de l'action sociale (voir, par exemple Erickson et Schultz, 1982; Cosnier et Kerbrat-Orecchioni, 1987). Dans ce texte, je voudrais brièvement montrer les façons dont les gestes et les autres formes de mouvements corporels servent à structurer la participation au cours d'une activité "à partir de tout ce qui se trouve être perceptible en relation avec l'événement (Goffman, 1981). En considérant les effets divers des gestes simples, je voudrais explorer comment "les gestes et la parole sont deux aspects du même processus (Kendon, 1979) et la contribution des mouvements corporels à la contextualisation du langage ...

p. 103 2 L'arrière-fond : exprimer la coopération pendant une verbalisation par les hochements de tête.

Traditionnellement, les mouvements de la tête, et particulièrement les hochements, ont été traités comme une variété de réponse cybernétique qui incite, par exemple, l'orateur à continuer de parler après un certain nombre de verbalisations. Des études récentes (Kendon, 1977; Goodwin M., 1980; Goodwin C., 1981; Heath, 1986) ont commencé à démêler la complexité de tels mouvements et à expliquer les différents rôles que tiennent les hochements dans l'exécution d'activités particulières.

... p. 121 L'interrelation et l'interdépendance des gestes et de la parole dans l'articulation des activités, incluent la méthode documentaire décrite par Garfinkel (1967).

La méthode consiste à traiter un phénomène comme "un document sûr", une "indication vers", une information sur "une structure sous-jacente présupposée". Non seulement, cette structure sous-jacente dérive des faits documentaires individuels, mais les faits documentaires individuels sont, à leur tour, interprétés sur la base de "ce qui est connu" sur la structure sous-jacente. Chacun est utilisé pour construire l'autre ...

Hinnenkamp V. Comments on Christian Heath : Gesture's discreet tasks. Multiple relevancies in visual conduct and the contextualisation of language, p. 129-133.

... Dans ce texte, les 3 fameux auteurs "G" (Gumperz, Goffman et Garfinkel) ont le rôle de moteurs. Avec John Gumperz, cela est logique puisqu'il est le centre de ce livre qui discute le rôle des signes de contextualisation dans l'interaction. Erving Goffman est cité pour son rôle sur les cadres de parole et, de ce fait, pour son idée du changement continu de position (pied) dans le discours. Harold Garfinkel, enfin, est là pour le savoir ethnométhodologique. Ces "trois corps de recherche" importants et distincts comme l'écrit Heath sont considérés comme "se complétant mutuellement" et comme "fournissant une fondation ferme pour le futur travail empirique". Ma première question est de savoir comment ces 3 approches distinctes se complètent-elles ? ...

p. 131 Le sociologue français Pierre Bourdieu (1977) soutient, de façon justifiée à mon avis, que "ce qui parle, ce ne sont pas les verbalisations, le langage, mais l'ensemble de la personne sociale". Ceci n'est naturellement pas nouveau pour nous. Mais Bourdieu dit aussi que "la science du discours doit prendre en compte les conditions d'établissement de la communication, parce que la condition anticipée pour recevoir est une partie des conditions de production. Il me semble que cela doit être pris en compte, mais en tenant compte des diverses conventions de contextualisations. Ce que Bourdieu nous demande n'est pas de négliger ce que je voudrais appeler - par analogie avec le contexte - le *prétexte* de l'interaction qui correspond au savoir relatif au prétexte social comme ressource disponible pour la contextualisation. Ainsi, le simple fait de dire quelque chose implique toujours le droit de le faire, c'est-à-dire d'exprimer ce qui a été dit ...

EVANS

**EVANS J. ST. B.T. (1989) Bias in human reasoning, causes and consequences.
LAWRENCE ERLBAUM pub. HILLSDALE**

4e page de couverture "La position théorique de ce livre repose sur une distinction entre les processus heuristiques préconscients qui déterminent la représentation mentale des éléments (subjectivement) "utiles" du contenu du problème et les processus de raisonnement analytique consécutifs qui engendrent inférences et jugements".

[C'est un livre difficile car très théorique, mais dont le contenu est très pertinent pour nos problèmes. En effet, il affirme que la plupart du temps, les raisonnements sont justes, mais à partir de prémices erronées. Si l'on reprend la distinction d'Olson entre I.A. (Intelligence artificielle, Intelligence académique), on peut reprocher à l'IA de ne pas apprendre à établir ces prémices justes dans les situations réelles puisque cette question est déjà résolue par le libellé du problème. On pourrait penser que dans l'éducation traditionnelle, le rôle d'analyser avec justesse la situation réelle pour permettre d'établir les prémices correctes nécessaires au raisonnement soit réservé à la formation littéraire et en particulier à l'analyse de texte].

AVANT-PROPOS (p. VII-IX) : Mon intérêt pour la psychologie du raisonnement date de la fin des années 60, et en particulier pour ce que j'ai appelé Bias [Je traduirai Bias par biais quoique cette traduction soit trop littérale. Evans définit le biais comme un ensemble d'erreurs systématiques et constantes]. Malgré le rationalisme triomphant de cette époque, et le caractère dominant de la théorie piagetienne, Peter Wason conduisait des expériences ingénieuses sur le raisonnement inductif et déductif. Par ailleurs, le fait que je me sois intéressé par hasard dans l'étude de la compréhension des phrases négatives m'a permis de voir que, dans ce cas, il n'y avait pas seulement un accroissement des erreurs mais introduction de biais systématiques qui, parfois, aidaient, parfois gênaient les sujets pour trouver les solutions logiques des problèmes posés.

Depuis 20 ans, de nombreux changements importants se sont produits dans l'étude psychologique du raisonnement humain. La représentation logique et rationnelle du raisonnement humain s'est beaucoup affaiblie. Il existe une bien meilleure relation entre les recherches sur le raisonnement et celles sur la mémoire et l'attention. Ce domaine est beaucoup mieux intégré dans la discussion sur les principaux courants de la psychologie cognitive. L'insistance sur les représentations mentales et la modélisation du processus s'est développée au cours des années 70, et les théories d'intégration cognitive reposant sur les schémas et les modèles mentaux se sont développées au cours des années 80. Pendant ce

temps, la littérature rapidement croissante décrivant des résultats expérimentaux sur le raisonnement humain a continué à amasser des données sur les erreurs et les biais, que les théoriciens se devaient d'expliquer - ou de rejeter, et que les philosophes pouvaient utiliser pour leurs débats sur la rationalité.

Des recherches dans le domaine de la théorie comportementale de la décision et de l'inférence statistique se développaient parallèlement, mais de façon indépendante. Ce qui était alors un domaine assez petit dominé par les psychologues inspirés par Bayes avec une vue fortement rationaliste de l'inférence humaine, se transforma pendant les années 70 et 80 en un champ orienté surtout vers la description et l'explication des biais dans l'inférence humaine. Cette transformation est due en grande partie à une série de recherches très excitantes d'Amos Tversky et Daniel Kahneman qui montrèrent beaucoup d'erreurs dans les jugements et les inférences relatives à des événements de survenue probabiliste. Ils attaquèrent fortement l'opinion considérant les gens comme des "statisticiens intuitifs" suggérant au contraire que nous faisons confiance à de simples règles pratiques. Ce travail eut un effet majeur sur la psychologie cognitive et la psychologie sociale, de même qu'en économie et en gestion ...

INTRODUCTION (p. 3-10)

LA NATURE DES TACHES DE RAISONNEMENT

Une distinction classique se situe entre le raisonnement inductif et le raisonnement déductif. Une inférence déductive est une tentative pour inférer des conclusions à partir de propositions considérées comme vraies, mais n'accroît pas l'information sur la situation : la conclusion ne fait qu'explicitement l'information déjà latente dans les prémices. La logique, sous-discipline de la philosophie, tend à prescrire des procédures correctes pour les inférences déductives reposant sur le principe de nécessité. Pour l'essentiel, cela veut dire que pour considérer une conclusion comme correcte, elle doit non seulement être cohérente vis-à-vis des prémices, mais il ne doit pas y avoir de contre-exemple. Supposons, par exemple, que je vous dise "Jeanne lit beaucoup de livres de la Bibliothèque. Tous les livres de la Bibliothèque sont reliés". Vous pouvez en déduire que Jeanne lit beaucoup de livres reliés mais pas que Jeanne lit surtout des livres reliés car vous ne savez pas si elle n'achète pas, ne lit pas une quantité encore plus grande de livres brochés.

Les inférences inductives sont celles qui tendent à accroître la quantité d'information au-delà de celle qui a été donnée dans les prémices, et sont considérées par la

philosophie moderne comme étant liées à l'explication des phénomènes et au raisonnement scientifique plutôt qu'au domaine de la logique. Une des formes de l'induction consiste à imputer les effets observés à des causes probables. Par exemple, si l'on voit une voiture endommagée sur le bas-côté de la route, on peut penser qu'un accident de la route a eu lieu récemment en ce lieu. De telles inférences ne sont pas valides en logique car elles violent le principe de nécessité : la voiture peut avoir eu un accident quelque temps auparavant et avoir été transportée là par un propriétaire sans scrupule. Et pourtant, la possibilité, la capacité de faire de telles conjectures raisonnables et plausibles est, de toute évidence, importante pour comprendre le monde qui nous entoure.

Une autre forme d'induction, commune et importante, est celle de généraliser à partir de l'expérience de laquelle nous inférons des règles et des catégories générales à partir de l'observation de circonstances particulières. Par exemple, tout le monde a une théorie intuitive de la gravité (même s'il n'a jamais étudié Newton). Cette théorie intuitive repose sur d'innombrables observations sur lesquelles les objets sans support tombent par terre. De même, notre connaissance des concepts et des catégories repose sur l'induction. Un enfant apprend à reconnaître un chat et à le distinguer d'un chien en voyant beaucoup d'exemples commentés par des adultes. Ces exemples induisent des règles pour définir ces catégories. Dans la pensée naturelle, les inductions et les déductions peuvent alterner. Une règle provisoire induite est appliquée de façon déductive à un nouvel exemple. Ainsi, un petit enfant qui a été surtout en rapport avec des chats peut éventuellement généraliser de façon excessive et considérer le premier chien venu comme un chat. Cette déduction fautive implique l'utilisation d'une règle fautive qu'il doit, de ce fait, réviser. De la même façon, un scientifique peut induire une hypothèse des résultats d'une expérience et l'éprouver déductivement en prédisant les résultats d'une autre expérience. [C'est la méthode scientifique hypothético-déductive].

LE DEBAT SUR LA RATIONALITE

... Un certain nombre d'auteurs objectent que les nombreux textes sur les erreurs et les biais dans les expériences sur le raisonnement sont trompeurs et exagérés et que les gens sont bien plus rationnels qu'il n'y paraît à la lecture de cette littérature ...

Le premier argument concerne la distinction entre compétence et performance proposée par Chomsky (1957) dans le contexte de la théorie linguistique. Chomsky pense que le travail du linguiste est de décrire le système de compétence linguistique sous-jacent qui sera toujours sujet à distortion par des facteurs de performance quand le langage est utilisé. Par exemple, beaucoup de discours ne sont pas conformes à la grammaire car

l'orateur oublie la première partie d'une longue phrase et ne réussit pas à finir convenablement. Un certain nombre d'auteurs ont appliqué cette distinction au raisonnement de telle sorte que les erreurs puissent parfois être attribuées à des facteurs de performance plutôt qu'à des défauts dans la compétence logique sous-jacente.

La distinction entre compétence et performance est utile dans le contexte de la théorie du raisonnement et j'utiliserai cette terminologie dans ce livre. Mais ce qui m'intéresse, c'est la performance du raisonnement et les biais que l'on peut y trouver. Je ne suis pas fondamentalement motivé par la question de savoir si les humains sont rationnels ou non. Si la performance de raisonnements des gens est sujette à erreur et à biais, alors, je veux savoir pourquoi cela arrive et si cela peut être corrigé. Cela ne me reconforte pas - comme cela à l'air d'être le cas pour Cohen (1981) - de penser qu'en dessous, il puisse y avoir une vraie compétence rationnelle ...

Un deuxième argument avancé par les défenseurs de la rationalité repose sur une dichotomie entre les représentations mentales et les processus. Par exemple, Henle (1962), dans un article important, affirme que le raisonnement déductif des gens suit les lois de la logique et que les erreurs apparentes d'inférence reflètent une représentation idiosyncratique du contenu du problème. Elle prétend que les sujets ajoutent, suppriment, altèrent les prémices proposées. En d'autres mots, le sujet ne raisonne pas sur le sujet proposé mais sur une représentation personnelle de celui-ci. Si l'on considère cette représentation, le raisonnement est logique ...

Il est clair que la distinction entre représentation et processus est importante bien qu'elle soit une curieuse défense de la rationalité. Est-il rationnel pour les sujets d'ignorer les instructions, de distordre l'information donnée et d'apporter des affirmations extérieures ?

Je suis d'accord pour penser que les biais du raisonnement naissent souvent du cours de la formation de la représentation, mais pas pour affirmer que les processus de déduction consécutifs soient nécessairement logiques.

LES PROCESSUS DE SELECTION (p. 19-28)

La cause majeure des biais dans le raisonnement et le jugement humains se trouve dans les facteurs qui conduisent les gens à traiter le problème de l'information de façon sélective. Cette sélection se situe, ou bien dans le processus de formation des représentations mentales de l'information présentée, ou bien dans la façon dont le processus de raisonnement est ensuite mené ...

L'idée selon laquelle le processus de sélection peut conduire à des erreurs de pensée et de résolution de problèmes a une longue histoire que l'on peut faire remonter à l'école de la théorie psychologique de la Gestalt (structure). L'une des idées importantes qui furent formulées alors, était que les "structures" mentales se renforcent par l'usage et conduisent à une application rigide dans la stratégie utilisée pour de nombreux problèmes.

Les psychologues de la Gestalt ont, en général, traité la notion de structure de façon très négative, insistant sur la perte consécutive de souplesse et de créativité dans la pensée humaine. Bien que je doive aussi me référer au processus de sélection comme source d'erreur et de biais, je ne voudrais pas donner l'impression que la sélection est une partie non intelligente de la pensée. Au contraire, dans la pensée, comme dans la perception, le cerveau est obligé de procéder à une réduction massive de l'information. Toute tentative de traiter toute l'information disponible est nécessairement vouée à l'échec. En fait, certains auteurs comme Newell et Simon (1972), dans leurs études importantes sur la solution de problèmes par l'homme, ont décrit le rôle de la réduction sélective de l'espace de recherche grâce à l'utilisation d'une heuristique adaptée comme s'ils définissaient les caractéristiques d'un comportement intelligent.

La nature paradoxale des commentaires ci-dessus est plus apparente que réelle. Les processus cognitifs par lesquels nous donnons un sens au monde qui nous entoure sont, par essence, et nécessairement de nature sélective. La sélection est fondamentale pour l'intelligence. Toutefois, des erreurs dans la sélection se produisent inévitablement, et quand elles sont systématiques, elles peuvent conduire à un biais observé dans le comportement consécutif. Notre but est : 1) de comprendre la nature des mécanismes de sélection dans les processus cognitifs; 2) d'identifier les conditions dans lesquelles de tels mécanismes conduisent à l'erreur et au biais. Une des notions les plus simples est celle de la capacité cognitive limitée qui correspond à l'idée généralement admise selon laquelle les gens ne peuvent faire attention, ne peuvent garder dans leur mémoire active, qu'une quantité limitée d'informations en même temps, de telle sorte que la surcharge conduit à des erreurs. A un niveau plus profond d'explication, on doit considérer les mécanismes responsables de la sélection de l'information et leurs interactions avec les caractéristiques du problème lui-même. Nous voudrions savoir ce qui rend certains aspects des problèmes plus saillants, plus vivants, plus significatifs.

La source des principaux biais dans la sélection [ils me paraissent d'une individualité douteuse] sont :

- availability - disponibilité - ce qui vient facilement à l'esprit

- relevance - pertinence - ce qui est en relation avec le problème
- vividness - convaincant - ce dont on possède un exemple convaincant
- personnel - vivant

3 - CONFIRMATION BIAS (p. 41-45)

La source essentielle de biais semble être le besoin de confirmer ses propres convictions [ou d'infirmes les convictions des autres].

Pour de nombreux auteurs, les êtres humains ont une tendance fondamentale à rechercher des informations confirmant leurs croyances, théories ou hypothèses et à éviter de réunir des faits pouvant "falsifier" [en fait, il s'agit d'un usage inhabituel en français de l'expression "falsifier", ici, cela veut dire démontrer que la croyance, la théorie, l'hypothèse sont fausses]

Les vues qui semblent prévaloir dans la littérature est que le comportement de confirmation est du domaine de la motivation. Pour je ne sais quelle raisons : vanité, maintien des structures de représentation, on pense que les sujets tentent activement de vérifier plutôt que de "falsifier" leurs hypothèses. Mon opinion est que, au contraire, le biais de confirmation est lié à une insuffisance cognitive. Les sujets confirment non parce qu'ils le veulent, mais parce qu'ils n'arrivent pas à imaginer un moyen de "falsifier". Cette faiblesse cognitive est produite par un aspect des processus de sélection - très fondamental en cognition - un biais en faveur des informations positives et non pas négatives. C'est un biais de positivité. [On peut comparer, par exemple, la phrase "Je pense que la réunion se tiendra dans cette salle" avec la phrase "Je ne pense pas que la réunion ne se tiendra pas dans cette salle"].

LA NATURE DE L'INFERENCE SCIENTIFIQUE

L'activité scientifique se divise en gros en deux domaines principaux : théorie et expérimentation. Toutes les sciences comprennent une masse de données empiriques obtenues grâce à des méthodologies acceptées, souvent obtenues dans des conditions de laboratoire. Cependant, la simple accumulation de données ne constitue pas la science. L'état du savoir dans un domaine donné est exprimé dans une ou plusieurs théories. Ce sont, en général, les théories qui provoquent la conception des expérimentations scientifiques et qui sont utilisées pour interpréter ou donner un sens aux données déjà obtenues. La raison de l'activité scientifique n'est toutefois pas évidente et a été soumise à

des débats dans le cadre de l'histoire et de la philosophie des sciences. [L'auteur néglige majestueusement ce qui n'est pas la recherche théorique].

La raison évidente de la Science est la découverte de la "Vérité" sur le monde. Une bonne théorie scientifique peut être utilisée pour faire des prédictions et des calculs au sujet du monde réel, qui soient suffisamment justes pour qu'apparaissent de nombreuses applications pratiques sous forme des diverses technologies que nous connaissons. Une forte tradition de la philosophie des Sciences, en particulier dans les écoles empirique et positiviste, considère que les observations empiriques sont la seule source réelle du savoir sur le monde et que les lois et principes scientifiques ne sont que des généralisations empiriques. Cependant, cette opinion crée un problème : le mécanisme de l'inférence scientifique ne serait-il qu'une généralisation inductive ? C'est-à-dire que les lois sont découvertes ou inférées à partir de nombreuses observations de phénomènes conformes à ces lois. Ainsi, par exemple, on peut supposer qu'il y a une "loi de gravité" dont la nature peut être, en toute sécurité, inférée du fait du comportement répété des objets tombant en direction du centre de la terre.

La difficulté logique de cette approche, comme le problème de l'induction, est celle à laquelle le philosophe Popper (1959) a proposé une solution célèbre et d'une grande influence. Pour expliquer le problème, il nous faut revenir sur la distinction entre le raisonnement inductif et déductif. Alors que des inférences peuvent être faites par déduction à partir de principes généraux pour résoudre des cas particuliers, le processus inverse de nécessité concerne l'induction. Considérons une affirmation générale ou universelle comme "Tous les métaux se dilatent à la chaleur". Si cette affirmation est vraie, nous pouvons considérer que le cuivre étant un métal, il se dilate à la chaleur. Ceci est une inférence déductive valide. On peut démontrer par la logique que cette conclusion doit être vraie à condition que les affirmations sur lesquelles elle repose soient vraies.

Une généralisation inductive, d'un autre côté, s'exprime de la façon suivante : "Tous les métaux que j'ai chauffés, ont montré une dilatation de telle sorte que tous les métaux se dilatent à la chaleur". Ce type de raisonnement, comme tous ceux qui sont de type inductif, est clairement invalide en logique. Il peut y avoir des métaux jusqu'ici non découverts, qui ne se dilatent pas, ou bien il y a peut-être des conditions que vous n'avez pas comprises dans vos expériences, et dans lesquelles un ou plusieurs métaux ne suivent pas cette loi. Le problème de l'induction est que la science paraît reposer sur un raisonnement incorrect car une affirmation générale ne peut jamais être prouvée avec certitude.

La solution de Popper à ce problème est de rejeter les généralisations inductives comme méthodologies scientifiques. Alors qu'une règle générale ne peut être prouvée par un nombre illimité d'observations la confirmant, elle peut être rejetée par une seule observation qui ne la confirme pas. Si je chauffe du cuivre et qu'il ne se dilate pas, alors l'affirmation relative à la dilatation des métaux à la chaleur est fausse. La "falsification" repose sur une inférence déductive de la forme suivante "supposons que tous les métaux se dilatent à la chaleur, il s'en suit que le cuivre qui est un métal doit se dilater. Si le cuivre ne se dilate pas à la chaleur, il s'en suit que la loi est fausse". La forme générale de cet argument est connue en logique formelle comme "modus tollens". L'assertion "si p, alors q" et une observation montrant que q est faux, permettent d'affirmer que p est faux. Dans le cas de la science, p représente une théorie et q une prédiction en est déduite. En pratique, les théories sont composées d'une série d'affirmations. Dans ce cas, une prédiction qui ne se réalise pas indique qu'une des affirmations, au moins, est fausse. En fait, les théories sont souvent modifiées plutôt qu'abandonnées quand elles rencontrent des données "falsifiantes".

L'approche de Popper est que la science ne peut être que de nature déductive. Il affirme qu'une théorie n'est pas scientifique si elle n'est pas falsifiable, au moins en principe, et plaide pour une approche de la science qui exige des essais actifs de "falsification". Ainsi, les théories scientifiques évoluent selon un processus analogue à celui de la sélection naturelle. Celles qui n'arrivent pas à prédire les résultats sont éliminées ou modifiées. Il n'y a pas de théories "vraies", seulement des théories qui ont survécu jusqu'à maintenant parce qu'elles se comportent mieux que leurs rivales pour interpréter les données que l'on possède aujourd'hui.

5 - CONNAISSANCE DE SOI (p. 91)

L'étude de la connaissance de soi - ou métacognition, comme on l'appelle parfois - est relative au degré de connaissance que les gens ont de leur propre savoir. Cette question a, sous diverses formes, attiré l'attention des psychologues intéressés par des questions comme la perception, la mémoire, la psychologie génétique et sociale, aussi bien que la psychologie de la pensée et du raisonnement. Le lecteur peut cependant être surpris qu'un chapitre entier soit consacré à ce sujet dans un livre relatif aux biais dans le raisonnement .

En fait, la connaissance de soi dans la pensée et le raisonnement est de grande importance pour des raisons pratiques et théoriques. D'abord, l'idée fondamentale de ce livre est que beaucoup de biais sont causés par des processus heuristiques précédant

l'attention et la conscience et déterminant le codage sélectif des éléments concernant "psychologiquement" le problème. Si cette affirmation est correcte, il s'en suit que les gens doivent être largement ignorants d'une partie cruciale de leurs propres processus de pensée et, de ce fait, de la cause de leurs biais. C'est ici que ma théorie s'écarte d'autres explications du biais qui proposent - même si cela n'est pas toujours explicite - que les erreurs résultent de l'utilisation de processus ou de stratégies conscients.

Une application pratique de cette proposition selon laquelle les biais résultent de processus inconscients est l'approche choisie pour le redressement des biais. Par exemple, un biais résultant d'une stratégie conçue explicitement et appliquée consciemment, peut être corrigé par des remarques verbales, alors qu'un biais résultant d'une heuristique préconsciente peut exiger une approche différente. Il n'est en aucune façon évident que le savoir concernant les procédures qui sous-tendent ce que j'appelle le processus analytique responsable du raisonnement ultérieur soit lui-même accessible. Si ce savoir de procédure est, lui aussi, fréquemment implicite, alors de nouvelles implications méthodologiques et pratiques apparaissent au sujet de l'acquisition et de la mise en oeuvre du savoir. Cela veut dire que les rapports introspectifs recueillis par les psychologues et les données des entrevues sont, au mieux, incomplets et, au pire, réellement erronés.

Il y a, en fait, deux propositions en relation l'une avec l'autre, mais distinctes à propos de la connaissance défectueuse de soi. La première est simplement qu'un certain nombre de processus cognitifs significatifs ne sont pas accessibles à la conscience ou au moins qu'ils ne le sont pas sous une forme verbalisable. On peut utiliser ici une distinction entre les processus cognitifs explicites qui sont conscients et verbalisables et les processus implicites qui ne le sont pas. Le deuxième type de défaut dans la connaissance de soi se produit quand les gens ont des opinions incorrectes ou fausses sur leurs processus cognitifs. Par exemple, ils peuvent surestimer et penser qu'un certain type de stimulus ou de stratégie détermine leur comportement alors qu'en fait ce n'est pas le cas. Ce type de problème a des conséquences particulièrement sérieuses pour tout chercheur qui utilise des méthodes d'autodescription pour étudier les processus de savoir ou de pensée. Non seulement les gens peuvent ne pas être conscients des processus qui sous-tendent leurs comportements, mais ils peuvent aussi en faire une description fautive. [On saisit là une des difficultés majeures du transfert de savoir entre deux personnes (apprentissage) et même pour une même personne entre deux tâches, car il est difficile de transférer consciemment (par la parole) et même inconsciemment (faire la même chose dans une autre situation) quand on n'est pas conscient des repères utilisés et du mode de raisonnement consécutif. On comprend pourquoi on transmet mieux les actions (le coup de main) qui sont visibles que les prises d'informations (le coup d'oeil) qui ne le sont pas ... à moins que l'étude du mouvement des yeux ne serve

de révélateur pour l'explicitation des savoirs et procédures. On comprend aussi pourquoi, à un certain moment de l'histoire de l'analyse du travail, l'étude du mouvement des yeux a été aussi essentielle : elle permettrait de révéler au travailleur ses propres comportements inconscients].

ETUDES EMPIRIQUES DE LA CONSCIENCE DE SOI

Avant de considérer les résultats expérimentaux, je voudrais noter quelques arguments a priori en faveur du caractère inconscient ou implicite de beaucoup de processus cognitifs. Par exemple, si notre nom est mentionné dans la conversation d'un autre groupe dans une réception, notre attention se déplace et quitte la personne avec laquelle nous parlions précédemment, il doit s'agir d'un processus inconscient. Une extension de cette réflexion est constituée par une proposition plus sujette à controverse selon laquelle nous ne sommes pas conscient de la nature d'aucun processus perceptif ou cognitif, mais seulement du produit de ce processus qui, lui, est conscient. Par exemple, si nous prenons la question de la conservation des dimensions qui fait que les dimensions apparentes des objets distants sont considérablement accrues pour compenser la distance, nous ne pouvons découvrir ce phénomène par introspection parce que nous ne sommes conscient que du produit - la grandeur de l'objet - et non du processus sous-jacent.

Il suffit d'un peu de réflexion pour réaliser que nous accomplissons de nombreuses tâches cognitives complexes sans avoir idée de la façon dont nous les accomplissons. C'est ainsi que nous pouvons voir, de façon immédiate, si un visage dont nous voyons la photographie, correspond à l'une des quelques centaines de personnes que nous connaissons et non aux quelques millions [ou milliards !] que nous ne connaissons pas. Quelqu'un peut-il affirmer qu'il est capable de décrire le processus responsable par introspection ? De même, nous avons tous, nous possédons tous un système énorme et hautement complexe de savoir procédural implicite appelé langage grâce auquel nous pouvons produire et comprendre un nombre potentiellement infini de phrases. Combien d'entre nous sont capables d'écrire un nombre même très limité de règles grammaticales qu'implique notre compétence linguistique ?

PROCESSUS EXPLICITES ET IMPLICITES DANS L'APPRENTISSAGE DES REGLES
(p. 94 ...)

Un certain nombre d'études récentes ont montré que les gens peuvent acquérir et utiliser des règles complexes sans aucune capacité pour produire une description de ce savoir par verbalisation. [L'auteur décrit un certain nombre d'expériences dont plusieurs réalisées par Broadbent (1984, 1986, 1987)] ...

DESCRIPTIONS ORALES DE STRATEGIES DE RAISONNEMENT (p. 106)

... Le problème se situe dans l'attitude des différents auteurs vis-à-vis de l'expérience mentale et de sa relation aux processus cognitifs. C'est au moins en partie une question de méthodologie. Vous pouvez choisir une étude expérimentale de la cognition ou une étude phénoménologique de la conscience. Si ces 2 approches produisent des résultats conflictuels, les auteurs retournent à leurs convictions premières sur la nature du sujet et la méthodologie souhaitable. Pour revenir à mon thème central, cependant, la leçon de la littérature sur le raisonnement est que, même dans le cas d'une tâche de raisonnement déductif, et d'une réponse correcte, les descriptions verbales produites par les sujets peuvent être sans intérêt ou trompeuses. Elles ne peuvent certainement pas être considérées comme des vérités au sujet des processus cognitifs en l'absence de données plus objectives ...

p. 109, Les problèmes discutés dans ce chapitre sont cruciaux, de mon point de vue, pour comprendre le problème des biais. La compréhension implicite des dimensions logiques essentielles d'une tâche ne garantit pas un raisonnement juste et l'absence de biais. L'essentiel de notre pensée est intuitif, implicite, heuristique même quand elle porte sur des problèmes explicitement définis. Les biais peuvent se développer du fait que nous sommes si peu conscients de la nature de notre pensée, ou tout au moins de ses principales étapes. Le second aspect de notre déficiente connaissance de nous-même est également critique. En dépit de tous les arguments philosophiques, il est tout à fait clair que nous possédons souvent des convictions erronées sur nos processus cognitifs. La plupart du temps, ces convictions fausses sont flatteuses pour nous. Nous sommes convaincus de la rationalité de notre raisonnement, très désireux de construire des explications plausibles pour notre comportement décisionnel, trop confiants dans le fait que nos jugements sont corrects, convaincus que nous aurions pu prédire des événements incertains, après qu'ils soient survenus, etc ... La combinaison d'une conscience limitée de la réalité et d'une rationalité illusoire discutées dans ce chapitre, expliquent pourquoi ces erreurs sont si durables.

IMPLICATIONS ET APPLICATIONS (p. 111 ...)

....

Comme je l'ai écrit au début de ce livre, les êtres humains sont profondément intelligents dans le sens où il apparaît très difficile de les approcher par des programmes informatiques conçus pour utiliser l'intelligence artificielle. Ce que je veux montrer, c'est que les erreurs de pensée se produisent à cause de - plutôt que malgré - la nature de notre intelligence. En d'autres mots, elles sont une conséquence inévitable de la façon dont nous pensons et le prix à payer pour l'extraordinaire efficacité avec laquelle nous faisons face, habituellement, aux exigences de traitement de quantités massives d'informations qui sont celles de la vie quotidienne.

Les premières tentatives de Newell et Simon (1972) pour simuler la façon humaine de résoudre les problèmes par des programmes informatiques "intelligents" ont abouti à deux constatations qui sont, ici, très importantes. D'abord, on a montré que nous ne raisonnons pas sur la situation, mais sur une représentation mentale de la situation. La même situation (du monde extérieur) qui constitue le "problème" peut être représentée de beaucoup de façons et l'adéquation de la représentation réellement construite peut affecter de façon critique le succès de la résolution de problème qui s'en suit. En outre, on a remarqué que tout problème non trivial exige de chercher une solution parmi d'autres possibles. Une telle recherche ne peut être exhaustive, mais doit nécessairement suivre une stratégie de recherche permettant de sélectionner les stratégies qui aboutissent à des solutions dans un délai raisonnable, mais qui sont faillibles.

L'être humain considéré comme un système de traitement de l'information est confronté à un problème massif de réduction de la quantité d'informations. La formation, comme la manipulation des représentations mentales, doivent être conduites d'une façon remarquablement sélective en utilisant une forme de processus heuristique. Il nous faut simultanément avoir des stratégies de recherches intelligemment sélectives pour retrouver dans notre vaste mémoire des savoirs factuels et procéduraux, les éléments qui sont précisément en rapport avec le problème à traiter. Il est peu surprenant qu'un tel système soit sujet au biais et à l'erreur

TENTATIVES ANTI-BIAIS (p. 113)

J'utiliserai ici le terme anti-biais (debiasing) pour désigner le problème relatif à la rédaction ou à l'élimination de l'effet des biais sur le raisonnement, la prise de décision et la résolution de problèmes ... Ces tentatives sont les suivantes :

1) remplacement de l'intuition humaine par une procédure formelle 2) éducation et formation destinées à améliorer les capacités de raisonnement 3) amélioration de la conception de l'environnement dans lequel les humains opèrent 4) le développement d'aider à la décision interactive.

TENTATIVES DE REMPLACEMENT

L'idée que la cognition humaine doit être remplacée partiellement ou complètement par un système formel - habituellement un programme informatique - a déjà été acceptée partiellement par la société moderne. Par exemple, il y a un accord général pour affirmer que les ordinateurs sont mieux adaptés que les hommes à la tâche d'accumuler et de retrouver des informations bien définies [minitel] et les banques de données informatisées sont devenues une part essentielle de la vie moderne. Un assureur n'a plus besoin de deviner ou de se souvenir quelle compagnie offre les conditions les plus avantageuses dans les conditions particulières qui sont celles de son client, un programme d'ordinateur trouvera la réponse vite et bien s'il contient les données nécessaires. Nous sommes aussi très heureux de laisser les ordinateurs réaliser des calculs longs - mais bien définis. Qui, aujourd'hui, ferait à la main un calcul statistique compliqué ? Les ordinateurs ainsi utilisés sont simplement des outils puissants entièrement contrôlés par leurs maîtres humains.

Un problème apparaît quand il s'agit de pensée intelligente et de prise de décision comportant une appréciation - c'est-à-dire précisément le genre de tâches auxquelles ce livre est consacré. Les problèmes sont de deux ordres - technique et social. Le problème technique vient du fait que les programmes informatiques ne sont pas si intelligents que cela malgré tous les efforts des chercheurs en Intelligence Artificielle. Il y a, certes, eu récemment une mode récente des "systèmes experts", programmes informatiques qui tendent à simuler le raisonnement des experts humains. La discipline dite "génie cognitif" se développe dans le but d'extraire le savoir des experts humains et de le programmer dans un ordinateur. Ceci s'est montré très difficile car une vaste partie du savoir est nécessaire pour résoudre les problèmes de la vie réelle et le savoir procédural est particulièrement difficile à extraire par interview. En pratique, les quelques systèmes-experts qui se sont montrés utiles sont situés dans le domaine limité et précis du diagnostic de certains types de maladies.

Actuellement, le remplacement intégral du jugement humain dans la solution de problèmes complexes et mal définis - par exemple la plupart des décisions politiques - est improbable pour des raisons techniques. Et même si ces raisons techniques n'existaient pas,

il est probable que cela provoquerait une résistance sociale énorme à l'idée que des ordinateurs puissent prendre d'importantes décisions [en fait, les résultats catastrophiques - sous forme de krach boursier - des programmes informatiques de ventes et achats en Bourse ont aboutit à l'interdiction de tels programmes à la Bourse de New-York].

Si le remplacement de l'homme n'est pas probable actuellement, le développement d'aides interactives à la décision travaillant en complément de cerveau humain est une orientation bien plus prometteuse. Cela permettrait de remplacer certains aspects, jusque-là intuitifs, du raisonnement.

EDUCATION ET FORMATION (p. 114 ...)

Ce domaine est très décevant, aussi bien pour les méthodes didactiques qu'opérationnelles (par expérience).

ENVIRONNEMENT DE LA TACHE (p. 120 ...)

Ces études expérimentales décrites dans ce livre ont montré combien les conditions concrètes de la tâche pouvaient affecter la susceptibilité des sujets aux erreurs et aux biais [C'est exactement de l'ergonomie]. Ainsi, une autre approche anti-biais concerne la conception des environnements [en fait, le mot environnement n'est pas bon, il vaut mieux évoquer la réalisation concrète de la tâche] dans lequel les gens seront conduits à raisonner et à prendre des décisions. Les occasions de lutter contre les biais sont multiples : 1) la rédaction des règles qui doivent être connues du grand public 2) la constitution de matériel pédagogique destiné à faire comprendre les idées et les principes 3) la conception des dispositifs informatiques donnant accès à l'information utilisable dans la prise de décision. Le domaine de l'interface Homme-Ordinateur qui se développe rapidement est l'un de ceux auxquels il faut faire attention pour les détails de la présentation de la tâche qui pourraient introduire des biais dans la pensée.

On doit se préoccuper, en particulier, des biais qui résultent de la non application d'un principe dont l'opérateur à au moins une compréhension partielle. Par exemple, dans des circonstances favorables, certains sujets ont au moins une certaine notion intuitive de la loi des grands nombres pour formuler des jugements ou des évaluations statistiques. Et pourtant, on voit constamment combien il est facile de présenter les tâches de telle façon qu'une telle compétence ne puisse s'exprimer - il s'agit habituellement d'une façon compliquée d'exprimer les choses. En outre, on voit que l'attention aux données pertinentes peut être fortement marquée par la présence ou l'absence d'informations concurrentes. Par

exemple, les données relatives à la proportionnalité tendent à prévaloir sur la grandeur de l'échantillon dans les jugements. Des informations inutiles sur les dimensions de la population peuvent éventuellement affecter les jugements sur la taille de l'échantillon. Ainsi, la simplicité et la clarté dans la présentation des données sont très importantes dans la réduction des erreurs potentielles d'inférence. L'explication théorique de ces effets peut s'exprimer en termes de contraintes cognitives, et particulier, en terme de l'étendue de l'attention, de la capacité de mémorisation.

De même, on peut éviter les biais redoutables issus de la forme négative en transformant le texte de façon positive.

Un raisonnement efficace appris dans un certain type de situation peut être transféré dans d'autres situations si les conditions sont favorables, que l'on accepte ou pas la théorie des schèmes de raisonnement pratique. En particulier, il semble qu'un bon raisonnement puisse résulter d'une identification réussie des analogies entre le problème en cause et des situations antérieures dont les caractéristiques ont été apprises par expérience. L'utilisation d'un vocabulaire convenable peut également écarter beaucoup de biais. L'utilisation de termes abstraits ou arbitraires gêne le bon raisonnement.

... La façon dont les informations obtenues par voie informatique sont structurées dans la base de données ou présentées sur l'écran, peut avoir un effet profond pour le meilleur et pour le pire sur la façon de penser des utilisateurs. Le fait que ces systèmes se développent souvent sans contribution sérieuse de la psychologie cognitive ne peut manquer d'inquiéter.

AIDES A LA DECISION INTERACTIVE (p. 122 ...)

.....

EN GUISE DE CONCLUSION

.....

FEUERSTEIN

192

SUR FEUERSTEIN ET L'ENRICHISSEMENT COGNITIF

[On trouvera ci-dessous quelques extraits de textes qui discutent l'oeuvre de Feuerstein qui est difficile à comprendre dans les textes de Feuerstein dont je dispose, et qui sont plutôt une description pratique de sa méthode]

Davidson J.E., Sternberg R.J. (1983) *Compétence and performance in intellectual development in Neimark E.D., de Lisi R., Newman J.L. Moderators of competence* Lawrence Erlbaum - Hillsdale N.J. p. 43-76

p. 44 Le diagnostic fin des forces et faiblesses d'un enfant exige d'être attentif à la différence qui existe entre ce que l'enfant donne dans une situation du genre test et ce que l'enfant pourrait potentiellement donner dans une autre situation. La conceptualisation brillante de Vygotsky d'une "zone de développement potentiel" montre combien la différence entre compétence et performance peut être grande. Un enfant qui semble au début ne pas avoir une capacité donnée peut montrer cette capacité s'il est bien guidé par l'examineur (de toute évidence, l'examineur doit savoir s'il a réellement provoqué le comportement chez l'enfant ou s'il lui a donné). Le "dispositif d'évaluation du potentiel d'apprentissage" de Feuerstein (1979) représente la première mise en oeuvre pratique de la conception de Vygotsky et, dans les premières expériences, semble avoir très bien réussi en faisant apparaître chez les enfants des compétences qui autrement n'auraient pas apparu. Ce dispositif donne aux enfants une rétroaction progressive sur les résultats aux tests cognitifs et apprécie la mesure dans laquelle ils sont capables d'utiliser cette rétroaction ...

p. 51 ... Le rôle de la rétroaction dans le développement intellectuel s'est révélé critique. Dans la théorie de Feuerstein de l'expérience de l'apprentissage médialisé, par exemple, la clef de voûte du développement intellectuel est la boucle de rétroaction récurrente entre la mère et l'enfant qui est fournie par l'interprétation par la mère des événements qui se produisent dans la vie de l'enfant. Le "dispositif" de Feuerstein peut être considéré en partie comme une mesure de la capacité de l'enfant à utiliser la rétroaction, fournissant ainsi une mise en oeuvre de la zone de développement potentiel de Vygotsky.

En somme, nous pensons que les processus métacognitifs jouent un rôle très important dans le développement de la compétence intellectuelle de l'esprit humain. Les capacités peuvent être, en fait, les capacités intellectuelles centrales de l'esprit humain, grâce auxquelles la plupart, si ce n'est toutes les compétences, peuvent s'exprimer. C'est peut-être pour cette raison que les processus métacognitifs ont parfois été appelés processus de "contrôle" ou de "direction". D'une certaine façon, ils semblent gouverner tous les autres aspects du fonctionnement mental ...

p. 61 ... Il est souvent difficile en pratique de distinguer l'absence (qui limite la compétence) et la non disponibilité (qui limite la performance) d'un processus donné. Des tentatives réussies permettent de distinguer les deux raisons de procurer à l'enfant des occasions multiples pour montrer si il/elle peut utiliser un processus donné dans des situations diverses (Feuerstein). Si l'on ne peut trouver aucune situation dans laquelle l'enfant puisse utiliser le processus, on peut raisonnablement conclure que le processus n'existe pas, bien que naturellement, cela ne puisse jamais être prouvé.

p. 69 ... Du point de vue théorique, il est clair que la conceptualisation de la distinction entre compétence et performance est encore dans l'enfance ... Nous pensons que l'analyse de l'interface entre les psychologies piagétienne et de traitement de l'information permettra des progrès dans cette distinction. La psychologie piagétienne a fourni une théorie élaborée de la compétence qui donne, nous le pensons, une place trop faible aux facteurs de performance. La psychologie du traitement de l'information a produit des théories approfondies de la performance qui donnent une place trop faible aux facteurs de la compétence. Les recherches qui combinent ces deux approches (Siegler, 1976) semblent fournir un bon outil pour prendre en compte les rôles des facteurs de compétence et de performance. La difficulté est évidemment de déterminer au juste ces rôles respectifs.

En terme de conséquences pratiques, il nous semble qu'il y a un besoin urgent de méthodes de mesure qui distinguent les facteurs de compétence et de performance. Le dispositif de Feuerstein semble être un grand pas dans cette direction comme le font des tests produits récemment qui tendent à évaluer les compétences précisées par la théorie piagétienne de l'intelligence.

Annett J. (1989) Training skilled performance in Colley A.M., Beech J.R. Acquisition and performance of cognitive skills Wiley pub. New-York, p. 61-84.

p. 78 Metacognition

Il est clair qu'aucune des théories classiques sur le transfert ne nous permet de résoudre le problème du transfert des "habiletés" (skills). Aussi, Annett et Sparrow (1985) et Annett (1987) ont-ils fait quelques pas vers une théorie nouvelle du transfert qui prend en compte les structures cognitives qui sous-tendent la performance. Dans cette théorie, l'habileté est considérée comme une structure hiérarchisée de contrôle. Au sommet de la hiérarchie, des stratégies générales contrôlent la sélection des routines subordonnées. Par exemple, s'habiller comprend des sous-habiletés comme boutonner, mais ces sous-habiletés sont subordonnées à d'autres routines qui déterminent l'ordre dans lequel on met les vêtements et à leur tour ces routines sont contrôlées par des routines d'ordre encore plus élevé qui déterminent la façon de choisir ses vêtements selon que l'on veut s'abriter de la pluie, épater ses copains, etc ... Shaffer (1980) a montré avec beaucoup d'élégance comment fonctionnent ces niveaux de contrôle dans le piano de haut niveau. On peut penser que toute habileté est soumise à deux niveaux de contrôle au moins et que les processus cognitifs de (relativement) bas niveau sont contrôlés par des processus de (relativement) haut niveau que l'on appelle métacognitifs depuis que Flavell (1976) a introduit le concept de métacognition dans le contexte du retard mental. Si on lui donne quelque chose à apprendre, l'élève normal peut utiliser l'une des stratégies possibles comme la mémorisation, la répétition, l'autoévaluation, etc ... et peut en général choisir une méthode adaptée à sa tâche d'apprentissage. Les mauvais élèves manquent à la fois de connaissance et d'usage des stratégies métacognitives (Brown et Campione, 1986, Downs et Perry, 1986).

Un diagnostic plus précis des déficits métacognitifs a été proposé par Feuerstein (voir par exemple, Feuerstein, Hoffman, Jense et Rand, 1985). Les mauvais élèves sont caractérisés par des stratégies faibles pour recueillir et analyser l'information et pour définir le problème. Leurs actions tendent à être impulsives et désordonnées. La question est de savoir si des capacités métacognitives peuvent être enseignées à ceux qui, pour une raison quelconque, montrent des déficiences dans ces capacités. Brown et Campione (1986) résumant un ensemble important de recherches, concluent à la possibilité d'une formation efficace. Les techniques

efficaces comprennent une formation directe à la généralisation d'une situation à une autre, et l'usage d'une variété de matériaux de formation qui puissent fournir des occasions pour remarquer des relations et des généralisations. L'approche de Feuerstein est un essai pour attaquer des problèmes comme le contrôle des manques d'attention grâce à des exercices spécialement conçus. Par exemple, les élèves sont formés en analysant le contenu de matériels apparemment dépourvus de signification, mais ce ne sont pas seulement les tâches d'entraînement qui sont importantes, mais le rôle du formateur. Feuerstein attribue les déficits métacognitifs à l'insuffisance de la médiation par les enseignants. Les formateurs sont des médiateurs d'apprentissage dans ce cas, aussi bien en construisant des stratégies cognitives efficaces qu'en proposant des matériels et les problèmes. Un point de vue différent insiste sur la nécessité pour l'élève de trouver seul sa voie. La formation qui encourage une attitude passive ne fournit pas le meilleur environnement pour le développement des qualités métacognitives et selon le mouvement d'"apprentissage par l'expérience" (Kolb, 1984). Les élèves doivent être encouragés à prendre en charge leur propre apprentissage.

Une revue de ces progrès par Segal, Chipman et Glaser (1985) est encourageante pour ceux qui pensent que les programmes de formation peuvent accroître le niveau des capacités métacognitives, mais les évaluations rigoureuses sont rares et les observations sont plutôt présentées comme encourageantes que comme concluantes. Il y a même actuellement peu de faits clairs montrant que ceux qui réussissent à acquérir des capacités perceptivomotrices ont aussi développé des capacités métacognitives spéciales pour les aider à résoudre leurs problèmes moteurs. Pourtant, compte tenu de l'importance du problème et l'engagement croissant des psychologues cognitivistes dans les problèmes pratiques de la formation, cela pourrait devenir un champ fructueux de recherche.

Gilhooly K.J., Green A.J.K. Learning problem solving skills in Colley A.M., Beech J.R. Acquisition and performance of cognitive skills. Wiley pub, New-York, p. 85-111.

p. 101 La formation au développement de l'intelligence
Enrichissement instrumental

Le Programme d'Enrichissement Instrumental est développé depuis de nombreuses années par Reuven Feuerstein (le programme est complètement décrit dans le livre [introuvable] de Feuerstein, Rand, Hoffman et Miller, 1980).

Ce programme repose sur les conceptions de Feuerstein selon lesquelles

1) l'intelligence consiste dans le fait que la cognition est modifiable 2) la capacité de la cognition de se modifier est développée par des expériences particulières d'apprentissage 3) Ces expériences peuvent être fournies tardivement et de façon utile grâce à des programmes thérapeutiques si elles n'ont pas eu lieu pendant la première partie de la vie. Par "capacité de modification de la cognition", l'auteur entend la capacité d'apprendre et de profiter de l'expérience. Cette capacité est elle-même modifiable grâce aux expériences convenables. Ces types particuliers d'expériences que Feuerstein considère comme nécessaires sont des expériences médiatisées d'apprentissage qui sont procurées par l'intervention d'un moniteur qui fournit l'information culturelle nécessaire en montre clairement les aspects de l'apprentissage et la capacité de résolution de problèmes. L'approche de Feuerstein s'est développée à l'occasion de son travail thérapeutique dans les années 50 sur de jeunes immigrants en Israël privés de culture, et elle a été surtout utilisée pour des jeunes gens qui avaient souffert de degrés divers de privation culturelle.

Le programme a pour but d'améliorer l'image de soi des individus pour favoriser ainsi un générateur actif de savoir plutôt qu'un réceptif passif et accroître la motivation pour l'apprentissage et la résolution de problèmes. D'autres buts cognitifs du programme comprennent une stimulation de la réflexion sur les succès et les échecs et l'acquisition des concepts de base, des noms, un vocabulaire utiles pour décrire et mener à bien les tâches cognitives. Le programme comprend des tâches sans contenu pour éviter les "résistances" que l'élève pourrait avoir vis-à-vis de certains types de contenus qui seraient associés avec des échecs passés et pour concentrer l'attention sur les processus cognitifs plus que sur leurs contenus.

Le programme comprend 15 "instruments" qui sont des groupes d'exercices papier-crayon orientés vers l'amélioration de certaines fonctions cognitives particulières. L'ensemble d'instruments fournit un matériel pour 3 à 5 heures de leçons par semaine pendant 2 ou 3 ans. Les instruments sont utilisés avec un professeur qui fournit les expériences d'apprentissage médiatisées nécessaires. Les instruments sont considérés comme des outils destinés à aider le professeur et ne sont pas en eux-mêmes des remèdes. La médiation comporte d'habitude le fait de montrer aux étudiants les processus cognitifs qu'ils ont employés en faisant les exercices. Cela est supposé accroître le niveau des sujets dans la prise de conscience de leur métacognition.

Le Programme d'Enrichissement Expérimental a été utilisé de façon extensive dans beaucoup de pays différents, et un certain nombre d'études d'évaluation ont

été faites. Une étude très complète de Rand, Tennenbaum et Feuerstein (1979) étudie l'effet du programme sur 86 adolescents israéliens qui étaient considérés comme deshérités. Leurs résultats scolaires se situaient 3 ou 4 ans au-dessous du niveau moyen de leur âge (12 à 15 ans). Les sujets expérimentaux reçurent un Programme d'Enrichissement Instrumental comprenant 200 à 300 heures de travail sur une période de deux ans. Un groupe équivalent de 78 sujets servait de contrôle, et reçut un soi-disant Programme Général d'Enrichissement qui comprenait un traitement dans les matières scolaires. Les performances furent comparées grâce au test de Capacités Mentales Primaires de Thurstone, un test spécialement conçu (la Batterie de Succès de Projet) et deux tests non intellectuels (l'Echelle de Participation en Classe et l'Echelle Autoévaluante de Levidal).

Ces résultats montrèrent que l'Enrichissement Instrumental produit des progrès supérieurs, aussi bien sur le plan cognitif que sur le plan non-cognitif. De même, des différences significatives en faveur de l'Enrichissement Expérimental furent constatées deux ans après le Programme, quand les adolescents furent testés à l'occasion de leur enrôlement dans l'armée israélienne. De telles démonstrations des effets à long terme d'un traitement sont très souhaitables, mais rarement disponibles. En plus, les résultats montraient que la différence entre le groupe soumis à l'Enrichissement Instrumental et le groupe soumis à l'Enrichissement Général s'était accrue avec le temps. Ceci se situe dans la perspective de Feuerstein à propos des effets divergents. Dans cette hypothèse, les individus dont on aurait accru la capacité de modification cognitive, apprendraient plus efficacement et montreraient, de ce fait, un gain cumulatif dans les contrôles successifs.

Dans l'ensemble, les faits décrits par Rand et coll. (1979) sont impressionnants. Peu de programmes tendant à améliorer les capacités de résolution de problèmes sur une vaste échelle, ont été évalués aussi sérieusement sur des périodes de temps aussi longues. Il y a toutefois une question à propos de ces résultats, celle de savoir si la qualité de l'enseignement et la motivation des enseignants étaient aussi élevées dans le groupe d'Enrichissement Général que dans le groupe d'Enrichissement Instrumental (ceci est l'une des nombreuses questions inévitables relatives à "l'évaluation des évaluations").

Mehl M.L., Lochhead J. (1989) Teaching thinking in subject-specific contexts to disadvantaged South African communities in Topping D.M., Crowell D.C., Kobayashi V.N. Thinking accross cultures Lawrence Erlbaum Hillsdale N.J., p. 466-473.

L'éducation est actuellement caractérisée en Afrique du Sud par l'existence d'un grand nombre d'étudiants qui, si l'on en juge par leurs mauvais résultats en première année d'Université aussi bien que dans les examens de fin d'études secondaires, ne sont pas pourvus de l'équipement intellectuel nécessaire pour répondre aux exigences de l'enseignement de la première année universitaire. Ceci est particulièrement vrai des disciplines scientifiques. Au cours des 7 dernières années, un groupe de recherches interdisciplinaires s'est développé à l'Université de Western Cape (U.W.C.), une Université noire d'Afrique du Sud. Ce groupe a tenté :

- 1) de comprendre les représentations que les étudiants venant d'un contexte du tiers-monde apportaient en eux quand ils se mettaient à étudier diverses disciplines.
- 2) de déterminer les raisons cognitives des résultats médiocres de ces étudiants et
- 3) de développer du matériel de formation convenable à partir des résultats des recherches ci-dessus.

Actuellement, on a produit des matériels utilisables en physique, comptabilité et géographie.

La perspective constructiviste est maintenant largement acceptée par les chercheurs en Sciences de l'Education (Linn, 1986). Il est tout à fait évident que les gens apportent à l'étude de toute discipline beaucoup de concepts qu'ils ont dégagés au cours de leurs relations avec le monde environnant. Des efforts pour construire des recommandations particulières qui tiennent compte de telles représentations préalables ont été décrits par Trowbridge et McDermott (1981) et Hewson (1981).

L'un des programmes les plus efficaces orientés vers les personnes défavorisées fut conçu par Feuerstein et coll. (1979, 1980) en Israël. Toute la recherche de Feuerstein, cependant, est libre de contenu. La présente étude cherche à savoir si l'approche de Feuerstein éclaire le problème des Sud-Africains

défavorisés, et si elle peut être incorporée dans les domaines spécialisés. [C'est en effet une question ou plutôt trois :

- peut-on comparer un pays comme Israël construit autour d'une représentation du monde commune à un pays comme l'Afrique du Sud où deux cultures sont en opposition violente, cette opposition culturelle s'exacerbant probablement en première année d'Université comme partout dans le Monde.

- peut-on utiliser des méthodes établies pour des adolescents à des jeunes gens qui ont probablement plus de 20 ans du fait de leurs études secondaires difficiles.

- peut-on appliquer une méthode fondamentalement sans contenu à une situation où le contenu est essentiel avec tout ce qu'il comporte de questions de valeur et de mémoire ?]

UN PARADIGME AU SEIN DUQUEL LES PROBLEMES DE FORMATION DES ETUDIANTS DEFAVORISES PUISSENT SE SITUER.

Les recherches de Feuerstein et de ses collaborateurs en Israël représentent un pas en avant considérable dans la compréhension des processus cognitifs des personnes défavorisées. Grâce à l'analyse des composants des processus cognitifs, elle apporte une contribution importante pour comprendre les raisons possibles pour lesquelles les étudiants de l'U.W.C. rencontrent de telles difficultés dans les disciplines scientifiques.

La puissance de l'approche est due à l'identification des déficits cognitifs qui sont, au moins pour une part, responsables des résultats médiocres des étudiants défavorisés. Les idées qui se dégagent des recherches de Feuerstein permettent une attaque plus directe des problèmes que les étudiants rencontrent en apprenant la physique. Cela permet d'accepter les problèmes socioéconomiques (sur lesquels les professeurs peuvent peu de choses au niveau universitaire), et de les dépasser dans le but de fournir une assistance, une aide réelle en physique aux étudiants de première année.

Plus précisément, l'approche de Feuerstein suggère que les caractéristiques cognitives déterminantes d'une personne défavorisée sont liées à la façon dont l'information est traitée par la personne. En plus, la carte cognitive de Feuerstein donne une idée du type de problèmes de Physique qui peuvent être employés comme tests pour établir le degré d'utilisation de certaines opérations cognitives par les étudiants et la mesure dans laquelle certaines fonctions manquent. De la même façon, cela fournit les raisons pour lesquelles certaines parties du cours de

Physique se montrent trop difficiles. Enfin, on met en rapport les caractéristiques cognitives des étudiants et les exigences de chapitres déterminés du cours de Physique. Des matériels pédagogiques thérapeutiques convenables sont produits avec une certaine insistance sur les exigences de résolution de problèmes [jépense que tout cela est un détournement grave de la pensée de Feuerstein et que cette pédagogie ressemble plus au Programme Général d'Enrichissement administré par Rand et coll. (1979) au groupe de référence, qu'au Programme d'Enrichissement Instrumental qui, dans cette étude, est le traitement du groupe cible].

IDENTIFICATION DES DIFFICULTES DES ETUDIANTS EN MECANIQUE

Un examen de l'approche de Feuerstein donne une indication préliminaire sur les raisons possibles pour lesquelles les étudiants éprouvent tant de difficultés avec la section de cinématique du cours de 1ère année de Physique - section qui repose clairement sur très peu d'équations. On a noté que l'énoncé des problèmes de cette section tendait à comporter beaucoup de données et que peut-être les étudiants rencontraient des difficultés au début, c'est-à-dire dans la partie de recueil de données des activités mentales [c'est-à-dire, selon mes conceptions, lors de la constitution du problème]. Nous avons décidé d'évaluer cette prémisse en interrogeant les étudiants individuellement alors qu'ils travaillaient sur quelques problèmes typiques de cinématique (Mehl, 1983). En plus des 30 entretiens réalisés, une épreuve spécialement conçue fut administrée aux étudiants au début de l'année universitaire pour déterminer l'étendue de leurs capacités à travailler sur les lois de Newton.

DIFFICULTES SEMANTIQUES

L'importance des malentendus des étudiants, à propos de certains mots employés dans la formulation du problème, s'est montrée non seulement surprenante, mais aussi éclairante. Un certain travail a déjà été réalisé en Afrique du Sud au sujet de la compréhension des livres de Science (Wegerhoff, 1981). L'aspect que souligne notre recherche est en relation avec les limites dans lesquelles les étudiants sont capables de décontextualiser les mots d'usage commun, mais possédant une signification particulière en Sciences, par exemple le mot "travail". D'autres recherches dans ce domaine apporteraient sans doute des renseignements significatifs sur les problèmes des étudiants défavorisés pour comprendre la science. En effet, pour de tels étudiants, l'anglais, le langage

prédominant de la formation scientifique, est souvent une deuxième ou même une troisième langue [Ce petit texte est juste mais très élémentaire. D'abord, il n'y a pas que les étudiants défavorisés travaillant en physique qui ne "décontextualisaient" pas aisément les mots. Au temps où nous discutons des projets de recherches dans les comités paritaires de la C.E.C.A., les représentants syndicaux n'admettaient pas l'usage du mot "sujet" dans le sens des sciences du comportement : "sujet d'expérience". Par ailleurs, Mohammed Madi me signalait que des ingénieurs algériens se mettaient à parler français à des ouvriers non francophones quand il fallait leur expliquer des phénomènes que ces ingénieurs ne pouvaient traduire ni dans les faits ni en arabe].

DIFFICULTES MATHÉMATIQUES

Les entretiens montrèrent aussi, de façon assez prévisible, que les étudiants rencontraient des difficultés avec certains concepts mathématiques. La question qui se pose avec les étudiants défavorisés semble ne pas être s'ils ont des difficultés mathématiques, mais quelles difficultés ils rencontrent. Ceci implique qu'il faut analyser toutes les difficultés mathématiques de chaque partie de l'enseignement, et trouver les solutions convenables pour y remédier au cours de la présentation.

Les entrevues, comme les épreuves écrites mirent en évidence quelques erreurs communes (Pickthorne, 1983), dans le cours Mécanique. Quelques-unes de ces erreurs ont déjà été étudiées par des chercheurs sous le nom d'"erreurs de représentation" (Helm et Novak, 1983). D'autres types d'erreurs relatives au choix des axes de référence et aux signes donnés aux variables cinématiques, peuvent aisément être traités grâce à une présentation soignée de ces concepts, en prenant en compte le savoir acquis grâce à la recherche sur la nature de la confusion qui existe souvent dans la pensée des étudiants au sujet de ces opérations [en dehors des problèmes linguistiques essentiels signalés plus haut, ces étudiants ne sont-ils pas surtout des étudiants qui arrivent à l'Université après des études primaires et secondaires de très mauvaise qualité, comme cela se passe si souvent aux U.S.A., par exemple].

DIFFICULTES COGNITIVES [Curieux titre, comme si la sémantique et les mathématiques ne faisaient pas partie de la Cognition].

La théorie de Feuerstein donne des règles d'interprétation des résultats nombreux produits par les entrevues. Deux domaines de difficultés apparurent nettement :

1) Le type d'interprétation des résultats. Il apparut clairement au cours des entrevues, que la majorité des étudiants n'interprétaient les résultats des problèmes ni clairement, ni correctement. Alors que les résultats des entrevues avaient mis en évidence le déficit d'un certain nombre de fonctions cognitives [qu'est-ce que des fonctions cognitives ? Quel rapport ces difficultés ont-elles avec l'école? Existentes-elles dans la vie réelle ?]. Ces fonctions cognitives sont du type de celles que Feuerstein a décrites. La difficulté qui a paru la plus grande pour presque tous les étudiants interrogés, est la capacité de mettre en relation deux sources d'information. Une autre opération [bien meilleur mot que capacité ou fonction] qui s'est montrée difficile, était la capacité de visualiser les aspects essentiels d'un problème. En fait, ce qui distinguait les bons étudiants, c'était le soin avec lequel ils clarifiaient pour eux-mêmes, les divers éléments des problèmes. Parmi les étudiants ayant des difficultés, deux groupes pouvaient être distingués. Pour l'un d'entre eux, ce qui manquait, c'était simplement une structuration de leur approche du problème. Quand on demandait aux membres de ce groupe de visualiser le problème et faire figurer des éléments importants, ils étaient capables de le faire avec un peu d'aide. Ils aboutissaient habituellement à une solution. L'autre groupe d'étudiants semblait incapable malgré l'aide, et même des suggestions de visualiser le problème ou d'aboutir à un résultat quantitatif. [Je me demande pourquoi ces auteurs invoquent Feuerstein alors qu'ils adoptent une méthode pédagogique opposée à l'Enrichissement Instrumental].

2) La façon d'élaborer les données. Les analyses des entrevues montrèrent aussi que la difficulté des étudiants pour analyser correctement les données d'un problème, influençait la façon dont ils tentaient de trouver une solution. En plus du fait qu'ils n'étaient pas capables de reconnaître dans l'énoncé les indications utiles pour établir les équations ou la procédure à suivre pour obtenir la solution, ils ne montraient pas non plus un plan clair pour l'usage des équations nécessaires à la solution. Ainsi, par exemple, en utilisant une ou plusieurs des 3 équations de la cinématique, beaucoup d'étudiants ne recherchaient pas soigneusement à

déterminer les variables utiles dans les données du problème. Au lieu de cela, ils utilisaient n'importe quelles données numériques. En fait, leur approche du problème ne montrait aucun plan, aucune perspective.

[Dans la même perspective analytique, les auteurs décrivent les moyens pédagogiques très convenables, mais très loin de Feuerstein, employés par eux pour aider les étudiants en Mécanique. La réussite des étudiants a suivi ce traitement et cet effort, "a reçu le soutien enthousiaste des étudiants et des enseignants"].

CONCLUSION

Bien que cette étude soit exploratoire, elle donne des indications selon lesquelles les capacités cognitives et leur développement peuvent être pris en compte dans le contenu du matériel pédagogique pour donner un meilleur accès au contenu de la discipline. Nous avons montré qu'une attention marquée aux capacités cognitives pouvait accroître significativement l'apprentissage des étudiants. Cette approche permet de mieux maîtriser les matières enseignées, et peut éventuellement, si elle est utilisée intensément, améliorer la capacité de penser [Même si, à mes yeux, cette étude est assez éloignée de la méthode de Feuerstein, elle montre que, comme l'affirme ce dernier auteur, on peut modifier les capacités cognitives du jeune adulte pour peu qu'on s'attache à combler les trous d'un mauvais enseignement primaire et secondaire. Mais cela ne prouve pas que pour ce faire, il n'y a pas de meilleures techniques que celles employées par les auteurs du texte. Il faut aussi souligner que les déficits que ces auteurs traitent, se situent à un niveau intellectuel plus élevé que les déficits traités par les sujets privés de leur propre culture par l'abandon et la misère, et étudiés puis traités par Feuerstein (par exemple, les Falachas d'Ethiopie)].

SINCLAIR A.J.L., OLIVIER J.H.C. (1989) Computers, cognition and language : a cross cultural liaison in TOPPING D.M., CROWELL D.C., KOBAYASHI V.N. Thinking accross Cultures. LAWRENCE ERLBAUM HILLSDALE J.J., p. 475-481.

[Ce texte est mal construit. En effet, il propose une "aide informatique" à des étudiants noirs Sud-Africains dont la recherche de Mehl et Lochhead a montré qu'ils souffraient de deux difficultés majeures : une mauvaise compréhension de

l'anglais, 2e ou 3e langue pour eux, et une mauvaise relation entre les formulations de la Mécanique et la réalité des phénomènes mécaniques, ceci étant lié à un mauvais enseignement primaire et secondaire. Ces auteurs en sont d'ailleurs persuadés, et on verra plus loin que leur formulation de ces handicaps et de leurs causes est plus nette, voire plus brutale que celle de Mehl et Lochhead appartenant à la même Université. Or, pour remédier à ces handicaps; ils proposent "une aide informatique", qui ne peut qu'aggraver la situation quoiqu'ils proposent un travail en groupe pour d'excellentes raisons, fort bien justifiées. Les auteurs de ce texte rejettent d'ailleurs Feuerstein et d'autres auteurs s'intéressant au traitement cognitif pour d'assez mauvaises raisons. Toutefois, je traduis ce texte, car plus encore que le précédent, c'est un beau document anthropologique sur le milieu dirigeant Sud-Africain "favorable" aux Noirs].

La République d'Afrique du Sud, partie inséparable du tiers Monde, participe aux problèmes que pose l'éducation aux pays en développement. Dans ces situations, aucune technologie employée dans l'éducation - opposée aux technologies de l'éducation - ne peut résoudre le problème. Environ 7.000.000 élèves noirs sont attendus dans les écoles en 1990. Or, 90% des enseignants noirs sont actuellement sous qualifiés. Dans un tel cas, la tentation est forte de se tourner vers des solutions "miracles" comme la technologie informatique, pour dépasser la masse des difficultés d'apprentissage que l'on rencontre chez les étudiants concernés.

Ce texte décrit les efforts de l'Université de Western Cape (U.W.C.), une université noire sud africaine, pour donner une instruction compensatoire à l'aide d'ordinateurs, aux étudiants arrivant à l'Université. La population cible est essentiellement constituée d'étudiants noirs qui peuvent être décrits comme défavorisés scolairement pour au moins deux raisons : d'abord, des circonstances socio-politico-économiques tendent à enfermer les étudiants dans des catégories éducatives prédéterminées, et ensuite des conditions scolaires, un système scolaire désespérément inadapté aux besoins de l'étudiant défavorisé. Notre hypothèse est qu'une instruction compensatoire appropriée pouvait compenser les insuffisances du savoir concret des étudiants, et les déficiences de leurs compétences cognitives.

INSTRUCTION DE PETITS GROUPES A L'AIDE D'ORDINATEURS

Nous décrivons ici [en fait, ce texte ne décrit pas le programme, et n'en donne pas les résultats, il fait allusion à ces 2 questions] un programme d'aide par

ordinateur à l'étude des mathématiques et de la physique à l'intention des étudiants noirs quittant l'école secondaire (Sinclair, 1984), l'objet de ce programme est, en bref, d'améliorer la réussite des élèves dans les domaines concernés, et à long terme, de développer leur capacité d'apprendre. Pour améliorer leur capacité d'apprendre, les étudiants doivent apprendre à penser (sic). Cet apprentissage est souvent contrarié par la crainte de l'échec et le recours à la mémorisation comme outil de succès apparent (De Leuw, 1983). Pour attaquer ce problème, l'étudiant défavorisé doit avoir un accès permanent à l'assistance jusqu'à ce qu'il/elle acquière la confiance nécessaire et la capacité de travailler seul. L'ordinateur et l'instruction guidée par ordinateur ont la possibilité de guider en permanence l'étudiant.

[Les auteurs reprennent ici en contradiction avec leur prémices, et surtout en contradiction avec les processus de remédiation cognitive préconisés par Feuerstein et d'autres, la perspective et les moyens des enseignants classiques en faisant l'économie de la discussion fondamentale sur les effets de la substitution d'un ordinateur à un enseignant].

Notre principale préoccupation, cependant, était de savoir dans quelle mesure les étudiants noirs défavorisés pouvaient être réceptifs, surtout du point de vue cognitif, à l'enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.). Des études menées sur le style cognitif des Afroaméricains suggéraient que leurs différences de succès scolaire étaient attribuables à l'utilisation de stratégies sociocentriques, dépendantes du champ, à des stratégies non analytiques de traitement de l'information (Shade, 1982). [Cette description est intéressante à la lumière des travaux de Neisser sur l'intelligence académique, et l'intelligence naturelle et des travaux de Lave sur la psychologie quotidienne. Cela montre que ces étudiants utilisent la pensée quotidienne et non pas l'intelligence scolaire]. Du fait que ce style n'est pas celui qui est préféré dans presque toutes les institutions scolaires, les différences sont exacerbées entre les étudiants défavorisés et ceux qui appartiennent à la classe moyenne typique. La question est donc de savoir si l'ordinateur pouvait jouer un rôle en portant remède à de telles stratégies utilisées par les étudiants de notre groupe-cible.

Une autre préoccupation était la réaction des étudiants à un travail prolongé avec l'E.A.O.. L'interaction avec l'ordinateur n'allait-elle pas constituer des exigences universitaires éprouvantes. On a montré que les étudiants peu efficaces

du fait de leur formation défavorisée, ont peur et réagissent avec de hauts niveaux d'anxiété vis-à-vis des résultats (Schwarzer, Schwarzer, 1982).

Depuis son début, l'ordinateur scolaire a été loué pour sa capacité d'individualiser l'instruction en opposition aux méthodes de groupe utilisées en classe. On propose ainsi un modèle de traitement de l'information où l'élève reçoit de l'ordinateur une information codée que l'élève décodera. Dans ce processus, le contrôle des fonctions de communication a été sous-estimé (Reddy, 1970), avec pour résultat que l'effet de l'ordinateur sur la formation reste superficiel. Plus encore, la philosophie de base qui se trouve derrière l'E.A.O., c'est-à-dire l'individualisation de la formation, est probablement opposée au style d'apprentissage de l'enfant [?] noir. L'orientation collective de l'enfant noir est un élément structurant de son mode d'éducation (Van Den Berg, 1980) avec le résultat qu'il paraît montrer une préférence pour les études collectives. Cette préférence se manifeste par un grand intérêt pour les autres, un besoin et un désir d'être physiquement proche des gens, une préférence pour les situations collectives et une attention pour les signes sociaux. Ces personnes sont considérées comme particulièrement bien adaptées aux situations de coopération, de relations humaines.

De ce fait, nous avons placé 3 ou 4 élèves à chaque terminal. Cette disposition s'est révélée très efficace. Si les enfants d'un milieu défavorisé sont caractérisés par des niveaux élevés d'anxiété, des niveaux relativement bas de curiosité et de comportement exploratoire, une orientation caractéristique vers l'évitement de l'échec plutôt que vers la recherche du succès, une orientation de leurs motivations hors de la tâche plutôt que vers celle-ci, et une image négative de soi (Haywood, 1982), alors la disposition en petits groupes combinée avec l'interaction avec le terminal est, en elle-même, thérapeutique. Cet arrangement ajoute au logiciel "amical", la disponibilité d'une aide (dans l'ordinateur et dans l'environnement), le soutien du groupe comprenant la régulation par les autres (Swing, Petersen, 1982), l'expérience visible du succès et une rétroaction positive. L'interaction permanente avec l'ordinateur engendre un comportement orienté vers la tâche qui aboutit à des meilleurs résultats (Gettinger, Fayne, 1982). En même temps, la sécurité du groupe s'oppose au sentiment d'isolement (Oren, 1983). Cette approche socialement orientée est caractéristique de la psychologie de l'Europe Orientale et de l'URSS, et s'oppose fortement à l'approche américaine du traitement plus individualiste des problèmes.

Quand on développe un programme éducatif pour l'enfant noir [je me demande pourquoi l'auteur parle toujours de l'enfant noir, alors qu'il a affaire à des étudiants de 1ère année d'Université qui doivent avoir au moins 18 ans], la première stratégie éducative soviétique appliquée entre les deux guerres mondiales à un grand nombre d'orphelins, apporte des orientations importantes vers la socialisation des méthodes de formation. Dans la pratique éducative, cela veut dire que la division en sous groupe repose d'abord sur des critères tels que la personnalité et l'amitié plutôt que sur les capacités. La division est, de ce fait, essentiellement naturelle. La compétition se produit surtout entre groupes plutôt qu'entre individus. Comme le statut de chaque enfant dépend en partie de la réputation de son groupe, c'est l'intérêt de chacun de s'occuper de son voisin, de l'encourager à bien faire, et de l'aider dans ses difficultés. Toute situation dans laquelle l'élève bénéficie de la sécurité du groupe où il peut trouver de l'aide, accroît sa confiance en lui et l'aide à dépasser sa réticence à réussir individuellement.

[Ensuite, l'auteur explique pourquoi il n'a aucun résultat à présenter].

LA COMPREHENSION, CLEF DU PROBLEME

Feuerstein, Rand et Hoffman (1980) et Mehl et Lochhead (1989) (voir texte précédent), ont donné des descriptions détaillées des fonctions cognitives déficientes de l'élève défavorisé. L'introspection et les analyses de protocole ont été largement utilisées dans le passé comme méthode d'identification des déficiences caractéristiques, en particulier à l'occasion de résolution de problèmes.

[Les auteurs critiquent ensuite les méthodes d'introspection]

A l'U.W.C., nous cherchions, de ce fait, une situation de formation qui pourrait faire apparaître à l'extérieur le "langage intérieur" aussi naturellement que possible. L'enregistrement discret des discussions en petit groupe fournissait précisément une telle situation [de verbalisation spontanée au cours du travail]. Cela permet d'observer de près les difficultés rencontrées et résolues par les étudiants travaillant un problème.

Un exemple typique du cours suffira :

"Deux cyclistes, partant ensemble, roulent pendant 75km chacun sur le même trajet. L'un d'eux roule 5km/h plus lentement que l'autre, et prend 30 minutes de plus. Trouvez l'allure des deux cyclistes".

Cet énoncé paraît simple, il est en fait un labyrinthe sémantique pour nos étudiants. Certains éléments n'étaient pas seulement obscurs du point de vue de la langue, mais aussi de la culture :

1) "partant ensemble". Il apparaît dans la discussion que ce segment de phrase a essentiellement pour nos étudiants une signification sociale, de telle sorte que sa signification temporelle est négligée [s'ils partent ensemble, il est normal qu'ils restent ensemble].

2) "75 km chacun". Le manque de clarté de "partant ensemble" était aggravé par le fait que la longueur du trajet n'est pas directement indiquée, mais au contraire couplée avec les cyclistes individuels, ce qui n'est pas clair.

3) "5 km plus lentement" ... 30 minutes de plus". La relation abstraite de cause à effet entre "plus lentement" et "de plus" n'était pas non plus évidente immédiatement pour les étudiants. Ceci peut être attribué au fait que le concept de "cause" dans la langue maternelle des étudiants - le xhosa - s'exprime de façon beaucoup plus concrète qu'en anglais [à mes yeux, le caractère propre ou figuré d'un mot est très difficile à connaître dans une langue étrangère].

4) "Trajet" et "Allure". Chacun de ces termes a provoqué une ambiguïté. Ces étudiants n'ont pas immédiatement associé "trajet" avec "route", alors que "l'allure" n'avait pas le même sens quantitatif que "vitesse".

Une autre rédaction du même énoncé représente une tentative pour passer d'un registre complexe - et dans ce cas imprécis - à un registre plus accessible :

"Deux cyclistes commencent un voyage au même moment. La longueur du voyage est de 75 km. L'un des cyclistes roule 5 km/h plus lentement de l'autre, et, de ce fait, prend 30 minutes de plus pour parcourir cette distance. A quelle vitesse chaque cycliste a-t-il roulé ?".

[A mes yeux, ces difficultés ne sont pas propres aux étudiants noirs de l'U.W.C.. Dans tous les pays, beaucoup d'énoncés de problèmes sont inutilement

obscur du fait de l'imparfaite capacité linguistique des mathématiciens et des physiciens. Un autre aspect des choses est que la difficulté des étudiants ne se situe pas dans la résolution du problème, mais dans sa constitution].

Alors que la première discussion relative à la résolution [non, constitution] du problème était centrée sur l'interprétation sémantique, la deuxième discussion qui portait de la nouvelle rédaction, était centrée sur les questions proprement mathématiques.

Dans les protocoles d'observation habituels [sans analyse des verbalisations spontanées], les problèmes sémantiques n'auraient pas été mis en évidence de façon aussi explicite. C'est seulement la technique d'écoute des discussions qui nous a donné accès aux processus de résolution [constitution] de problèmes parfois complexes, engendrés par les étudiants dans leur effort pour atteindre le problème lui-même. Dans ce contexte, le concept de problèmes mal construits, va plus loin que celui de l'information inadéquate.

COGNITION ET ACQUISITION DU LANGAGE

Les modes de pensée surpris par l'enregistrement des activités de résolution de problème posent la question de savoir si le type de programme de traitement administré au moment de l'entrée à l'Université est le moyen le plus efficace de surmonter les handicaps d'apprentissage typique de l'enfant noir de milieu défavorisé. Nous rendant compte des problèmes cognitifs profonds venant du manque d'aide des parents, de l'enseignant et des camarades pendant les années de formation de l'enfant, nous soupçonnons que le traitement véritable doit être beaucoup plus précoce. Dans le cas du dilemme Tiers Monde/Monde développé rencontré par la plupart des enfants noirs sud-africains, la négligence que subissent ces enfants est nette et tangible : le travail des parents (?), leur situation économique misérable et la discrimination dans l'enseignement conspirent à limiter l'enfant à son monde restreint, sans qu'il puisse bénéficier des stimulations mentales et culturelles dont disposent les enfants plus fortunés.

Dans le contexte sud-africain, le problème de la formation insuffisante est centré essentiellement sur l'acquisition de l'anglais comme moyen prévalent de communication interculturel. [Il s'agit naturellement d'un prétexte pour assimiler plus encore les enfants au système anglophone, distinct, il est vrai, du système afrikaan prédominant dans le milieu dirigeant]. Comme l'anglais est le moyen

disponible le plus puissant pour étendre le monde expérimenté par l'enfant, un programme d'anglais destiné aux enfants de l'école primaire, a été développé en même temps que les programmes de mathématiques et de sciences évoqués plus haut. Le nouveau programme [d'anglais] provoque un environnement plus riche pour l'enfant dans un milieu qui ne soit pas appauvri culturellement grâce à des lectures guidées et du matériel scolaire actif. Si l'on en juge à partir des résultats initiaux, le principe d'extension des capacités de communication des enfants défavorisés est porteur d'espoirs éducatifs, non seulement pour les enfants appartenant aux communautés sud-africaines défavorisées, mais aussi pour les enfants défavorisés sur le plan éducatif où qu'ils vivent.

En écartant la revendication "La liberté avant l'éducation", on voudrait croire que les 2 actions ne devraient pas s'exclure mutuellement : au contraire, elles peuvent se développer de façon complémentaire. La recherche et des programmes compensatoires comme ceux qui sont décrits dans ce texte, peuvent ouvrir la route à la libération de l'éducation à partir d'une tradition post-coloniale vers une nouvelle ère d'éducation populaire.

[Cette étude part de bonnes observations, mais se termine de façon fortement idéologique et politique. La perspective est celle de l'assimilation la plus rapide des noirs sud-africains à un Etat multiracial anglophone, sans maintien ou reprise des cultures et des langues africaines. Il s'agit, en fait, d'un parti-pris utilitariste très risqué à long terme, car il conduit une situation analogue à celle que l'on observe aux U.S.A., mais dans ce dernier cas, l'émigration par esclavage ne donnait guère le choix, ce qui n'est pas vrai ici où les noirs sont dans leur propre pays avec des cultures et des langues encore très vivantes dans les villages. De toutes façons, la remédiation linguistique paraît bien pauvre par rapport à l'enrichissement cognitif décrit par Feurstein dans le but de développer les capacités métacognitives].