



<https://bulletin.vals-asla.ch> · e-ISSN: 2813-7973 · p-ISSN: 1023-2044

Berthoud-Papandropoulou, I. & Othenin-Girard, C. (1978). Quelques aspects du raisonnement chez des adolescents récemment immigrés à Genève et mal scolarisés. *Bulletin CILA*, 27, 10-22.
<https://doi.org/10.5169/seals-977835>

Cet article est publié sous la licence *Creative Commons Attribution 4.0 International* (CC BY):
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



© I. Berthoud-Papandropoulou, Ch. Othenin-Girard, 1978

Quelques aspects du raisonnement chez des adolescents récemment immigrés à Genève et mal scolarisés*

1. Introduction

Cette recherche s'inscrit dans la problématique d'une méthodologie de l'enseignement (essentiellement centrée sur le français et les mathématiques) destinée aux adolescents immigrés ayant eu une scolarité irrégulière et insuffisante. Face aux problèmes complexes posés par les lacunes scolaires de ces élèves, lacunes qui paraissent souvent quasi insurmontables, les responsables des Classes d'accueil du Cycle d'orientation de Genève nous ont demandé d'entreprendre une recherche avec cette population. Cette recherche fait partie d'un ensemble d'expériences et d'études qui ont pour but de mieux connaître cette population, afin d'être à même de définir les lignes directrices d'une pédagogie adéquate¹. Elle vise, en un premier temps, à étudier quelques aspects du raisonnement chez des adolescents mal scolarisés, au moyen de deux situations expérimentales déjà bien connues en psychologie génétique, ceci afin de mieux comprendre la nature des difficultés rencontrées par ces élèves.

L'une de ces situations expérimentales concerne la réflexion sur le langage; l'autre est de type logico-mathématique. Toutes deux ont été présentées à 10 adolescents âgés de 13 à 15 ans (5 Espagnols et 5 Italiens) pris individuellement², à l'aide de la méthode dite "clinique", utilisée dans les recherches en psychologie génétique. Cette méthode consiste en une interrogation souple; elle évite des questions standardisées et comporte des suggestions et encouragements. Elle permet par conséquent mieux qu'un test classique de mettre en évidence les possibilités intellectuelles des sujets. De nombreuses suggestions ont été faites aux sujets pendant le déroulement de l'expérience, suivant leurs réactions individuelles.

* Cette recherche a été réalisée grâce à la subvention du Fonds national suisse de la recherche scientifique No 1.190-0.75 et grâce à une aide financière du Conseil de l'Europe.

1 Certains aspects de ces travaux, traités par M. Rey-von Allmen (1977) et A. Olmos (1977), ont paru dans les deux précédents numéros du Bulletin CILA.

2 Les interviews se sont déroulées en français, et nous avons évité les problèmes éventuels de compréhension en recourant à la langue maternelle des sujets lorsque cela était nécessaire.

2. Epreuve de métalangue

2.1. Présentation de la situation expérimentale

Cette épreuve a été élaborée dans le Secteur de psycholinguistique de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'Université de Genève (I. Papandropoulou et H. Sinclair, 1974), dans le but de mettre en évidence la capacité de réflexion de l'enfant sur la langue et ses éléments. L'unité "mot" constitue le thème de recherche: ainsi, on demande à l'enfant de proposer des exemples de mots présentant différentes propriétés ("dis-moi un mot long, petit, difficile"), de compter les mots d'une phrase simple, de comparer des mots du français à des mots d'autres langues, enfin, de définir le terme "mot" lui-même et d'inventer un mot nouveau. Ces questions touchent aux différents aspects fondamentaux des signifiants linguistiques, à savoir l'aspect *arbitraire* du lien entre éléments du langage et éléments du réel décrit, l'aspect *conventionnel* régissant la création et l'utilisation des signifiants par la communauté des sujets parlants, et enfin, la double caractéristique du mot qui est à la fois *constitué* d'unités plus petites (sons ou lettres) et *constituant* d'entités plus grandes (énoncés).

On voit donc que si la langue est un instrument de communication et de représentation du réel, elle peut aussi être abordée comme un objet de réflexion en soi. Or, cette "compétence métalinguistique" explorée dans notre recherche est inévitablement sollicitée par l'école lors de l'enseignement de la grammaire, qu'il s'agisse de la langue maternelle ou, à plus forte raison, de la seconde langue. Notons que notre épreuve ne fait pas pour autant intervenir un savoir à proprement parler scolaire.

L'étude génétique a permis de retracer l'évolution du concept du mot chez l'enfant. Au cours de cette évolution, les mots sont peu à peu abstraits de la réalité extralinguistique référée (ce dont on parle) et de l'activité elle-même du locuteur (l'action de parler). En effet, chez les jeunes enfants (4-5 ans), on note sur le plan de la réflexion une indifférenciation entre mots et choses désignées par des mots³: les mots sont conçus comme situés sur le même plan que les objets et comme participant, pour ainsi dire, aux propriétés physiques de ceux-ci ('train' est proposé comme exemple de mot long). Autour de 5-6 ans, les mots sont identifiés avec l'action même de parler (*un mot, c'est quand on parle*) et, dans cette perspective, l'enfant produit souvent des phrases entières

3 Soulignons que cette indifférenciation se situe sur le plan de la réflexion et non pas sur celui de l'usage de la langue où cette différenciation est faite depuis longtemps.

comme exemples d'un mot. Par la suite, les mots se différencient de plus en plus de la réalité physique qu'ils désignent: vers 6-7 ans, ils sont appréhendés comme des étiquettes mises en correspondance avec les éléments du réel. Puis, surtout dès l'âge de 10 ans, ils sont explicitement définis comme des éléments comportant une signification (*un mot, c'est quelque chose qui veut dire quelque chose*). Parallèlement, ils acquièrent des caractéristiques spécifiquement linguistiques: le mot est ainsi vu, vers 6-7 ans, comme constitué d'éléments plus petits (*c'est fait de lettres*) et ensuite, vers 7-8 ans, comme partie constituante d'entités plus grandes (*un mot, c'est un bout de l'histoire*). Finalement, à partir de 10-11 ans, en même temps que la caractérisation du mot par la signification, apparaissent fréquemment des aspects plus formels de classification et de règles régissant les signifiants (*les mots, c'est des adjectifs, des noms, des verbes, l'article accompagne le nom, etc.*).

2.2. Aperçu des résultats

Tous les adolescents interviewés ont fait preuve d'une capacité de réflexion métalinguistique comparable, dans les grandes lignes, à celle des sujets les plus âgés de l'étude génétique antérieure (11-12 ans) qui se situent à un stade final de l'évolution de la réflexion métalinguistique. Ainsi, pour définir l'entité "mot", ces adolescents invoquent la réalisation phonique ou graphique des mots ainsi que leur emploi dans les phrases, et la mention de ces caractéristiques est l'indice de l'élaboration du double aspect du mot: constitué et constituant. Exemples: MA: *c'est un mot qu'on a pour construire une phrase, pour parler. Les lettres c'est des parties pour construire un mot*. MANA: *beaucoup de palabras (= mots) ... et aussi des syllabes font un mot, on peut faire une phrase, on peut parler*.

Ces mêmes critères d'ordre linguistique interviennent lors du choix, par les sujets, de mots longs et difficiles, ainsi que dans la tâche de dénombrement des mots d'une phrase proposée. En effet, on note chez eux une totale dissociation entre mots et référés désignés: ainsi, on obtient des mots effectivement longs (à écrire), des mots difficiles à prononcer ou à orthographier. Pour ce qui est du découpage d'un énoncé entendu en mot-unités, on relève chez 5 des 10 adolescents (MI, JU, AN, AMA et MANA) des difficultés, le plus souvent surmontées en cours d'expérience, à séparer l'article du nom et à le compter en tant qu'unité isolée, ou encore des réticences à compter les verbes en tant que mots au même titre que les noms. Cette dernière conduite, rencontrée également chez

quelques enfants de 9 à 12 ans de la population témoin, révèle une identification entre mot et nom et un refus d'attribuer le statut de mot aux éléments qui ne présentent pas les caractéristiques formelles des noms (aspect de désignation, règles d'accord avec l'article, variations en genre et en nombre). Mais, au-delà de ces difficultés, la comparaison demandée au sujet entre une phrase française ("Marie n'a pas beaucoup de disques": 7 mots) et sa traduction en italien ou espagnol ("Maria non ha molti dischi" / "Maria no tiene muchos discos": 5 mots) a permis de mettre en évidence chez ces adolescents, une analyse très poussée de la phrase en constituants et une justification pertinente des ressemblances et des différences existant entre deux formulations, en deux langues, d'un même contenu. Ainsi, AMA: *'des disques', en italien, on ne dit pas 'di dischi'*.

Dans leur comparaison entre mots de la langue maternelle et mots du français (question: "Est-ce que les mots sont les mêmes dans les deux langues ou non?"), les adolescents interviewés se centrent surtout sur les différences dans la réalisation des signifiants (*les mots sont prononcés et écrits différemment*) qui entraînent la non-compréhension entre individus de langues différentes. Le fait que les mots se ressemblent quant à leur signification (que "chien" et "perro", par exemple, au-delà de leur différence, renvoient au même contenu) n'a pas été invoqué spontanément par les sujets; ils le reconnaissent finalement, souvent sur suggestion, mais avec un sentiment d'évidence. Dans la définition du mot également, l'aspect de signification n'est pas fréquemment invoqué de façon spontanée: en effet, comme nous l'avons noté d'ailleurs dans la population témoin, le fait que les mots veulent dire quelque chose semble aller tellement de soi que l'on ne formule pas explicitement cette évidence. Souvent et dans les deux types de population, ce n'est qu'à l'occasion d'un contre-exemple que l'aspect signification est mentionné. Ainsi, un groupe de sons ou de lettres proposé au jugement du sujet est rejeté de la classe des mots s'il "ne veut rien dire", puisque les mots doivent nécessairement signifier quelque chose pour être des mots.

Terminons ce bref aperçu de nos résultats par deux remarques qui paraissent spécifiques à ce type de population et qui, si elles n'ont pas des implications théoriques ou pédagogiques fondamentales, sont néanmoins à prendre en considération.

a) On relève chez pratiquement tous les adolescents interviewés des confusions dans l'emploi des termes "mot", "lettre", "parole" et "phrase". Les sujets emploient à un moment ou l'autre de l'expérience (surtout en début d'épreuve) un terme à la place d'un autre, alors que par toute leur attitude et leurs réactions, nous inférons qu'ils distinguent fort bien les notions sous-jacentes. Exemples:

MANI: quand on dit quelque chose, on dit un mot . . . Mot petit: 'casa'; c'est petit parce qu'il y a peu de mots (lettres). CO: mot long: 'esthéticienne'; mot petit: 'chat', parce qu'il a peu de syllabes; mot long espagnol: 'paracaidista', parce qu'il a beaucoup de mots. Nous tendons à croire que ces confusions se situent au niveau de la formulation, c'est-à-dire qu'elles concernent la terminologie métalinguistique que ces adolescents ont très peu l'habitude de manipuler alors qu'ils semblent parfaitement capables de réfléchir sur la langue, comme il ressort de l'analyse de l'ensemble des réponses des sujets.

b) Chez certains adolescents, on relève dans la discussion des interférences entre les trois plans: choses, mots, termes relevant d'une analyse grammaticale (noms, adjectifs, verbes). Le long exemple qui suit l'illustre particulièrement bien.

JU: " 'Chaise', c'est un mot ou non? " — *c'est une chose*. "Mais c'est un mot ou pas? " — *oui, je crois, parce que c'est une chose*. "Et quand je dis 'partir', c'est un mot? " — *oui, c'est un mot, mais . . . mais c'est pas pareil parce que 'partir' c'est un verbe et 'chaise' non*. "Comment tu sais que 'partir', c'est un mot? " — *parce que c'est un verbe . . . et puis 'chaise' je pense que ce n'est pas un mot, 'chaise'*. "C'est quoi, un mot? " — *une lettre . . . non, pas une lettre, beaucoup de lettres*. "Et puis 'chaise'? " — *oui, alors c'est un mot*. "Et 'le', c'est un mot? " — *non, parce que c'est pas la même chose que chaise. Avec 'le', on peut pas . . . je voulais dire, on peut pas jouer . . . c'est pas un mot, parce que c'est pour dire, c'est pour accompagner les autres mots*. " . . . C'est quoi, un mot? " — *les noms propres, les choses, les verbes*. "Et quand je dis 'la', dans la table, c'est un mot ou pas? " — *ça dépend, si c'est ici, 'là' ou si c'est 'la' pour dire 'la table'*. Pour dire 'la table', c'est 'table' qui est le mot, l'autre pas. Si c'est pour 'là', pour dire 'ici', moi je pense que oui, parce qu'on comprend. Tandis que si on dit 'la table', ben, si on dit pas 'table', on comprend pas qu'est-ce que c'est 'la'.

Effectivement, avec ces adolescents, on a pu avoir une véritable discussion métalinguistique, et le fait qu'il y ait eu des hésitations, des confusions et surtout des conflits est peut-être l'indice d'une tentative de prendre en considération plusieurs facettes de cette entité complexe qu'est le mot qui, finalement, fonctionne bel et bien à plusieurs niveaux et peut être soumis à plusieurs types d'analyse.

3. Epreuve des îles

3.1. Présentation de la situation expérimentale

Il s'agit d'une épreuve élaborée par J. Piaget, B. Inhelder et A. Szeminska (1948), portant sur la construction de volumes égaux sur des bases de surface différente:

Sur un carton bleu représentant la mer (dimensions 40 cm x 40 cm) sont collées 4 surfaces (îles) de dimensions 3 x 3, 2 x 2, 1 x 3 et 3 x 4. Sur la première île, on place un bloc de bois (maison modèle) de dimensions (3 x 3) x 4: ce bloc recouvre donc toute la surface de cette île et est de hauteur 4. On met à disposition de l'enfant un grand nombre de plots-unités (cubes de dimension 1 x 1 x 1), à l'aide desquels il est prié de construire successivement sur les 3 îles restantes "des maisons ayant autant de place que la maison-modèle". Ces cubes sont de 2,5 cm de côté. On les appelle "cubes-unités" car ils sont les seuls instruments de mesure que nous mettons à la disposition du sujet. Le problème consiste ainsi à déterminer la hauteur de ces différentes constructions (2 x 2) x 9, (1 x 3) x 12 et (3 x 4) x 3. Divers types d'évaluation et de mesure permettent d'approcher cette situation, et le sujet a la totale liberté de procéder comme il l'entend. La solution correcte implique la conservation du volume modèle (36 plots) à travers des réalisations différant dans leur configuration.

Les études génétiques classiques ont mis en évidence une série de conduites hiérarchisées en fonction de l'âge. Autour de 4—5 ans, l'enfant effectue sur toutes les îles des constructions de même hauteur que la maison-modèle. Tout en étant souvent conscient de l'inégalité de la "place" contenue dans les "maisons" ainsi réalisées, l'enfant se refuse à dépasser la frontière que constitue la hauteur du modèle. Plus tard (6—7 ans), on assiste à des conduites de compensation entre les différentes dimensions, l'enfant ajoutant en hauteur ce qui manque en largeur et en longueur, par exemple. Mais ces compensations restent encore qualitatives, approximatives, faute de mesures exactes: ainsi l'enfant propose de faire, par exemple, "2 étages de plus" ou "deux fois plus haut". Vers 8—9 ans, apparaissent les premières conduites de mesure (appliquées au modèle et aux îles) qui sont effectuées à l'aide de plots et qui donnent lieu à toute une série de tâtonnements (décomposition du modèle en tranches, en colonnes, etc., puis recombinaison sur la nouvelle base). A ce niveau, qui est celui de l'élaboration des notions de surface et de volume, on remarque diverses confusions, mais certains tâtonnements aboutissent à une quantification correcte, généralement par addition. Ce n'est que vers 11—12 ans que la majorité des enfants réussissent toutes les constructions. Vers cet

âge également, on voit apparaître des solutions proprement multiplicatives ($(3 \times 3) \times 4 = (2 \times 2) \times 9$) et étonnamment économiques par rapport à la complexité des tâtonnements de la phase antérieure et, dans certains cas, l'utilisation de la division ($36 : 4 = 9$).

Cette épreuve a été choisie dans la mesure où elle touche certains des aspects qui sont au centre des apprentissages scolaires, sans qu'elle constitue toutefois, à proprement parler, une tâche scolaire. Il s'agit en effet de distinguer et de mettre en relation les notions de surface et de volume, cela à travers la manipulation des différentes dimensions (longueur, largeur, hauteur) qui sont le substrat de ces notions. En outre, on cherche à mettre en évidence si les sujets s'en tiennent à des modes additifs ou s'ils sont capables de parvenir à une solution du problème par multiplication et division. Enfin, l'importance des manipulations par rapport aux explications verbales constitue un avantage, étant donné la population à laquelle on a affaire.

3.2. Aperçu des résultats

Il serait fastidieux de faire ici, pour chacun des adolescents interviewés, une analyse détaillée de l'enchaînement de leurs conduites. Nous choisissons plutôt d'en discuter certaines caractéristiques, en évitant l'opposition réussite-échec et en nous centrant sur la nature des tâtonnements effectués par les sujets.

1) Toutes les conduites que nous avons observées se retrouvent dans les conduites inventoriées lors de l'analyse génétique (cf. présentation); ainsi, ne rencontre-t-on pas de réactions "aberrantes" de la part de ces adolescents dont les apprentissages scolaires ont été perturbés.

Dans la plupart des cas, avec la méthode riche en suggestions que nous avons utilisée, les sujets interrogés se sont montrés capables d'utiliser des procédés variés qui se structuraient en cours d'interrogatoire, ce qui nous semble d'un excellent pronostic quant à leurs capacités d'apprentissage.

Les mêmes sujets n'ont malheureusement pas été revus plus tard dans l'année scolaire, et nous ne pouvons donc rien affirmer quant à la stabilité des modes de raisonnement qui se sont constitués en cours d'expérience. Cette recherche est actuellement poursuivie avec d'autres élèves présentant les mêmes problèmes dans le but spécifique d'examiner ce point.

Les deux remarques suivantes portent sur les niveaux les plus élémentaires:

2) Trois sujets (MA, EMI et MANI, toutes des filles) exécutent pour commencer des constructions de même hauteur que le modèle, partant

ainsi de la conduite la plus primitive. Aucune d'elles n'en reste là, mais elles ne dépassent pas le niveau des compensations qualitatives qui, rappelons-le, sont logiquement correctes.

Nous nous garderons de porter un jugement négatif sur le niveau intellectuel de ces adolescentes. Nous pensons que l'attachement à de telles conduites est dû au fait que la quantification ne leur apparaît pas comme un moyen nécessaire à une évaluation exacte; il se peut même que cette dernière ne soit pas visée. Et si l'on cherche à comprendre une telle attitude, il ne faut pas oublier que l'épreuve utilisée, tout en étant peu scolaire dans sa forme, n'en fait pas moins intervenir une approche, un type d'argumentation et de procédés intellectuels constamment sollicités par l'école, alors qu'ils sont rarement nécessaires dans la vie quotidienne d'adolescentes de milieu ouvrier.

3) Deux sujets (AMA et CA), tout en se montrant capables de procéder à des mesures et à des calculs caractérisant des solutions plus élaborées, repassent momentanément par des conduites plus qualitatives lorsqu'ils abordent une nouvelle construction. Cela nous paraît traduire le besoin d'avancer par étapes, en commençant par une solution approximative mais qui peut servir de base à des ajustements ultérieurs.

Les remarques qui suivent concernent les divers procédés de mesure et les essais de solution arithmétique.

4) Les types de mesure que nous avons relevés sont nombreux et correspondent à ce que l'analyse génétique avait mis en évidence. Il s'agit d'une part de mesures portant sur les différentes dimensions du modèle et des îles, généralement faites à l'aide de rangées ou de colonnes de plots. On relève d'autre part des conduites visant à recouvrir de plots des surfaces entières (îles ou façades du modèle), ce qui ouvre la double possibilité de décomposer le modèle, dès lors perçu comme constitué de tranches verticales ou horizontales, et de le recomposer de diverses manières, tout en conservant le volume de l'ensemble de ses parties⁴. Mais les couches de plots ainsi bâties par le sujet sur ou contre une surface ne sont pas d'emblée considérées comme étant elles-mêmes des volumes; en particulier, il est difficile au sujet de les percevoir comme représentant une fraction du volume-modèle.

Nous avons retrouvé chez certains adolescents des conduites dites "d'enveloppement", caractéristiques du raisonnement à ce niveau, qui consistent à entourer le modèle de quatre couches verticales de 12 plots et

4 Les tâtonnements à ce niveau sont souvent laborieux. Ces procédés sont parfois utilisés avec succès, d'autres fois, le sujet se perd ou fait des confusions.

à confondre ensuite la somme de ceux-ci (48 plots) avec le volume-modèle (de 36 plots), c'est-à-dire une mesure faite à partir des surfaces avec une évaluation du volume.

C'est ainsi que procède CA, et elle l'exprime clairement: *J'ai compté les côtés, ils sont les chambres qu'on a dedans*. Pour MI, qui utilise aussi cette méthode à un certain moment, il y a conflit momentané entre "48" et "36" (qui avait été trouvé antérieurement).

5) En ce qui concerne la relation entre les mesures prises et la construction effectuée, on observe que certains sujets procèdent à des mesures abondantes sans réussir ensuite à les utiliser pour déterminer la hauteur de leur construction.

Par exemple, AN, sur l'île 2×2 , après avoir commencé par construire 6 étages (compensation qualitative), se livre à une série de mesures du modèle (hauteur = 4; longueur et largeur = 3), remplit la surface de base du modèle de 9 plots, puis constate que le modèle est composé de quatre tranches horizontales superposées et identiques; enfin, par addition, il trouve que le modèle équivaut à un nombre total de 36 plots. Or, bien que son raisonnement soit jusqu'ici parfaitement correct, AN ne sait pas comment évaluer la hauteur de la construction à faire sur 2×2 à partir de là; il termine avec 5 étages!

A propos des solutions⁵ de type arithmétique, disons tout d'abord que l'utilisation de tels procédés suppose non seulement le maniement d'une certaine technique de calcul, mais surtout la compréhension de l'opération mathématique elle-même. Or, si la technique est généralement acquise par nos sujets, en particulier en ce qui concerne la multiplication⁵, la signification du procédé lui-même demeure souvent obscure.

De plus, le problème général se pose de l'attribution d'une référence claire à chaque chiffre et d'une référence qui se conserve tout au long du calcul.

6) Certains sujets justifient le nombre d'étages d'une construction par une adéquation numérique superficielle avec un élément quelconque du modèle.

Par exemple, MANA construit 9 étages sur l'île 3×1 parce que la base du modèle contient 9 plots.

Quant à EMI, elle construit $(2 \times 2) \times 7$, ce qu'elle justifie après coup en identifiant la largeur du modèle (3) avec les 3 étages qu'elle a ajoutés en hauteur (par rapport au modèle).

5 Quant à la division, elle n'apparaît pour ainsi dire jamais.

7) Chez l'un de nos sujets (CA), qui utilise beaucoup la multiplication, le manque de référence pertinente est particulièrement frappant.

Par exemple, devant la première île (2×2), elle commence par faire un enveloppement partiel du modèle pour déterminer, comme elle dit, le nombre de "chambres" qu'il contient, et arrive par hasard à 36. Puis, alors qu'on lui demande de trouver un autre moyen, elle repart de ce "36", se livre à une espèce de jeu mathématique, et propose $9 \times 4 = 36$. Ce n'est qu'après coup qu'elle associe, de manière fantaisiste, le "4" avec les 4 côtés du modèle, et le "9", après hésitation, avec les 9 plots recouvrant le modèle. Revenant ensuite à la construction sur 2×2 , elle propose de faire 6 étages, ce qu'elle justifie par $6 \times 6 = 36$ (encore une multiplication vide de contenu). Tout un exercice est alors nécessaire pour que le sujet réussisse à mettre en correspondance chacun des termes de cette multiplication avec une donnée d'une construction possible (de base 2×3 et de hauteur 6).

8) On note certaines conduites témoignant d'une recherche de référence et où, par conséquent, les confusions, même si elles sont frappantes, sont la manifestation d'un raisonnement plus élaboré que les précédents.

Les conduites de ce type concernent des tentatives de calcul de surface, et non de volume⁶.

Par exemple, MANA (l'un des sujets les plus avancés) propose de calculer la surface de 3×4 en additionnant les deux longueurs et les deux largeurs ($3 + 4 + 3 + 4 = 14$).

CO, également pour la surface 3×4 , propose $4 \times 2 = 8$. Pour elle, '4' correspond à la longueur et '2' à la largeur, c'est-à-dire qu'elle ne compte qu'une seule fois le plot du coin:

$$\begin{array}{cccc} x & x & x & x \\ & o & & \\ & & o & \end{array}$$

Or, la règle qui consiste à ne pas compter deux fois un élément existe, encore faut-il savoir dans quel cas elle s'applique. Remarquons que l'aspect positif est ici le fait même d'opérer avec des règles.

9) Enfin, citons un sujet pour lequel la relation entre les éléments de son calcul numérique et les éléments de sa construction commence par être claire mais se perd ensuite au cours d'un raisonnement laborieux.

CO calcule d'abord que le dépassement en surface du modèle par rapport à 2×2 est de 5 plots, puis comprend que pour évaluer la

6 En fait, nous n'avons pas rencontré de sujets adoptant des solutions purement arithmétiques pour la résolution du problème des volumes; tous passaient par divers types de tâtonnement, l'arithmétisation du problème étant faite soit en parallèle, soit sur notre suggestion.

différence de volume il faut tenir compte de ce que cela représente en profondeur et par conséquent "mettre les 5 qui dépassent 4 fois"; elle obtient ainsi $4 \times 5 = 20$. Mais, lorsqu'on lui demande "20 quoi?", elle est perdue. Elle passe momentanément par $4 \times 20 = 80$ étages, puis elle anticipe qu'il faut ajouter 20 étages aux 4 étages déjà construits (confondant donc le nombre de plots et le nombre d'étages). Finalement, elle décide de ne faire que 10 étages (parce que $20 : 2 = 10$!).

10) Après tant d'exemples mettant en évidence des confusions et des difficultés, il est important de dire aussi que plusieurs de nos sujets, qui établissent correctement le nombre d'étages d'une construction par tâtonnements, sont capables ensuite d'exprimer ce résultat par une multiplication, les références ne posant plus de problèmes dans ce cas (CA, JU, MI, MANA, An et CO).

4. Conclusions

L'épreuve de Piaget étudiant la structuration de la notion de volume, présentée à un groupe d'adolescents mal scolarisés, a permis de mettre en évidence que leurs conduites ne se superposent pas sans autre à celles d'enfants plus jeunes, normalement scolarisés. On ne peut donc pas parler, à propos de ces adolescents, de retard homogène. En effet, même s'ils commencent par des solutions élémentaires, la plupart d'entre eux les dépassent: ils font des mesures et essaient d'utiliser des procédés divers, manifestant par là une compétence intellectuelle qui se mobilise rapidement. En d'autres termes, d'après les comportements que nous avons observés, on ne peut pas dire de ces adolescents qu'ils sont "peu doués". Leur problème semble donc être celui d'une mauvaise assimilation des apports extérieurs (en particulier scolaires) dont l'explication nous semble devoir être cherchée dans leur histoire éducative et non pas dans un retard intellectuel.

Par ailleurs, l'analyse de nos résultats fait apparaître que le "retard scolaire" n'est pas un état de manque, comparable à celui où se trouverait un individu ayant été totalement privé d'enseignement⁸. Dans tous les cas,

les sujets examinés ont retenu quelque chose de leur scolarité, pourtant lacunaire. Mais ces connaissances sont généralement mal intégrées, confuses et souvent superficielles, c'est-à-dire que certains procédés, certaines règles ont été fixés, mais semblent souvent utilisés comme des "trucs", sans s'appuyer sur un raisonnement clair.

Dès lors, "rattraper le retard" ne signifie pas seulement ajouter les informations manquantes à ce qui a déjà été acquis; cela signifie d'abord "désapprendre", se défaire de certaines "pseudo-connaissances". D'où la nécessité de commencer par fixer des bases, en repartant de principes et de données très simples (on voit alors combien les sujets sont capables d'une argumentation riche). D'où la nécessité, par ailleurs, de faire prendre conscience à l'enfant de ses raisonnements faux, en le faisant aller jusqu'au bout de ses erreurs.

Une situation-problème comme celle des "îles" que nous avons choisie permet, selon nous, un tel retour aux principes fondamentaux, de même qu'un jeu entre désapprentissage et restructuration. En effet, une situation simple de ce type devrait permettre de concrétiser certaines notions, cela dans la mesure où elle donne l'occasion de mettre un contenu dans des formes acquises, souvent vides de sens. Or le succès dans les apprentissages ultérieurs est très clairement dépendant du niveau de structuration d'une série de notions fondamentales.

Quant à l'épreuve qui visait à faire formuler par le sujet certaines propriétés du langage, elle nous a permis de mettre en évidence chez ces adolescents une conscience très claire des éléments du langage que sont les mots, et plus généralement une capacité de réflexion sur laquelle peut se greffer l'apprentissage linguistique scolaire. Nos sujets ne présentent donc pas, dans ce domaine, de difficultés comparables à celles qu'ils rencontrent dans l'épreuve des îles. Une interprétation possible de ce décalage est le fait que l'apprentissage d'une seconde langue stimule, au moins à cet âge, un certain type de prise de conscience métalinguistique, à cause des rapprochements qui sont constamment faits entre la première et la seconde langue, tant sur le plan lexical que sur celui des structures syntaxiques. Si ce décalage peut être interprété ainsi, il n'en reste pas moins que les résultats absolument satisfaisants obtenus avec cette épreuve constituent un indice sérieux de la capacité cognitive d'abstraction et de jugement propre à ces élèves. Soulignons encore une fois qu'il s'agit vraiment d'une épreuve de métalangue et non pas d'une épreuve de maîtrise des structures particulières d'une langue.

Terminons par une remarque concernant la méthode utilisée dans ce travail, à savoir la méthode piagétienne dite "clinique". Ce type d'interrogation souple part des tentatives et démarches de l'enfant; il nous paraît en cela beaucoup plus fructueux qu'une méthode centrée sur

7 Il existe des travaux en psychologie génétique qui ont étudié la réaction de débiles mentaux à certaines épreuves opératoires; la comparaison fait apparaître une différence flagrante (cf. Inhelder 1943).

8 Là aussi, nous avons des moyens de comparaison, étant donné que des sujets non scolarisés ont été étudiés dans différentes recherches inter-culturelles (cf. Bovet 1975 et Bovet & Othenin-Girard 1975).

l'intervention de l'adulte où le problème de savoir comment le message est décodé et intégré par l'enfant reste entier. La méthode "clinique" est à l'origine une méthode d'interrogation individuelle, l'expérimentateur faisant varier ses questions, ses explications et son rythme selon le niveau et les particularités du sujet. Comme telle, elle est évidemment difficile à utiliser dans un contexte scolaire traditionnel, mais elle nous paraît facilement adaptable au travail de rattrapage scolaire de même qu'à un enseignement de type individualisé. Sur le plan strictement pédagogique, cela demanderait un travail théorique de transposition de situations conçues pour la recherche en outils pédagogiques efficaces dans le travail avec des enfants mal scolarisés.

Université de Genève
Faculté de psychologie et des
sciences de l'éducation
CH 1211 Genève

I. Berthoud-Papandropoulou et
Ch. Othenin-Girard

Bibliographie

- Bovet, M. (1975): *Etude interculturelle des processus du raisonnement*, Thèse de doctorat, Genève, Médecine et Hygiène.
- Bovet, M. Ch. Othenin-Girard (1975): "Etude piagétienne de quelques notions spatio-temporelles dans un milieu africain", *International Journal of Psychology* 10/1.
- Inhelder, B. (1943): *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Olmos, A. (1977): "Enseignement de la langue maternelle à des enfants d'émigrants", *Bulletin CILA* 26, 47-52.
- Papandropoulou, I., H. Sinclair (1974): "What is a word? An experimental study of children's ideas on grammar", *Human Development* 17/4, 241-258.
- Piaget, J., B. Inhelder, A. Szeminska (1948): *La géométrie spontanée chez l'enfant*, Paris, P.U.F.
- Rey-von Allmen, M. (1977): "Français langue étrangère: l'enseignement de l'orthographe élémentaire aux adolescents mal scolarisés issus de milieux socio-culturels défavorisés. Quelques notes sur une recherche", *Bulletin CILA* 25, 24-30.
- Rey-von Allmen, M. (1976): *La classe spéciale expérimentale du Conseil de l'Europe au Cycle d'orientation des Coudriers*. Rapports mensuels et final pour 1975-76, Genève, Département de l'instruction publique, mars 1976 et octobre 1976.