

CHAPITRE IVMICROGENESE DE LA CONDUITE ET STRATEGIE DE
REEQUILIBRATION

La première partie de notre thèse nous a permis d'éprouver l'hypothèse du déséquilibre transitoire et cela sans faire de distinction entre les situations de résolution de problèmes (analysées au chapitre II) et les situations d'apprentissage (dont notre propre travail expérimental représente un aspect : chapitre III). La seule différence qui pouvait être envisagée se situait au niveau de l'interprétation fonctionnelle de l'apparition d'une régression temporaire et limitée, puisque dans le premier cas, cette régression pouvait apparaître comme un dysfonctionnement témoignant de difficultés dans la mise en oeuvre des outils cognitifs alors que dans le second cas, elle semblait constituer la première étape de l'élaboration d'une conduite nouvelle.

C'est précisément à l'étude des étapes d'une telle élaboration qu'est consacrée cette deuxième partie. Mais, alors que dans la première partie nous traitons aussi bien des deux types de situation, nous n'examinerons ici que les secondes.

Dans ce chapitre, nous essaierons donc de définir un cadre théorique permettant de resituer l'analyse expérimentale des processus de rééquilibration. Pour cela, nous chercherons d'abord à clarifier quelques problèmes de définition puis nous donnerons le schéma de raisonnement théorique qui est à la source de notre hypothèse principale et qui justifiera la nécessité de faire une analyse détaillée de la théorie des décalages et de la théorie de l'équilibration développées par PIAGET.

1 - Problèmes de définitions

1.1. Genèse et apprentissage

Pourquoi choisir de parler de genèse d'une conduite nouvelle plutôt que d'apprentissage ? En choisissant ce vocabulaire nous ne voulons pas entrer dans le grand débat des piagetiens et des tenants de l'empirisme en particulier quand il s'agit, à propos de l'ontogenèse, de faire la part entre développement et apprentissage (au sens large ou étroit, cf. PIAGET 1959 ; GRECO 1959). Notre objectif est beaucoup plus modeste et vise simplement à mettre l'accent sur l'étude des mécanismes et la structure de l'activité intériorisée du sujet, en opposition à l'utilisation généralement faite des études sur l'apprentissage historiquement liée à une approche cantonnée aux seules observables. Etudier la genèse sera donc synonyme d'études des étapes qualitativement différenciées et des mécanismes de passage d'une étape à l'autre.

*

* *

1.2. Genèse et microgenèse

Nous avons vu dans notre introduction qu'en se référant à la définition faite par LALANDE du concept de genèse, l'utilisation de ce concept n'était pas liée de façon exclusive à l'étude de l'enfant. Pour l'enfant proprement dit, on peut parler d'ontogenèse ou pour l'objet particulier qui nous intéresse de psychogenèse.

Le concept de microgenèse que nous utilisons pour désigner la construction d'une conduite nouvelle chez l'adulte doit être resitué car son usage est devenu très particulier dans certains secteurs de la littérature psychologique et pourrait prêter à confusion.

Dans les années 1920 - 1930 s'est développé en Allemagne une école psychologique (SANDERS, WERNER) travaillant sur les processus d'élaboration d'une réponse perceptive ou associative simple (l'échelle des temps étant de quelques

fractions de secondes). Dans ce cadre s'est élaboré une problématique montrant que tout acte, le plus simple soit-il, passe par une série d'étapes successives et qu'il y a toujours en ce sens une "aktualgenèse". La suite de ces travaux s'est développée d'une part aux USA avec WERNER qui y avait émigré et qui a publié en anglais, traduisant le terme allemand "microgenesis" mais en supprimant complètement les aspects de la définition liés à l'idée de très brèves durées temporelles (WERNER, 1956) ; d'autre part, en Europe, des travaux principalement consacrés à la perception (cf. Actes du Congrès International 1960) ont porté sur la genèse actuelle de la perception.

Dans la mesure où les études sur la genèse actuelle n'ont pas eu de suite, nous proposons donc d'utiliser le terme de microgenèse au sens où le définissent WERNER (1956) et ARIETI (1962), sans considération restrictive sur la durée du phénomène étudié, contrairement à ce que suggéraient FLAVELL & DRAGUNS (1957).

1.3. Position du problème, peut-on analyser la genèse d'une conduite nouvelle chez l'adulte dans le cadre de la théorie de l'équilibration, c'est-à-dire, comme un décalage ?

Pour étudier l'organisation des premières réponses à une situation nouvelle, nous avons fait appel à la psychologie génétique en lui demandant de nous fournir les indications sur la nature et les propriétés des classes d'outils cognitifs qui s'élaborent tout au long de l'ontogenèse. Ceci nous a permis de fonder une analyse précise de la régression chez l'adulte et de façon plus générale de définir la notion de registre de fonctionnement.

La psychologie génétique n'a pas seulement étudié les états successifs de la psychogenèse mais aussi les lois de passage entre ces états. Or, maintenant que nous avons précisé la forme de la première étape d'une microgenèse, la question qui est cruciale est précisément de savoir comment

s'opèrent les transitions de cette étape initiale à l'état final de la conduite.

Pour essayer de répondre à cette seconde grande question, la problématique tracée par PIAGET sous le double aspect d'une part de la théorie de l'équilibration (1941, 1950, 1957, 1958, 1967, GRECO 1957) et d'autre part, de la théorie des décalages (1937, 1941, 1947, 1957, 1967, 1968, REY 1935) paraît être d'un grand intérêt.

L'apport expérimental du travail d'A. WEILL FASSINA (1969) - que nous avons déjà présenté au chapitre II - oriente plus précisément la forme de notre question générale : puisque cet auteur a montré que l'adulte peut passer par une succession d'étapes reproduisant dans sa forme celle que l'enfant parcourt pour une acquisition particulière. Mais ce résultat qui est facile à vérifier par une observation des situations de formation professionnelle, n'avait pas reçu à cette époque de signification précise dans la mesure où il n'était pas relié à une **interprétation** théorique. Ce travail pose la question des étapes parcourues par l'adulte dans une microgenèse directement par rapport à l'enfant : l'adulte confronté à une situation nouvelle passe-t-il, pour construire une conduite adaptée aux exigences de la situation, par une succession d'étapes reproduisant l'ordre de la genèse ? (1).

On peut encore formuler cette question de la façon suivante : l'adulte au cours d'une microgenèse met-il en jeu ses registres de fonctionnement dans l'ordre de leur acquisition ? Or, dans le domaine génétique, ce que dit la théorie des décalages c'est précisément que tout au long de la genèse que ce soit dans la mise en place d'outils intellectuels nouveaux ou de leurs actualisations sur des contenus nouveaux, l'enfant repasse chaque fois par la même succession d'étapes. La théorie de l'équilibration rend compte du fait qu'il s'agit

(1) La question ainsi formulée peut être ambiguë car elle peut concerner aussi bien la forme du processus (comment) que sa nécessité (pourquoi?). Or, bien sûr, c'est le premier aspect que nous travaillerons, le second renvoyant à un élargissement des problèmes qui dépasserait le cadre de ce travail.

chaque fois du même processus de réglage dans sa forme en l'analysant comme étant dû à la mise en jeu d'une loi fonctionnelle très générale de réglage par étapes de l'assimilation et de l'accommodation.

On voit que sous cet éclairage les faits recueillis par A. WEILL-FASSINA pourraient être interprétés comme la manifestation de cette même loi fonctionnelle et donc comme un phénomène de décalage chez l'adulte.

La portée psychologique de cette problématique paraît extrêmement importante par les potentialités de généralisation qu'elle contient, mais pour qu'elle constitue la base de nos hypothèses de travail, il était nécessaire d'en faire une analyse très détaillée et cela non seulement dans ses formulations théoriques mais aussi dans les résultats expérimentaux qui prétendent la valider. Cette présentation détaillée est d'ailleurs justifiée non seulement par l'importance théorique des idées mais aussi par le fait qu'il n'en existe aucun exposé synthétique ni chez les commentateurs (FLAVELL, 1963, FURTH 1969, 1970, DOLLE 1974, DROZ 1973) ni chez PIAGET. Chez ce dernier, la filiation des principaux textes (1941, 1957, 1967, 1975) n'est pas réellement coordonnée mais représente à chaque fois une reformulation approfondissant certaines questions sans que l'ensemble des problèmes soit repris et resitué à chaque fois (1).

Si l'analyse des données génétiques permet de conclure que ce processus de réglage se répète bien dans le temps sous une même forme, il sera possible d'en faire la base de l'étude de la microgenèse. Nous commencerons par préciser le réseau de définitions qu'entretiennent entre eux les concepts de décalages verticaux, de décalages horizontaux et de

(1) Par exemple, le texte 1941 est le seul à développer dans le détail le thème des décalages et dans le texte de 1957 ce sera plutôt centré sur la définition de l'équilibre et des stratégies de rééquilibrage, les décalages (seulement verticaux) seront seulement signalés en fin de texte, etc...

stades en donnant au passage des exemplifications. Puis, dans un second temps, nous chercherons à les articuler plus précisément avec la théorie de l'équilibration.

2 - Décalages, stades et répétition des stratégies de rééquilibration : définitions et exemples.

Le concept de décalage comporte un double aspect, d'une part il insiste sur la dimension temporelle : un phénomène est observé à des moments successifs (décalé dans le temps) d'autre part, il ne présente d'intérêt que parce que, du point de vue fonctionnel, c'est le même phénomène qui se répète. Le terme même utilisé par PIAGET n'est donc peut-être pas le plus heureux puisqu'il insiste seulement sur l'aspect temporel sans connoter de façon explicite la répétition du mécanisme. Or, c'est seulement en conservant ce double aspect que l'on pourra établir une distinction entre deux types de décalages : différents du point de vue temporel mais pas du point de vue fonctionnel : les décalages verticaux et les décalages horizontaux.

2.1. Les décalages verticaux

Au cours de la psychogenèse, l'enfant, par un processus de construction continu atteint successivement des paliers d'équilibre qui correspondent à autant de niveaux caractérisés par l'acquisition d'une classe d'outils intellectuels définis.

Rappelons comment PIAGET situe ces différents niveaux. Dans son texte de 1941, il distingue six niveaux successifs. Le niveau I est un niveau réflexe. Le niveau II correspond à la perception et à l'habitude. Le niveau III met en jeu l'intelligence sensori-motrice. Le niveau IV correspond à la période de 2 à 6-7 ans est le domaine de l'intelligence intuitive ou préopératoire. En V on trouve l'intelligence opératoire concrète et enfin en VI l'intelligence opératoire formelle ou hypothético-déductive.

Le décalage vertical correspond au fait que l'enfant, pour construire chacune de ces classes d'outils passe par un processus qui est le même dans sa forme (1) et qui se répète avec un décalage dans le temps. Comme le dit PIAGET (1941) : "Cette ascension par paliers donne lieu à certaines répétitions qui semblent presque parfois des retours, comme si une partie des coordinations acquises sur un plan ou dans une sphère donnée devaient être réappries à l'étage suivant ou quand la sphère précédente s'inscrit dans une sphère concentrique plus étendue. C'est ce phénomène de répétition avec décalage, d'un niveau d'organisation à l'autre que nous appellerons "décalages verticaux" (p. 251).

PIAGET affirme que ce phénomène de décalage vertical "se produit naturellement entre chaque niveau et le suivant", p. 251. Il l'exemplifie à partir de deux passages, celui du passage du niveau sensori-moteur, niveau III aux systèmes cognitifs compris entre l'intelligence intuitive et l'intelligence opératoire concrète (IV-V) et dans le passage du niveau V au VI (opératoire formel).

2.1.1. Exemple de décalage vertical ou en compréhension entre les niveaux III et IV-V.

Dans son livre de 1937, la construction du réel chez l'enfant, J. PIAGET montre à propos de l'espace ou de l'objet comment l'enfant repasse, au moment où il accède à l'intelligence verbale et représentative, par des étapes analogues à celles parcourues au long du niveau sensori-moteur.

Pour l'espace par exemple, au niveau sensori-moteur, l'enfant "partant de "groupes" purement pratiques et quasi physiologiques, commence par élaborer des groupes "subjectifs" puis parvient aux groupes "objectifs" et enfin seulement devient capable de groupes "représentatifs" ". Ce dernier type de groupes marque l'achèvement relatif de l'espace pratique mais il n'est pas encore détaché de la perception directe de l'espace; si on demande à l'enfant de se représenter

(1) Nous nous contenterons dans ces premières définitions de rester assez général dans la caractérisation de ce processus en insistant seulement qu'il est "le même" puisque c'est un point essentiel qui devra être traité plus complètement en § 3 et qu'il serait difficile de ne faire qu'ébaucher.

des déplacements ou un système de perspectives coordonnées en dehors de toute action actuelle, des difficultés apparaissent. Par exemple, dans l'épreuve des trois montagnes où l'enfant doit reconstituer les points de vue selon lesquels un observateur (ici une petite poupée) les aperçoit, on constate chez les enfants les plus capables de comprendre le problème "une attitude qui, au lieu de prolonger les groupes "objectifs et représentatifs" du sixième stade sensori-moteur, régresse au contraire jusqu'à l'égoïsme intégral des groupes subjectifs", c'est-à-dire que l'enfant décrit ce qu'il voit lui et non pas ce que voit la poupée. Une fois que l'enfant s'est dégagé de ce retour à l'égoïsme total, les phases de transition reproduisent les types de relations limitées du stade IV c'est-à-dire, un mélange entre le point de vue de l'enfant et celui de la poupée ou la prise en compte d'une seule relation à la fois. Puis, la relativité complète est atteinte correspondant aux stades V et VI de la série des stades sensori-moteurs.

Si l'on prend maintenant des exemples relatifs à la constitution de l'objet "grâce aux décalages en compréhension conditionnant le passage du plan sensori-moteur au plan de la pensée réfléchie, la construction de l'objet apparaît non seulement comme un processus continu qui se poursuit sans relâche au cours de l'évolution de la raison et se retrouve jusque dans les formes les plus élaborées de la pensée scientifique mais encore comme un processus repassant sans cesse par des phases analogues à celles de la série sensori-motrice initiale".

"Par exemple, du point de vue de la conservation de la matière et du poids, l'enfant repasse sur le plan de la pensée conceptuelle et réfléchie par des stades analogues à ceux qu'il traverse du point de vue de la conservation de l'objet lui-même sur le plan sensori-moteur", p. 325.

J. PIAGET précise le parallèle en rapprochant l'attitude du bébé qui commence par croire que les objets n'existent plus quand ils sortent du champ de la perception, de celle de l'enfant de 6 ans qui pense que la quantité de matière varie en fonction du changement de ses apparences perceptives et qu'elle disparaît complètement si elle fond. "Puis, de même que de nombreux stades intermédiaires s'échelonnent entre le niveau où le bébé est victime de l'apparence sensible des choses et celui où il construit une permanence suffisante pour croire aux objets, de même, l'enfant qui parle passe par une série d'étapes avant de postuler indépendamment de toute expérience directe la constance du poids malgré les changements de forme", p. 326.

2.1.2. Exemple de décalage vertical entre le niveau Viet VI, opératoire concret et opératoire formel.

A ce sujet, "on peut faire cette remarque générale que toute épreuve de raisonnement est résolue avec quelques années de différence selon que les opérations à grouper portent sur un matériel manipulable ou sur de pures questions verbales, ces opérations étant les mêmes du point de vue formel. "PIAGET donne à ce sujet l'exemple des perles comparé à celui du problème de BURT. L'enfant réussit à sept ans à donner une réponse correcte sur du matériel concret mais seulement à 10-11 ans pour du matériel verbal.

Pour l'auteur, "il y a donc là un beau cas de décalage, le même processus de construction se retrouvant avec les mêmes difficultés et pour la même opération mais à environ trois ans de distance".

On a ici quelques exemples que PIAGET multiplie par ailleurs dans ses livres. On doit cependant constater que dans ces textes on ne trouve pas réellement une comparaison terme à terme des différentes séquences à propos d'une même notion. Même si les faits contenus dans des livres différents (par exemple, pour l'espace, d'une part le chapitre II de "La construction du réel" et d'autre part, "La représentation de l'espace") peuvent supporter la comparaison, il faudrait probablement des recherches délibérément orientées dans cette optique de comparaisons entre niveaux pour assurer entièrement la base expérimentale sur laquelle est fondée la théorisation des décalages verticaux et par conséquent, la théorie de l'équilibration.

Dans ces exemples, l'auteur ne propose pas vraiment une analyse des faits expérimentaux où le parallélisme soit mis en évidence point par point. L'impossibilité de réussir le même problème suivant qu'il est posé sous forme concrète ou verbale atteste l'existence de niveaux différents mais le processus même de décalage, dans son aspect de répétition, n'est pas clairement montré.

Par ailleurs, si PIAGET distingue six niveaux différents et s'il admet, sur le plan des principes, qu'il doit y avoir décalage dans chacune des transitions d'un niveau à l'autre, il ne s'est jamais réellement attaché à le montrer, mais il a simplement invoqué les exemples les plus frappants (1941, p. 251).

2.1.3. Pourquoi y-a-t-il répétition d'un processus de réglage ?

a) Le premier argument à avancer dans le cadre des théories de J. PIAGET est très général et porte seulement sur le fait qu'il s'agit d'un processus. Cela signifie simplement qu'il ne se situe pas dans un point de vue préformiste

mais dans un point de vue résolument constructiviste, interactionniste (cf. La psychologie de l'intelligence, p.

Du point de vue de PIAGET, il n'y a pas de structure sans genèse et à chaque niveau correspond une structure d'ensemble qui se construit progressivement.

b) Mais pourquoi y-a-t-il répétition de ce processus de réglage ? La seule réponse possible c'est qu'il y a de nouvelles choses à régler. Dans son texte de 1941, PIAGET distingue deux aspects suivant lesquels ce sont des "choses nouvelles qui sont réglées".

D'une part, les structures caractérisant chaque niveau sont radicalement différentes, d'autre part, à chaque niveau s'opère une différenciation des "espèces de groupements" qui rend nécessaire une recoordination des opérations ainsi différenciées.

a) Les structures sont radicalement différentes. Quant au premier de ces aspects, PIAGET s'exprime ainsi : "En effet, quand on passe d'un plan à l'autre de l'activité, par exemple de la perception à l'intelligence sensori-motrice, de celle-ci à la représentation intuitive, ou de là aux opérations concrètes et abstraites qui paraissent les mêmes et dont les solutions semblent au premier abord identiques sont en réalité bien différentes les unes les autres du point de vue du comportement psychologique, de telle sorte que ce qui se répète dans un décalage vertical ce n'est pas la solution comme telle du problème, ce n'est même pas la méthode qui permet d'y aboutir, c'est simplement un fonctionnement analogue mais avec de toutes autres structures", p. 253.

Un peu plus loin, il ajoute : "en bref, lorsqu'on passe d'un niveau à un autre, les conditions psychologiques changent au point que ces structures successives n'ont plus rien de comparable entre elles sinon précisément du point de vue de l'équilibre fonctionnel...", p. 254.

Dans ce texte de 1941 PIAGET passe beaucoup plus de temps à justifier les analogies entre niveaux qu'à étayer les différences. Ces différences, comme le montrent les citations ci-dessus, sont affirmées fortement "...sont en réalité bien différentes, ...avec de toutes autres structures, ...ces structures successives n'ont plus rien de comparable..." mais les justifications sont seulement implicites dans le texte.

Ce qui apparaît donc crucial dans son raisonnement c'est qu'à chaque palier de l'évolution correspondent des opérations de nature différente et non pas seulement de degré différent. Il n'est pas sûr que cet énoncé soit réellement évident d'autant plus que ces "structures de nature totalement différentes" remplissent cependant les mêmes fonctions. Il y a du point de vue piagetien (mais on trouve ici un plein accord avec les thèses de WERNER sur les processus analogues) simultanément analogies fonctionnelles de tous les niveaux et différence dans

les structures caractéristiques de chacun des niveaux. Ces "correspondances fonctionnelles" (cf. Biologie et connaissance) rendent donc d'autant plus difficile la discrimination entre structures, la seule chose qui s'impose réellement étant les différences de degrés dans l'étendue des performances possibles.

En conséquence, essayons de voir rapidement comment on peut distinguer les différentes structures à partir des analyses de J. PIAGET.

Dans le cas de l'opposition entre perception (niveau II) et intelligence sensori-motrice (niveau III), pour pouvoir différencier les structures appartenant aux deux niveaux, il faut abstraire les propriétés de la perception comme telle "réceptive et immédiate" de l'activité perceptive elle-même (cf. PIAGET 1947, p. 97) qui est intégrée précisément à un autre niveau de fonctionnement que celui simplement perceptif.

Dans son chapitre sur "L'intelligence et la perception" (1947 Psychologie de l'intelligence) PIAGET s'emploie à montrer en détail que la perception ne réalise aucune des cinq conditions du groupement (1° non additivité des compositions faute de conservation des éléments du système 2° nature irréversible des compositions 3° aucune composition des rapports perceptifs n'est indépendante du chemin parcouru (associativité) mais chaque rapport perçu dépend de ceux qui l'ont immédiatement précédé ; 4° et 5° donc aucun élément ne demeure identique à lui-même et il n'existe pas d'opération neutre). Alors que le niveau terminal de l'intelligence sensori-motrice réalise ces conditions sous une forme totalement agie. Pour cet exemple on peut donc accepter l'affirmation de structures totalement différentes ; encore faut-il ajouter que ce sont les éléments de ces structures qui sont différents seulement puisque par ailleurs, on peut établir toute une série de rapprochements sur la base des correspondances fonctionnelles entre perception et intelligence sensori-motrice.

L'opposition entre intelligence sensori-motrice (niveau III) et préopératoire (niveau IV) est relativement aisée à établir du fait de la césure qu'introduit l'accession à la fonction symbolique. Mais à ce niveau, les structures nouvelles sont limitées aux représentations imagées qui ne se prêtent pas aux compositions et ne rendent pas compte des transformations (cf. aussi la définition de la représentation iconique selon BRUNER, 1956).

L'accès au stade opératoire concret (V) marque l'accession à de nouvelles structures : les opérations, c'est-à-dire, aux actions intériorisées, organisées suivant une structure d'ensemble, cette dernière étant caractérisée formellement par le groupement.

Il n'est pas facile d'admettre que les structures opératoires concrètes soient de nature différente des structures opératoires formelles. Bien sûr, des problèmes résolus sur le plan concret ne le sont plus une fois exprimés sous formes propositionnelles ; la logique des propositions ne se réduit pas non plus à la logique des classes ou des relations ; autant de données parmi bien d'autres qui nous obligent à admettre l'existence d'une différence irréductible. Manifestement, toutes ces distinctions demanderaient à être précisées et affinées et devraient faire l'objet d'une approche plus rigoureuse.

Ainsi, selon PIAGET, il y a répétition d'un processus de réglage dans la transition entre chaque niveau parce qu'à chaque fois il s'agit de régler des structures différentes.

b) Différenciation des espèces de groupement

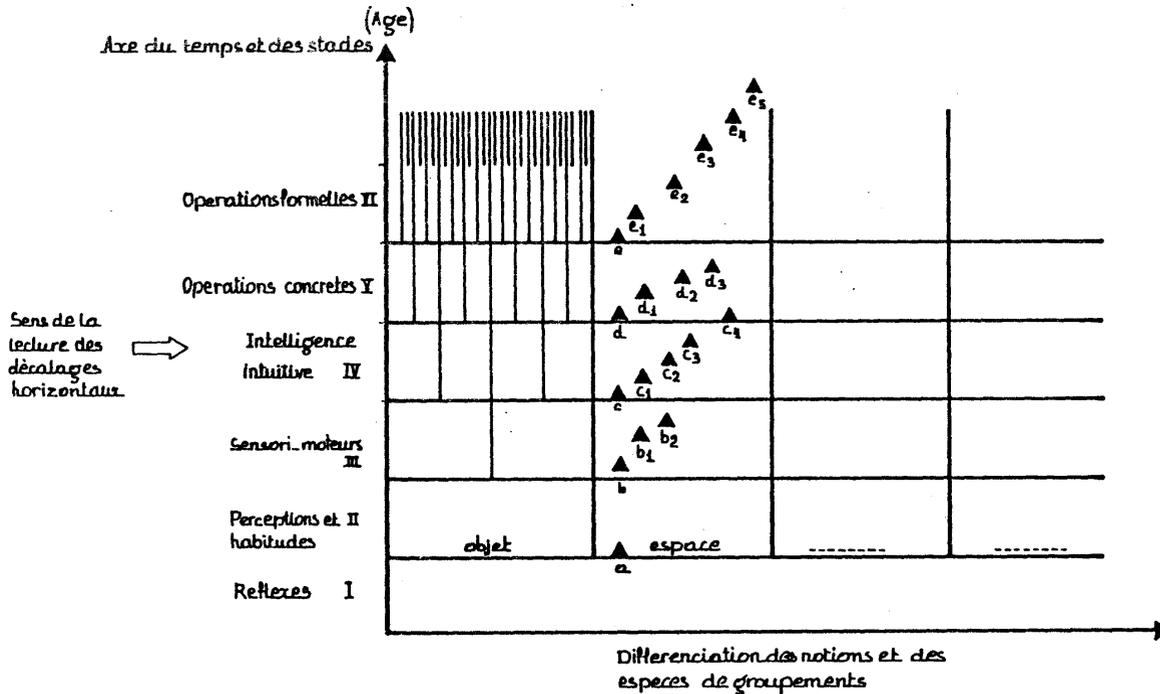
PIAGET apporte de plus un second argument qu'il exprime dans le langage des groupements : non seulement, comme nous venons de le voir, les structures propres à chaque palier sont différentes quant à la nature psychologique des opérations qui les composent, mais de plus, à chaque niveau s'établit une différenciation des différentes espèces d'opérations".

PIAGET distingue les lois générales du groupement qui traduisent les constances fonctionnelles de l'équilibre, les différentes formes générales de groupements (cf. in Psychologie de l'intelligence, les huit groupements) et les espèces d'opérations à savoir celles portant sur les opérations logico-arithmétiques puis, à une autre échelle, les opérations spatio-temporelles ou physiques, enfin les opérations pratiques qui coordonnent les moyens et les fins (cf. p. 258, 1941). Selon l'auteur, chacune des espèces d'opérations doit remplir les conditions du groupement pour atteindre l'équilibre.

"... les domaines définis par les espèces différentes d'opérations ne se différencient que graduellement les uns des autres et chaque niveau du développement peut être défini non pas seulement par son champ, sa mobilité, sa stabilité d'équilibre comme nous l'avons vu, mais par son degré de différenciation entre les divers domaines. D'une manière générale, les décalages verticaux apparaîtront ainsi comme les indices de la différenciation graduelle entre les "espèces" possibles de groupements et il est parfaitement naturel que cette différenciation aille de pair avec le progrès de la composition elle-même, c'est-à-dire, la constitution des opérations comme telle", p. 259.

Si l'on se reporte à notre tableau 13, nous avons représenté cette différenciation par les colonnes se ramifiant de plus en plus aux divers niveaux. Ainsi, selon PIAGET, le niveau sensori-moteur se caractérise par une "triple indifférenciation", par contre, au niveau pré-opératoire, la troisième espèce d'opérations (coordination des moyens et des buts)

TABLEAU 12 Représentant l'articulation schématique des différents concepts liés à la théorie des décalages



Sens de la lecture des décalages verticaux

▲ Processus répétitif: le changement de lettre (a, b, c, ...) indiquant le passage d'un stade à un autre alors que le changement d'indice (1, 2, 3, ...) correspond aux décalages horizontaux.

se détache des deux autres encore indifférenciés (cf. p. 260), c'est seulement au niveau suivant que les opérations logico-arithmétiques et physiques seront différenciées.

Ces données étant établies, pour l'auteur "il est alors facile d'expliquer les décalages verticaux par la nécessité où se trouve l'activité mentale de retrouver l'équilibre après chaque nouvelle différenciation, par une re-composition ou un re-groupement des actions ou opérations ainsi différenciées...", p. 261.

Voyons maintenant comment ces explications s'articulent avec les décalages horizontaux.

2.2. Les décalages horizontaux

Comme pour les décalages verticaux, le point essentiel souligné par l'auteur est la notion de "répétition" : le même processus se répète avec la reproduction d'étapes analogues se présentant selon la même succession. En quoi ce second type de décalage diffère-t-il du premier puisque la répétition des mêmes processus exprime fondamentalement le jeu de la même loi fonctionnelle de réglage entre accommodation et assimilation.

Pour saisir le sens de la notion de décalage horizontal, il faut faire intervenir un troisième terme : la notion de stade. On peut alors présenter un schéma d'ensemble des trois notions avec l'aide de la figure suivante (tableau 13).

Dans cette figure, l'ordonnée a plusieurs significations simultanées ; elle représente d'une part l'âge, d'autre part, les stades atteints successivement par l'enfant et auxquels correspondent des niveaux de fonctionnement.

En abscisse, on a représenté les catégories de réel, les colonnes correspondent aux différentes catégories du réel se différenciant au niveau II, III puis, à chaque changement de niveau se différenciant encore plus finement (1) du double

(1) PIAGET 1941, p.259 "Chaque niveau du développement peut être défini non pas seulement par son champ, sa mobilité et sa stabilité d'équilibre comme nous l'avons vu au §3, mais par son degré de différenciation entre les différents domaines. D'une manière générale, les décalages verticaux apparaîtront ainsi comme les indices de la différenciation graduelle entre les "espèces" possibles de groupements".

point de vue des "espèces" de groupement (logico-arithmétique, physique, pratique) et des notions (espace, objet, etc...).

Dans la seconde colonne, en partant de la gauche, on a représenté chaque transition par une petite flèche qui correspond au processus de décalage. Suivant la théorie des décalages, chaque flèche est donc équivalente aux autres, c'est-à-dire, que les flèches a,b,c,d,e, correspondent à la répétition du même processus entre des niveaux différents (décalage vertical).

Les décalages horizontaux ou en extension, correspondent eux aux mêmes processus mais à propos de notions différentes alors que le sujet a atteint le stade où ces notions s'élaborent les unes après les autres. On voit d'après ce schéma que les flèches c,c1,c2,c3 ... sont équivalentes entre elles et donc, du point de vue des processus mis en cause, équivalentes aux flèches a,b,c,d,e, . Du point de vue du processus lui-même, on peut donc dire qu'il n'y a pas de différence entre décalages horizontaux et verticaux. Par contre, du point de vue de la notion de stade, c'est-à-dire de l'acquisition d'un niveau global de fonctionnement, l'existence de décalages - alors que le stade est considéré comme acquis - introduit des hétérogénéités dont il faut rendre compte et dont l'existence demande d'autres justifications que celles relatives aux décalages verticaux.

Sur le plan des processus psychologiques, les décalages horizontaux "expriment la différence de vitesse des décalages verticaux", 1941.

2.2.1. Quelques exemples de décalages horizontaux

Si on se place au niveau sensori-moteur, niveau III, on trouve de nombreux exemples. Dans le cas de l'espace, l'enfant qui a construit les groupes représentatifs et "objectifs" sur des objets proches, repasse par les mêmes difficultés successives quand il s'agit d'objets lointains (PIAGET, 1937, p. 323).

Au niveau V, opératoire concret, on connaît la célèbre trilogie de la conservation de la matière, du poids et du volume. La même succession d'arguments apparaissent avec quelques années de retard pour les trois invariants.

Dans le domaine de l'intelligence pratique et non plus physique l'étude de REY (1931) est à notre connaissance la seule qui ait établi le parallèle précis entre des processus apparaissant à des âges très différents. La comparaison se fait entre les conduites observées vers 2 ans et les conduites observées de 3 à 8 ans. "L'enfant commence par une phase de réalisme dynamique au cours duquel le mouvement posséderait une vertu indépendante de toutes adaptations aux données particulières du milieu "puis il passe par une phase de "réalisme optique" analogue à celle qu'on observe chez les chimpanzés et durant laquelle il substitue aux relations physiques des corps de relations visuelles qui correspondent aux données apparentes de la perception. Or, comment ne pas comparer ces deux étapes préliminaires à celles qui caractérisent les débuts de l'intelligence sensori-motrice et de l'univers pratique qui en résulte. En effet, avant de pouvoir structurer une situation complexe, l'enfant de 3-4 ans comme le bébé de quelques mois en présence des situations plus simples mais obscures à son point de vue, se borne à les assimiler à l'acte qu'il faudrait exécuter et grâce à une croyance résiduelle au pouvoir en soi de l'activité propre, confère encore une sorte de valeur absolue à ses gestes, ce qui revient à oublier momentanément que les choses sont des substances permanentes "groupées" spatialement, sériées temporellement et soutenant entre elles des relations causales objectives... Le réalisme optique consiste, lui, à considérer les choses comme étant ce qu'elles apparaissent dans la perception immédiate et pas ce qu'elles deviendront une fois insérées dans un système de relations rationnelles dépassant le champ visuel..."

Il y a donc entre l'intelligence sensori-motrice qui précède l'apparition du langage et l'intelligence pratique ultérieure qui subsiste sous les réalités verbales et conceptuelles, non seulement continuité linéaire mais encore décalage en extension tels qu'en présence de chaque problème réellement nouveau, les mêmes processus primitifs d'adaptation réapparaissent quoique diminuant en gros d'importance avec l'âge" (PIAGET, 1937).

REY précise dans son livre, en décrivant la liste des étapes que parcourt génétiquement un sujet dans la résolution d'un problème pratique à savoir 1) la méthode de substitution aveugle, 2) la méthode de substitution dirigée et 3) la méthode de construction : "Ainsi, les diverses conduites que nous avons pu sérier génétiquement dans le groupe, réapparaissent chez l'individu au cours de l'épreuve dans un même ordre de succession, nous retrouverons cette double ordination au cours de toutes nos expériences" (p. 52).

Dans ce cas, la comparaison est particulièrement précise puisque dans sa recherche, l'auteur a suivi les deux temps : d'une part il a construit une grille génétique, d'autre part, il a référé les conduites de sujets plus âgés à cette grille.

Par ailleurs, on trouve dans des travaux récents qui répliquent systématiquement certaines expériences princeps de J. PIAGET une confirmation expérimentale précise de l'existence des décalages horizontaux (LAURANDEAU & PINARD, 1968).

2.2.2. Pourquoi_y-a-t-il_des_décalages_horizontaux ?

L'existence des décalages horizontaux est subordonnée à la définition des stades. C'est-à-dire au fait que l'enfant a atteint un niveau global de développement. La répétition d'un processus de réglage à l'intérieur de ces stades ne s'explique pas alors par le fait que ce sont de nouvelles structures qui sont à régler comme pour les décalages verticaux, puisque la définition d'un stade est caractérisée par l'accès à ces structures nouvelles. Dès lors les décalages horizontaux posent un problème très délicat aux généticiens car leur existence limite par là même la notion d'acquisition structurale et donc la notion de stade. De plus, pour les différentialistes, comment vont-ils faire le départ entre les différences interindividuelles et des décalages horizontaux ? Ces problèmes font qu'actuellement la notion de décalage horizontal est soumise à de nombreuses controverses. Mais pour notre part, le seul fait qui nous intéresse, c'est que le processus de réglage que l'on observe soit toujours le même. Comment PIAGET l'explique-t-il ?

D'abord, on ne trouve pas d'explication du côté des structures "à un même niveau et pour une même notion, les différents groupements possibles paraissent se constituer à peu près synchroniquement, aucun n'étant donc en tant que mécanisme opératoire, plus difficile à acquérir et à manier que les autres".

Si l'explication ne se trouve pas dans les structures, elle doit alors se trouver dans le contenu. L'explication des décalages horizontaux va donc résider dans la démonstration que deux notions apparemment très proches diffèrent suffisamment pour nécessiter la répétition d'un réglage repassant par toutes les phases. Pour établir ce fait PIAGET va d'abord discriminer diverses formes de généralisation qui ne sont pas des décalages horizontaux et qui en conséquence, ne nécessitent pas un tel réglage ; le premier cas est celui de "l'identité" : l'enfant qui aura acquis une notion, par exemple qui conservera la matière lors d'une première déformation le fera pour une autre. Le second cas est celui de l'enfant qui répond pour une boulette, répondra aussi pour une autre, ce sera la "vicariance". Le troisième cas est celui où la même notion peut être appliquée à des objets différents ne pouvant pas être réunis en

un seul, ce sera la correspondance. Or, ces trois catégories de situations sont aussi faciles à résoudre pour l'enfant (cf. p. 266).

Par contre, le dernier cas est celui où la conservation de deux notions différentes mais apparemment proches (poids, volume par exemple), quoique faisant appel aux mêmes groupements, ne se fait pas en même temps. Il faut en ce cas admettre que les deux contenus sont suffisamment différents pour nécessiter la répétition d'un processus de réglage. Mais il y a plus encore, car les décalages horizontaux sont caractérisés par un ordre : ainsi, la conservation de la substance précède celle du poids et du volume.

Sur cet exemple PIAGET va montrer que l'élaboration de la notion de poids suppose celle de substance, la notion de volume nécessitant les deux précédentes ; dans son livre sur la "genèse des quantités physiques", il précisera le détail de l'argumentation.

En conclusion, l'auteur dira que pour qu'il y ait décalage horizontal, "il faut qu'il y ait à la fois différenciation et mise en relation des notions et c'est ce double processus qui explique le décalage" (p. 270).

Mais alors, les processus qui caractérisent les décalages horizontaux sont de même nature que ceux des décalages verticaux et il s'agit une fois de plus de la mise en jeu dans les mêmes termes des caractéristiques fonctionnelles du principe d'équilibration. Car, selon l'auteur, "on peut dire que les décalages horizontaux expriment les différences de vitesses entre les décalages verticaux de notions distinctes" (p. 270).

2.3. Décalages verticaux et horizontaux, aspects temporels et fonctionnels.

En résumé, le problème des décalages, dans son aspect temporel, est important du point de vue de la psychologie de l'enfant puisqu'il souligne la construction de structures nouvelles. De ce point de vue, la distinction entre les deux types de décalages ne présente d'intérêt que pour autant que la notion de stade en présente un. Et sur ce point, il ne nous appartient pas de trancher, le débat entre généticiens étant déjà bien difficile.

Le point essentiel qui est souligné par les décalages est celui d'une loi fonctionnelle très générale, dont la mise en jeu rendrait compte du fait que la forme générale du pro-

cessus d'équilibration est la même. Il était important de rapporter la base expérimentale sur laquelle elle s'appuie et dont elle essaie de rendre compte. Mais, il est de plus nécessaire d'essayer, en suivant PIAGET, de caractériser cette forme générale. Puisque la fécondité d'une extension de l'application de cette loi fonctionnelle à l'adulte ne prendra toute son importance qu'à la mesure des précisions qu'il sera possible d'apporter à sa caractérisation.

3 - Les différentes formulations de la théorie de l'équilibration de J. PIAGET

L'importance de cette théorie de l'équilibration, comme la difficulté à en trouver un exposé synthétique nous a conduit à en présenter les formulations successives à travers trois textes principaux : 1941, 1957, 1975.

Mais, tout d'abord, il importe de distinguer différentes facettes de la théorie de l'équilibration, certes liées entre elles, mais dont nous ne développerons qu'un des aspects.

3.1. Les différents aspects de la théorie de l'équilibration.

Il nous paraît commode, pour préciser le niveau où nous nous situerons par la suite, de distinguer trois aspects de cette théorie.

Au niveau le plus général, elle est une théorie des systèmes vivants dont une des propriétés essentielles est de s'auto-réguler. C'est en ce sens que le facteur d'équilibration va jouer un rôle causal dans la genèse à côté de la maturation, des influences sociales et de l'activité du sujet. Ce facteur fait que le mécanisme interne de toute construction est un processus d'équilibration.

A un second niveau cette théorie a produit, pour rendre compte de la stabilité des systèmes, les notions de structures opératoires comme le groupement ou le groupe. Ces structures caractérisent la possibilité d'effectuer des compositions réversibles, et donc de compenser des transformations

en maintenant quelque chose d'invariant (cf. les notions d'invariant d'opérations). Il s'agit là d'un travail théorique d'explicitation des structures propres à assurer un fonctionnement de l'équilibration.

Enfin, à un troisième niveau, qui est celui qui va nous intéresser, la théorie de l'équilibration va essayer de spécifier les lois gouvernant la forme générale du processus. Le texte de 1941 se présente plutôt comme une affirmation de la réalité de ce processus en insistant sur l'existence des différents types de décalage. La formulation de 1957 précise le langage de l'équilibration et essaie de définir les stratégies successives correspondant aux étapes du processus. Enfin, le texte de 1975 rompant avec les interprétations probabilistes développées précédemment analyse les éléments composant les diverses boucles de régulation.

3.2. Trois formulations de la théorie de l'équilibration, 1941, 1957, 1975.

3.2.1. 1941 "Les mécanismes du développement mental"

Ce texte se présente comme le regroupement d'un ensemble très important de résultats expérimentaux publiés ou qui vont être publiés, et de ces résultats se dégage une évidence : c'est la répétition des mêmes phénomènes. C'est pourquoi ce sera essentiellement la théorie des décalages qui sera présentée. Pour ce qui est de la forme même des processus de rééquilibration, PIAGET est très sommaire et ne fait guère que réaffirmer l'idée centrale de toute son œuvre qui est le réglage de l'assimilation et l'accommodation. C'est donc à peine une explication du premier aspect de la théorie (cf. § précédent).

Après avoir donné plusieurs exemples, J. PIAGET conclut : "à première vue, on retrouve donc toujours le même mécanisme : décentration des objets ou des relations par rapport à la perception et à l'action propre donc correction de l'égocentrisme initial, et par le fait même, groupement de ces objets et de leurs relations" (p. 220). Les répétitions sont donc des "analogies" fonctionnelles entre constructions de

structures différentes et successives, analogies dues au fait que les problèmes d'équilibre se posent dans les mêmes termes lors de chaque nouvelle structuration; en bref, les décalages verticaux sont dus au fait que les déséquilibres successifs du développement résultant toujours des mêmes causes (discordance entre le réel et la pensée, donc entre accommodation et assimilation) les ré-équilibres s'effectuent selon le même fonctionnement" (p.256).

Il ne nous a pas été possible de trouver dans ce texte de formulation plus précise, c'est-à-dire que le problème posé par la forme même de la rééquilibration n'est pas réellement traité ici. Cependant, il faut noter que les principes essentiels sont déjà présents et tous les textes successifs n'en seront que des explicitations.

3.2.2. 1957 "Logique et équilibre dans les comportements du sujet".

Dans ce livre J. PIAGET va d'abord se donner un système de définitions précis des différentes dimensions de l'équilibre, ce qui lui permettra de classer les structures successives. Ensuite, pour caractériser la forme du processus d'équilibration, il va d'abord choisir un exemple du stade opératoire concret : la construction d'une conservation. Cet exemple sera exploité selon un double aspect 1) d'abord la définition de quatre types de conduites ou stratégies que le sujet met successivement en oeuvre entre 3 et 7 ans 2) ensuite, une interprétation de ces mécanismes dans le cadre d'un modèle probabiliste inspiré de la théorie des jeux. Nous n'aborderons pas ce second aspect dans la mesure où J. PIAGET (1975) en a dénoncé lui-même l'insuffisance.

Les stratégies successives et les conservations.

Rappelons-le, à cette époque, PIAGET vient de publier tous les livres rendant compte des acquis du stade opératoire concret : "Dans tous ces exemples (les conservations), malgré leur diversité, on retrouve certains éléments communs de réaction, et ceci dans un ordre de succession constant. Nous nous

limiterons à ces caractères généraux sans entrer dans les détails particuliers à telle ou telle expérience, ce qui permettra de conférer, au vu des centaines de cas examinés dans les différents domaines, une sécurité suffisante aux descriptions qui vont suivre" (p. 49).

Dans toutes les études sur la conservation, le sujet peut hésiter entre des réponses plus, moins, égales, en fonction de deux caractères principaux de la situation qui varient en sens inverse l'un de l'autre (nombre croissant d'éléments et taille décroissante, hauteur ou longueur et largeur ou épaisseur etc...).

Dans tous les cas, entre 3 et 7 ans, apparaissent successivement quatre stratégies :

- 1/ d'abord une centration exclusive sur l'un des deux aspects ;
- 2/ puis une centration sur l'autre aspect, sans coordination avec le précédent ;
- 3/ hésitation et oscillation entre les deux caractères, avec un début de prise en compte de la transformation.
- 4/ prise en compte simultanée et coordonnée des deux caractères et donc de la transformation (cf. les arguments types des enfants : on a rien ôté ni ajouté, on gagne ici ce qu'on perd là, on a fait que changer la forme mais on peut tout remettre en place comme avant).

Il est facile de montrer, sur ces stratégies successives comment, à chaque étape, on se dirige vers un meilleur équilibre par l'accroissement du champ, de la mobilité et de la stabilité (p. 53). Il est intéressant de compléter cette analyse en soulignant le fait que chacune de ces stratégies est de plus en plus coûteuse mais en même temps offre un rendement et une sécurité de plus en plus grande.

PIAGET va s'attacher ensuite à montrer comment cette succession de stratégies se retrouve à tous les niveaux.

Les stratégies successives et les différents niveaux

L'auteur va d'abord analyser les "effets de champ" en montrant que les centrations successives correspondent au même enchaînement décrit précédemment mais n'aboutissent au mieux qu'à la troisième stratégie puisque la 4ème n'est possible que dans le cadre d'un système de transformation conservant un invariant, ce qui n'est jamais atteint au niveau perceptif ; les "bonnes formes" et les constances perceptives représentent un cas limite : "on voit ainsi que, malgré l'analogie fonctionnelle des processus d'équilibration, les structures perceptives n'atteignent jamais en fait, même dans le cas de bonnes formes et celui plus impressionnant des constantes classiques, la compensation et la réversibilité exacte des structures opératoires" (p. 85).

Pour ce qui est des activités sensori-motrices, l'auteur prend l'exemple de l'objet permanent. Les deux caractères à prendre en compte étant le départ et le retour. Ainsi en 1/ l'enfant suit le départ mais ne cherche pas l'objet disparu ; en 2/ l'enfant recherche l'objet disparu mais sans relation avec l'endroit où l'objet a disparu ; en 3/ il y a coordination progressive entre les deux sans généralisation et en 4/ il y a coordination entière dans l'espace de l'activité proche.

Si l'on analyse non plus la construction des invariants mais la construction des structures opératoires, on a le même processus. Par exemple, pour le cas de la sériation, (les deux caractères sont les deux relations) il est alors facile, à partir des protocoles de retrouver les 4 étapes déjà distinguées. De même pour la classification en prenant comme caractère les deux actions qui consistent soit à réunir des collections par additions successives, soit à les dissocier par soustractions successives.

Enfin, pour terminer, au niveau des opérations formelles, J. PIAGET analyse les deux caractères qui sont la base des différentes stratégies successives comme étant d'une part, l'inversion ou annulation (logique des classes) et d'autre part la réciproque ou conservation (logique des relations) ; il exemplifie ce schéma à partir de la célèbre expérience de l'escargot et de la planchette.

A la fin de cette série d'exemples, l'auteur conclut : "Des structurations les plus simples, telles que les formes perceptives aux structures les plus complexes, telles que celles des opérations formelles, nous retrouvons ainsi à tous les niveaux le même schéma général d'équilibration" (p. 103).

Discussion

Ce texte de 1957 représente par rapport au précédent un approfondissement indéniable. Il offre pour la première fois une analyse serrée du processus de rééquilibration qui approfondie l'idée initiale d'égocentrisme et de décentration ;

il est vrai que le base expérimentale sur laquelle repose cette théorisation est beaucoup plus riche à cette date. Cependant, pour notre objectif de travail qui est d'aboutir à une formulation suffisamment claire de cette loi fonctionnelle du réglage de l'assimilation et de l'accommodation pour pouvoir formuler des hypothèses dans le domaine de la rééquilibration chez l'adulte deux difficultés se présentent.

D'une part, tous les exemples dont traite PIAGET correspondent à des tâches non productives qui ne demandent pas au sujet de construire des dispositifs ; de plus, dans la plupart des cas, elles n'offrent pas de lecture des résultats, le sujet ne peut pas savoir s'il s'est trompé. Il n'y a donc pas coordination des moyens et des buts, or c'est précisément ce type de situations que nous étudions.

D'autre part, les exemples présentés correspondent aux étapes à l'intérieur d'un niveau mais pas au passage d'un niveau à l'autre ; or, c'est ce second aspect qui paraît essentiel quand on s'intéresse au sujet adulte qui possède déjà l'ensemble des structures correspondant à ces niveaux.

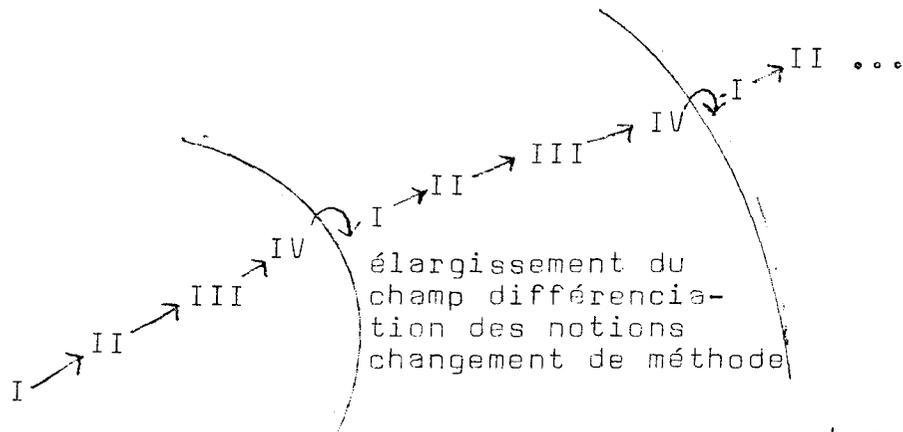
Voyons d'abord ce second problème :

Pour J. PIAGET, la transition d'un niveau à l'autre obéit aux mêmes lois de l'équilibration "ainsi, la succession des structures, en fonction des changements d'échelle, obéit elle-même aux mêmes lois de l'équilibration que la constitution de chaque structure particulière. Aucune structure n'est donc due à une création ou à une émergence radicalement nouvelles, mais chacune constitue l'achèvement des régulations du système précédent, lorsque celui-ci n'atteignait pas une forme complète d'équilibre, ou le prolongement des opérations du système précédent lorsque celui-ci était parvenu à une structuration équilibrée mais relative à un champ restreint et pouvait ainsi s'intégrer sans changement dans des structures nouvelles portant sur un champ plus étendu" (p. 115).

En fait, précise PIAGET, le passage d'un niveau à un autre est bien aussi une stratégie "mais portant sur le choix d'une méthode nouvelle plus que sur celui d'un acte particulier à exécuter" (p. 114).

On pourrait essayer de schématiser ce point de vue en risquant la représentation suivante :

Figure 8 Représentation schématique du passage d'un niveau à un autre compte tenu des différentes stratégies



Les chiffres ro-
mains indiquent les
stratégies successi-
ves. Les limites cor-
respondent à l'élar-
gissement du champ.

Ce qu'essaie de schématiser cette figure c'est que le passage d'une stratégie à l'autre aboutit à un palier d'équilibre relatif à l'intérieur d'un champ donné et compte tenu d'une classe d'outils cognitifs donnée. S'il y a déséquilibre aux frontières, cela entraîne un nouveau processus d'équilibration menant à la construction par étapes successives de nouvelles classes d'outils et à une différenciation des notions. Le sens de la théorie de l'équilibration comme principe d'auto-régulation propre au système vivant s'articule ici directement avec la répétition nécessaire de la même forme du processus de rééquilibration.

Cependant, le détail des mécanismes suscitant certains déséquilibres est encore caractérisé de façon générale comme relevant du désaccord entre la pensée et le réel ; ce ne sera que dans le texte suivant (1975) que de nouvelles précisions seront apportées.

Pour ce qui est de l'application de ce modèle à l'adulte on voit qu'il est possible de l'envisager sous un double aspect : 1) il y a processus de rééquilibration à l'intérieur d'un même registre 2) il y a processus de rééquilibration par passage d'un registre à un autre, simplement, le processus au sens de 1) est alors parcouru chez l'adulte non pas en quelques années mais éventuellement en quelques minutes ou semaines. La mise en jeu des différents registres dans l'ordre de leur acquisition ayant le sens d'une conformité à la loi fonctionnelle d'équilibration par étapes et non pas d'une vague ressemblance entre l'enfant et l'adulte.

Cependant, il reste à voir si la première objection que nous soulevions, à savoir le fait que PIAGET a mis au point son modèle sur des tâches non productives ne **disqualifie** pas ce modèle pour le type de tâche qui nous intéressent et qui impliquent la coordination des moyens et des buts.

Le point essentiel du modèle de processus (il est) exposé dans ce livre (1957) est de **pouvoir** distinguer dans la situation problème deux aspects pertinents ; on montre alors comment le sujet passe de l'un à l'autre, oscille, puis coordonne. Dans le cas d'une situation plus complexe demandant la construction ou l'utilisation d'instrument, il y a plus de deux aspects pertinents. Cependant, il nous semble ici qu'il faille s'attacher plus au fond de la théorie qu'à sa forme, cette dernière étant liée historiquement à une certaine classe de situations expérimentales. En particulier, on se rappelle que REY a utilisé des situations "productives" et a mis en évidence des phénomènes similaires. Dans le cas de situations mettant en jeu plus de deux dimensions principales, on devrait s'attendre à ce que les phénomènes d'oscillations entre les divers aspects pertinents soient plus

différenciés (1) et qu'en conséquence, le sujet ait quelques difficultés supplémentaires à les coordonner jusqu'à construire une structure de transformations réversibles complètes (dans le cas où la conduite s'élaborerait jusqu'au registre opératoire formel).

Ce texte de 1957 nous offre pour l'essentiel la matière de nos conclusions théoriques et donc des hypothèses qui seront à la base de notre travail expérimental. Il est maintenant nécessaire de situer le dernier texte de 1975, non pas vraiment pour compléter l'élaboration de nos hypothèses (sa date de parution suffit à l'expliquer) mais pour essayer de compléter le schéma d'ensemble de la théorie de l'équilibration. Il est important de vérifier que ce texte n'apporte pas d'éléments contradictoires avec les précédentes formulations, car, si c'était le cas, nos hypothèses fondées sur ces formulations seraient remises en cause.

3.2.3. 1975 "L'équilibre des structures cognitives Problème central du développement".

L'avant-propos qui débute cet ouvrage irait plutôt dans le sens des risques que nous venons d'évoquer. "Cet ouvrage constitue une refonte complète du vol. II des E.E.G. qui s'intitulait " Logique et Equilibre ". En effet, les modèles utilisés alors se sont montrés nettement insuffisants et il importait donc de reprendre le problème dans son ensemble".

Mais en fait, les réserves qu'exprime cet auteur portent principalement sur le modèle probabiliste lui-même "comme s'il ne s'agissait que de probabilités de rencontre entre le sujet et les propriétés de l'objet" (p.115). Le souci majeur de J. PIAGET a été de réintégrer dans son

(1) Des travaux récents sur des notions de physique mettant en jeu le temps, la vitesse et l'espace parcouru, montrent que l'étudiant a beaucoup de difficulté à maîtriser simultanément les trois paramètres et est facilement conduit à des contradictions en laissant un des 3 indéterminés : Crepault (1975).

modèle les interactions entre le sujet et l'objet en faisant jouer un rôle important aux compensations issues des résistances du réel.

Malgré le fait que ce texte ne traite plus que par allusion du problème des décalages et de la répétition du même processus de rééquilibration, il ne nous paraît donc pas en contradiction avec les travaux précédents mais plutôt comme un affinement de la caractérisation des éléments en jeu dans les boucles de régulations intervenant dans le processus de rééquilibration. Il y a là de nombreuses données qui nous auraient permis, si nous en avions disposé, d'enrichir et de préciser nos interprétations des conduites successives observées chez l'adulte.

Pour ce qui concerne notre préoccupation immédiate, liée au fonctionnement de l'équilibration, PIAGET, après avoir apporté de nombreuses définitions nouvelles en vient à définir trois conduites principales avec "un progrès systématique de la première à la troisième" (p. 74), il s'agit, selon l'auteur, non pas de "stades généraux" mais bien sûr "de phases que l'on retrouve assez régulièrement... dans les grandes lignes, cette succession fait comprendre le processus de l'équilibration des systèmes cognitifs" (p. 74).

La première conduite de type alpha correspond à une compensation très incomplète d'une perturbation, il y a simplement annulation c'est-à-dire, que le sujet ne tient pas compte de l'élément perturbateur en l'ignorant ou en le niant.

Cette conduite est caractérisée par l'absence des rétroactions ou anticipations qui seraient nécessaires pour intégrer les perturbations extérieures : d'où une suite de démarches de proche en proche, tendant simplement à annuler ces perturbations ou à déplacer leurs effets" (p. 75).

La seconde conduite de type bêta, consiste à intégrer dans un système l'élément perturbateur. "Bref, en intégrant ou intériorisant les perturbations dans le système

cognitif en jeu, ces conduites β les transforment en variations internes qui sont susceptibles de compensations encore partielles mais bien supérieures à celles du type alpha" (p. 73).

La troisième conduite de type gamma consiste elle à "anticiper les variations possibles, lesquelles perdent, en tant que prévisibles et déductibles, leur caractère de perturbations et viennent s'insérer dans les transformations virtuelles du système" (p. 73).

Il semble possible d'identifier ce système de trois conduites avec celui des quatre phases énoncé précédemment. La conduite alpha correspondant aux stratégies I et II, équivalentes du point de vue de leurs organisations, la conduite bêta avec la stratégie III et la conduite gamma avec la stratégie IV. L'auteur ne fait jamais explicitement cette relation, par contre, la manière dont en conclusion il résume le processus de rééquilibration pour tous les exemples correspondant à chacune des étapes de l'ontogenèse laisse penser que cette relation existe. En effet, PIAGET invoque systématiquement cette même succession de conduites alpha, bêta, gamma pour une réanalyse de la conservation (p. 21) des classifications (p. 126), des sériations (p. 130), de la causalité (p. 161) etc...

En conclusion de ce très bref aperçu sur le texte de 1975, il ne nous semble pas qu'il aille dans le sens d'une contradiction avec les précédents, mais plutôt d'un approfondissement cumulatif dont nous regrettons vivement de n'avoir pu l'exploiter dans nos travaux expérimentaux.

3.3. Les apports des théories de l'équilibration pour l'analyse de la microgenèse chez l'adulte.

L'ensemble des points de vue théoriques que nous venons de parcourir semble constituer une perspective particulièrement prometteuse pour l'étude des processus chez l'adulte.

En exposant la théorie des décalages, nous avons souligné les difficultés de trouver dans le travail de J. PIAGET des mises en relation systématiques entre processus se déroulant à différents niveaux. Les différentes élaborations de la théorie de l'équilibration traitent le problème de la validation expérimentale à un niveau de généralité qui laisse une certaine insatisfaction au lecteur et qui l'amène à souhaiter que des études empiriques se donnent comme but d'apporter de plus amples précisions. Ceci étant, il est actuellement difficile d'évaluer le fond même de la théorie de l'équilibration du fait même de son ampleur et de son état inachevé, comme en témoignent les textes récents. C'est seulement après avoir essayé de l'utiliser dans le cadre de nos travaux expérimentaux que nous y reviendrons pour une tentative de bilan critique.

Pour notre objectif immédiat, nous retiendrons d'abord que cette théorie donne un sens à la forme des conduites que l'on observe chez l'adulte. La forme de processus de rééquilibration signifie que l'adulte pour assimiler un contenu nouveau peut passer par une série d'étapes dont l'enchaînement est conforme à une loi fonctionnelle très générale. Et c'est dans la mesure où cette loi rend bien compte du processus que l'on peut décrire la forme de la conduite de l'adulte comme analogue à celle observée chez l'enfant, lors de l'élaboration de nouvelles notions (décalages horizontaux) et/ou de nouvelles classes d'outils cognitifs (décalages verticaux). Cette loi fonctionnelle de réglage de l'assimilation et de l'accommodation permet d'envisager la microgenèse d'une conduite nouvelle non pas comme un processus de simple accroissement cumulatif mais comme une série de transformations qualitatives avec passage d'un type de conduite à un autre, avec extension du champ pris en compte et accroissement de la mobilité anticipatrice et rétroactive.

Dans les chapitres qui suivent, nous présenterons une série d'études sur la microgenèse de la conduite, l'hypothèse directive sera que l'adulte peut passer par des étapes suc-

cessives mettant ainsi en jeu les différents registres de fonctionnement dans l'ordre de leur acquisition. Cette hypothèse ainsi formulée n'est en fait qu'une expression particulière d'une hypothèse plus large sur la généralité de la théorie de l'équilibration. Par rapport à ce que nous avons présenté de cette théorie, notre travail expérimental n'exploite que la formulation la plus générale. Cette limitation nous apparaît plus clairement maintenant (1976) alors que la problématique théorique s'est précisé à la lumière du travail empirique déjà effectué.