

Séance 7: Le développement de la mémoire

I) Introduction: rappel des différentes formes de mémoire

La mémoire est un système d'acquisition, de stockage et de récupération d'informations qui nous permet d'évoluer dans le monde qui nous entoure. Comme vous l'avez vu en CM, il n'y a pas une mémoire mais plutôt "des mémoires".

1. La mémoire sensorielle

Définition : Mémoire appelée également le **registre d'informations sensorielles** ou **mémoire à très court terme**. Cette mémoire reçoit des informations provenant des récepteurs sensoriels (visuels, auditifs, tactiles, etc) et les maintient pendant une durée extrêmement brève (moins d'1 seconde).

Développement : le registre sensoriel est destiné à filtrer les informations (par exemple : percevoir son prénom dans une réunion bruyante). Ce repérage fait l'objet d'un apprentissage. Ce sont les expériences passées qui permettent à l'individu de savoir si telle information sensorielle doit être prise en compte ou ignorée.

2. la mémoire à court terme

Définition : Puisque le stockage assuré par la mémoire sensorielle est très bref et très fragile, les informations, pour être conservées et/ou traitées, doivent passer dans un autre registre : la mémoire à court terme dont la durée et la capacité de traitement sont limitées (durée maximum de maintien : 20 secondes et taille moyenne : 7 +/- 2 items).

Développement : De nombreuses études témoignent de l'accroissement développemental de la capacité de la mémoire à court terme. Prenons l'exemple du *test de rappel de chiffres* administré dans un test d'intelligence, le WISC. Cette épreuve consiste à présenter des séries allant de 2 à 9 chiffres au rythme d'un chiffre par seconde. L'enfant doit retenir puis rappeler les chiffres immédiatement après la présentation de la série en respectant l'ordre de leur présentation. L'empan de chiffre est représenté par la taille de la série la plus grande que l'enfant peut rappeler sans erreur. Cet empan évolue avec l'âge, passant de 4,7 à 6,5 de 6 à 12 ans (Dempster, 1981).

Les chercheurs considèrent aujourd’hui que la mémoire à court terme (correspondant à un stockage passif et à une restitution de l’information) n’est qu’une composante d’un système de mémoire plus complexe : **la mémoire de travail**.

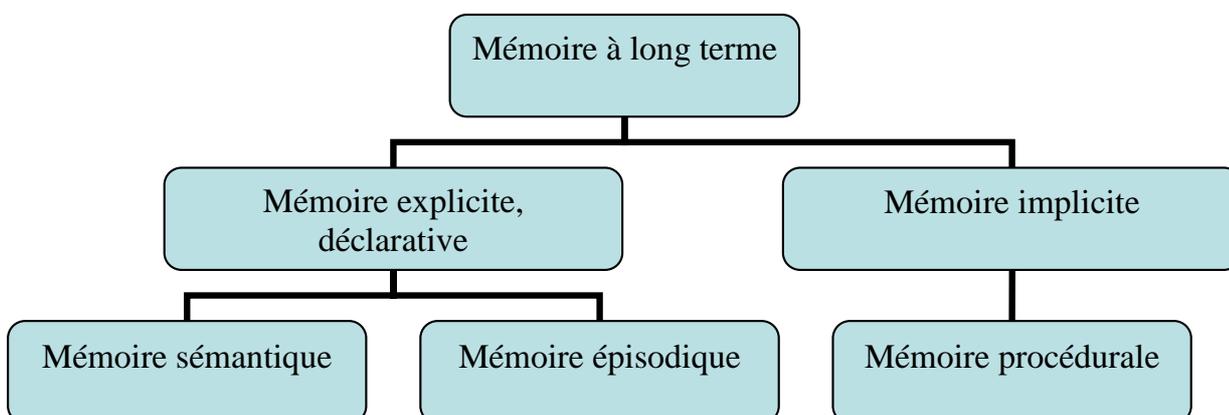
Définition : cette mémoire de travail correspond aux activités simultanées de traitement et de stockage. Elle est impliquée dans les activités cognitives de haut niveau telles que la compréhension, le raisonnement et l’apprentissage, et exerce des fonctions de gestion de ces traitements.

Développement : on peut illustrer son développement en citant un autre test du WISC, *le rappel des chiffres à l’envers*, qui implique un stockage des informations (mémoriser les chiffres) et un traitement (rappeler les chiffres dans l’ordre inverse de leur présentation). Cet empan évolue également avec l’âge, passant de 1,95 à 3,45 de 6 à 12 ans (Case et al., 1982).

3. La mémoire à long terme

Que deviennent les informations traitées en mémoire à court terme ? Théoriquement, dès que le système cognitif cesse de s’intéresser à une information, son activation n’est plus entretenue et elle disparaît. Cependant, cette disparition ne signifie pas nécessairement une impossibilité de récupération. **La mémoire à long terme** apparaît comme un système dans lequel les informations sont conservées de manière quasi permanente. Elle aurait une capacité et une durée de stockage quasi illimitées. Cette mémoire à long terme est composée de sous système.

Un exemple possible de l’organisation des connaissances et des informations en mémoire à long terme :



1/ **La mémoire explicite**, également appelée mémoire déclarative, est un système de rappel explicite et conscient d'informations qui peuvent être exprimées par le langage. Il s'agit de la mémoire du « savoir ». Elle regroupe les mémoires épisodiques et sémantiques.

- **La mémoire sémantique** est impliquée dans la connaissance du monde et du langage sans référence nécessaire aux conditions d'acquisition. C'est la mémoire des mots, des idées, des concepts, indépendamment du concept spatio-temporel.

Exemple : « Paris est la capitale de la France »

- **La mémoire épisodique** : permet à un sujet de se souvenir et de prendre conscience des événements qu'il a personnellement vécus dans un contexte spatial et temporel particulier.

Exemple : « J'ai pris l'avion pour Toulouse vendredi à 22 heures ».

2/ **La mémoire implicite** est un système de rappel inconscient qui permet de faciliter l'accomplissement automatique des tâches du quotidien (ex : conduire). Elle comprend notamment la mémoire procédurale et les réflexes conditionnés.

La mémoire procédurale est celle des « savoirs-faire » par l'apprentissage inconscient d'habiletés motrices (ex : sport), perceptives (ex : lecture) ou cognitives (ex : procédures stratégiques).

= >Selon le type de mémoire évaluée, **les consignes** données lors de la phase d'apprentissage et de la phase de test diffèrent selon le type de mémoire évaluée : En mémoire **implicite**, les consignes sont **incidentes**, on centre sur l'objet de l'apprentissage alors qu'en mémoire **explicite**, les consignes sont directement **centrées** sur l'objet d'apprentissage.

Cf DOC 1 p 24 *tableau de distinction des consignes selon que l'on teste la mémoire explicite ou la mémoire implicite.*

Prenons l'exemple d'une tâche de mémorisation d'image

Mémoire implicite :

Consigne d'apprentissage : « Voici une série d'images, tu vas devoir me dire ce que tu vois sur chacune d'elle » (*consigne incidente*)



Consigne de test : « Voici une série de mots incomplets. Tu dois les compléter à l'aide des premiers mots qui te viennent à l'esprit » T U L _ _ _

Mémoire explicite

Consigne d'apprentissage : « Voici une série d'images, tu vas devoir bien les regarder pour bien les retenir »

Consigne de test : « Rappelle-moi le maximum d'images dont tu te souviens ».

D'après Schacter (1999), la mémoire implicite est utilisée pour récupérer de manière non délibérée des informations encodées pendant un épisode particulier. A l'opposé, la mémoire explicite permet de rappeler des événements spécifiques, nécessitant un certain effort conscient lié à leur récupération.

Nous allons nous intéresser maintenant au développement de ces deux types de mémoires

II) Le développement de la mémoire explicite

- L'étude de la mémorisation chez l'enfant est assez ancienne puisque les premières recherches ont été menées par **Brunswik et al en 1932**. Ils s'intéressaient à la mémoire déclarative verbale chez des enfants âgés de 6 à 18 ans (il y avait plus de 700 sujets).

Plusieurs tests ont été présentés aux enfants. Il y avait entre autres :

Pour les plus jeunes : mémorisation de syllabe n'ayant aucun sens, mémorisation de mots d'une syllabe, mémorisation de nombres

Pour les plus âgés : mémorisation de poèmes, mémorisation de paires de mots associés (ex : lapin - arbre ; paques - Noël), mémorisation d'association de nombres et de syllabes n'ayant aucun sens (ex : un - plag, cinq - gre)

Résultats : Doc 2 p 24. Il s'agit du résultat moyen pour toutes les épreuves.

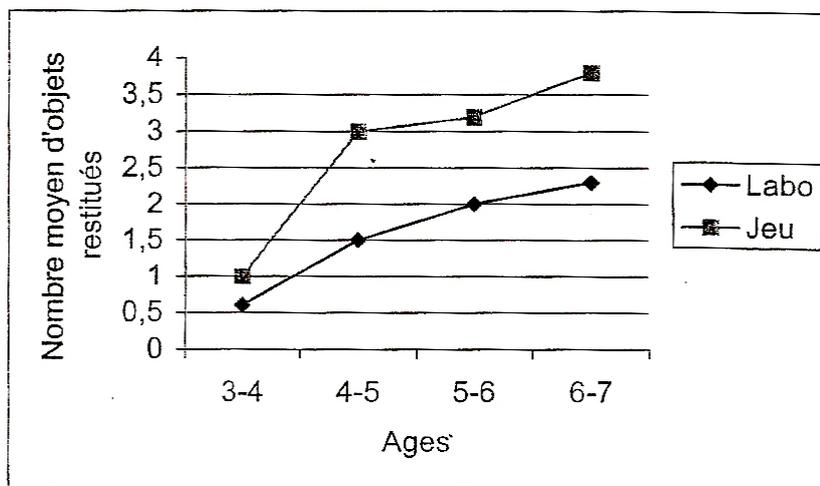
On constate une amélioration des capacités de mémoire entre 6 et 18 ans. Toutefois, ce développement n'est pas linéaire sur toute la période. On observe un accroissement linéaire entre 6 et 10 ans. Un premier plateau apparaît vers 10-11 ans et un second entre 13 et 15 ans. On regrette que les auteurs aient simplement effectué un constat et n'aient pas cherché les raisons de ces plateaux (peut-être en lien avec la fin d'un stade Piagétien).

Généralement, les recherches montrent que les capacités de mémoire s'améliorent jusqu'à 25 ans.

Les auteurs avaient également cherché la corrélation entre la réussite aux tests de mémoire et le QI. Les résultats ne montrent aucune corrélation pour les tests simples. En revanche, plus le test est complexe, plus la corrélation avec le QI augmente.

▪ Nous allons évoquer une autre étude rapportant un accroissement développemental des capacités mémorielles. Il s'agit d'un travail présenté par **Istomina en 1977**. On demande à des enfants âgés de 3 à 7 ans de mémoriser 5 objets, dans une situation de laboratoire classique (*ex : rappelles moi 5 mots*) ou dans une situation de jeu (*ex : tu vas dans un magasin et tu achètes 5 objets...*). Le but était de savoir si chez de jeunes enfants, certains facteurs tels que la motivation peuvent améliorer les capacités de mémorisation et de rappel libre

Résultats : Doc 3 p25. Il s'agit d'un nombre moyen d'items restitués



Quel que soit l'âge, les enfants en moyenne ne restituent pas les 5 éléments, ce qui indique des capacités limitées. On observe comme précédemment un **effet de l'âge** puisque le nombre d'objets restitués augmente entre 3 et 7 ans. Il y a également un **effet du contexte** dans lequel a été effectuée la recherche et pour tous les enfants (même à 3-4 ans) : meilleures performances en situation de jeu.

Conclusion : ces deux recherches indiquent un effet majeur de l'âge sur les capacités de mémoire.

II) Le développement de la mémoire implicite

L'étude de la mémoire implicite a fait l'objet d'un grand nombre de travaux dans le champ du développement et du retard mental. Ceux-ci s'accordent à dire que la mémoire implicite est préservée chez les individus avec retard mental tandis qu'ils présentent des performances altérées au niveau de la mémoire explicite. Les études que nous allons évoquer impliquent des populations d'enfants avec et sans retard mental.

De manière générale, ces travaux ont été conduits en distinguant :

- l'origine de retard mental : une origine organique ou génétique (ex : trisomie 21) et/ou une origine non spécifique (ex : origine social et familiale, carences)
- le degré de retard mental : léger ou moyen

EXPE de Wyatt et Connors (1998)

Sujets : 120 sujets au total dont 60 avec RM (= retard mental) léger (d'origine non spécifique), QI entre 57 et 66 et 60 sans RM. Dans les deux groupes d'enfants, il y a 3 groupes d'âge réel (6-8 ans, 10-12 ans et 15-17 ans) composés chacun de 20 sujets.

Tâche : Mémoire implicite : tâche de complétion d'images fragmentées (cf DOC 4 p25)

Mémoire Explicite: reconnaissance d'images (2 jours après la tâche de Mémoire implicite)

Résultats : DOC 5 p 26

Mémoire implicite : Images Fragmentées

Effet de l'âge pour les 2 groupes avec/sans RM confondus (différence significative entre 6-8 ans et 10-12 ans et entre 6-8 ans et 15-17 ans, mais pas entre 10-12 et 15-17 ans).

Pas d'effet du QI et pas d'interaction Age *QI (36,6 % d'identification chez sans RM et 34,3 % chez RM)

Mémoire explicite : Reconnaissance d'images

Effet de l'âge : les performances en ME augmentent avec l'âge passant de 5,15 à 8,32 (sans RM) et de 3,85 et 6,90 (avec RM) de 6-8 ans à 15-17 ans

Effet du QI : les performances sont plus importantes chez les enfants sans RM que chez ceux avec RM (nombre moyen correct : 9,9 sans RM et 5,7 avec RM)

Conclusion : On observe un effet de l'âge dans les tâches de mémoire implicite comme dans celles de mémoire explicite. Les résultats indiquent que la mémoire implicite serait opérante chez les enfants avec retard mental, indépendamment de leur âge. En revanche, ils ont plus de difficultés dans les tâches faisant appel à de la mémoire explicite.

Séance 8 : La rotation mentale

La rotation mentale existe parce que l'image mentale existe. Nous allons donc parler de l'image mentale avant de parler de la rotation mentale.

L'image mentale est une forme de représentation mentale. C'est une représentation symbolique d'un objet ou d'une situation absents de leur champ visuel qui permet aux individus de les traiter cognitivement. Au départ, c'était un important sujet d'étude qui a fini par être longtemps écartée en raison de l'influence du béhaviorisme. Ce n'est que dans les années 60-70, grâce au cognitivisme, que son étude a repris. Avant les cognitivistes, Piaget et Inhelder ont été les premiers à étudier le développement de l'image mentale. Par contre, ce sont les cognitivistes qui ont vraiment développé l'étude de ce sujet.

I Piaget et Inhelder

Pour eux, l'image mentale est le produit d'une intériorisation de l'imitation différée. Elle dérive donc des schèmes sensori-moteurs et non de la perception. Ils en déduisent donc qu'elle ne semble jouer aucun rôle avant 18 mois. Ils ont créé une classification des images :

- 1) les images statiques, qui évoquent un objet ou une configuration immobile
- 2) les images cinétiques qui évoquent un mouvement
- 3) les images de transformation qui représentent une transformation déjà connue (diviser un carré en deux rectangles égaux)

Le développement de ces images a été étudié par de nombreuses épreuves telles que « l'épreuve de translation du carré ». Cette épreuve a été proposée à des enfants de 4 à 7 ans. Elle permet d'évaluer l'anticipation d'une transformation.

➤ **Piaget et Inhelder (1963)** (cf. figure 1 p 42). Ils montrent aux enfants deux carrés de 5 cm de côté, superposés et contigus. Ils commencent par s'assurer que les enfants savent dessiner cette figure. Ensuite, la question posée aux enfants est d'imaginer, sur un nouveau dessin, un léger glissement du carré supérieur de gauche à droite, tandis que le carré du bas reste à la même place. Suite à cela, les auteurs demandent aux enfants de choisir le bon dessin correspondant à ce glissement parmi dix configurations. Enfin, ils demandent aux enfants de dessiner le bon dessin afin de s'assurer que cette figure est possible.

Résultats : Les auteurs observent que le dessin et le choix corrects (H) n'apparaissent qu'à 7 ans (75%). Les erreurs de type A, B, C, D culminent à 4 ans (55%). Les erreurs de type E sont

les plus rares (11% à 4 ans et 7% à 7 ans). En ce qui concerne les erreurs de type F et G, elles concernent 40% des enfants de 6 ans et 15% des enfants de 7 ans.

Il est à noter que, excepté à 4 ans, le dessin choisi correspond au dessin produit.

➤ **Piaget et Inhelder (1966)** (cf. figure 2 p 42)

Ils s'intéressent à l'imitation par tracé digital de la rotation de deux points lumineux perçus à travers un verre dépoli, et fixés derrière ce verre sur une tige de 30 cm tombant au ralenti de la position verticale à la position horizontale.

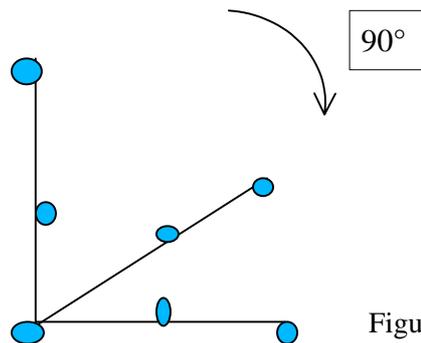


Figure 2 : Piaget et Inhelder (1966).

L'enfant est placé devant un écran opaque de 50 x 60 cm. Il voit un point lumineux rouge à 30 cm de la base, un point lumineux vert à 20 cm de la base, et un point lumineux blanc à la base (centre de pivotement immobile). Les sujets ont 5 ans, 6 ans et 7 ans et ils sont divisés en deux groupes. Le premier groupe bénéficie d'une explication concernant ce qu'il se passe derrière l'écran mais sans voir le dispositif, alors qu'aucune explication n'est fournie au deuxième groupe.

Après que les points vert et rouge aient effectué leur rotation de 90°, l'enfant doit montrer de son index sur l'écran les points de départ et d'arrivée des tâches lumineuses, puis reproduire les trajectoires par tracé digital sur l'écran.

Après cela, ils demandent à l'enfant de localiser la lumière verte pour différentes positions de la rouge.

On effectue ensuite deux trajets partiels pour lesquels l'enfant doit indiquer à nouveau les points de départ et d'arrivée ainsi que les trajectoires, puis on répète le trajet complet en posant les mêmes questions.

L'enfant doit, enfin, déterminer si la lumière blanche est imaginée immobile ou mobile.

Résultats : Les auteurs constatent que, malgré l'explication de la rotation de la tige (groupe 1), l'imitation gestuelle des trajectoires n'est réussie qu'à 7 ans. De plus, pour les deux groupes, la

relation entre la localisation du point vert et celle du point rouge n'est réussie qu'à 7 ans. Aussi, la capacité à laisser fixe le centre de pivotement (point blanc) est acquise dès 6 ans pour le groupe 1, mais n'est pas encore acquise à 7 ans pour le groupe 2.

II L'approche cognitive : Paivio, Shepard et Kosslyn

1. Chez l'adulte

a. La théorie du double codage de Paivio

Le premier à avoir étudié et théorisé l'image mentale est Paivio. Il a créé le modèle de double codage (1971, 1986). Les activités psychologiques de l'individu sont dirigées par le fonctionnement de deux "systèmes de codage" :

- le système de représentations imagées (les « **imagènes** »)
- le système de représentations verbales (les « **logogènes** »).

Le développement du système de représentations imagées est lié à l'expérience perceptive de l'environnement concret. Sa mise en oeuvre est d'autant plus probable que la situation que l'individu doit traiter se réfère à des objets ou à des événements concrets.

Le développement du système des représentations verbales est lié à l'expérience que l'individu a du langage. Il est moins dépendant du caractère concret ou abstrait d'une situation, de sorte que son utilité relative est plus élevée lorsque la tâche devient plus abstraite.

Cette théorie suppose donc que :

1) la représentation mentale d'une information peut être verbale mais aussi visuelle.

Frost (1972) présente à des sujets 16 dessins. 15 minutes après la phase de mémorisation, les sujets doivent choisir l'ancien stimulus parmi deux stimuli présentés (un mémorisé et un nouveau). Certains des stimuli anciens sont visuellement identiques, d'autres légèrement différents visuellement bien que représentant la même entité. Les sujets stockent les informations visuellement car ils obtiennent de meilleures performances au rappel lorsque l'item est une représentation visuelle strictement identique (180 millisecondes de moins).

2) La mémorisation du matériel serait meilleure lorsque le matériel peut être encodé sous forme visuelle (ce que le mot représente concrètement) ainsi que sous forme verbale (mot que le dessin désigne) ; et le codage imagé est supérieur au codage verbal.

Lieury, Gueho et Gaumont (1997) présentent lentement une liste de huit items à des enfants de 7 et 10 ans. Les mots sont 1/écrits sur un carton, 2/dictés à haute voix ou 3/présentés sous forme de dessins. Les auteurs concluent à une supériorité du dessin sur les autres modalités de présentation et que les mots présentés visuellement sont mieux rappelés que les mots présentés sous forme auditive.

b. Shepard et Metzler

Mise en évidence de l'existence de la rotation mentale qui suit les mêmes lois que la rotation physique. Le matériel de cette expérience est constitué de volumes géométriques inhabituels (Cf. poly Fig 3 p 42). Les sujets (adultes) sont tous d'abord entraînés à distinguer les objets de leurs symétriques. Dans un second temps, des paires d'objets leurs sont montrées. Dans chacune de ces paires, l'un des stimuli est la cible et l'autre est soit identique à la cible soit son symétrique. Le second stimulus est présenté dans des orientations différentes de la cible. Les sujets doivent indiquer en appuyant sur un des boutons du dispositif si les stimuli sont congruents ou non avec la cible. Les résultats montrent que les TR sont proportionnels à l'angle de rotation de l'objet.

2. Chez l'enfant

a. Kosslyn

Kosslyn (1980) propose que l'enfant utiliserait davantage les images mentales que les adultes pour résoudre des problèmes rencontrés dans l'environnement parce que les connaissances déclaratives des enfants sont pauvres. Avant 6-7 ans, les enfants ne semblent donc pas disposés à verbaliser ou à étiqueter spontanément les items.

➤ Halliday, Schaafstal et Hefferman (1991) :

- enfants de 6 et 10 ans

- une épreuve de mémorisation séquentielle d'items présentés sous la forme de mots ou de dessins.

Les items désignent des mots de une, deux, ou trois syllabes. Chez les enfants de 6 ans, on n'observe pas d'effet de la longueur du mot quand l'item est présenté sous la forme de dessin mais il est présent quand l'item est présenté sous la forme de mot. En revanche, chez les enfants de 10 ans, les auteurs observent un effet de longueur du mot dans tous les cas.

=> l'effet de longueur du mot même en cas de présentation sous forme de dessin montre que les enfants de 10 ans réalisent l'étiquetage verbal

➤ Hitch, Halliday, Schaafstal et Schraage (1988) :

présentent des dessins puis test de rappel (distinguer les items en fonction de leur ordre de présentation). L'étude comporte trois conditions expérimentales: **1**/les dessins présentent ou non entre eux des similitudes visuelles; **2**/les dessins peuvent être désignés par des mots ayant ou non entre eux des similitudes phonétiques; **3**/les dessins peuvent être désignés par des mots de longueurs différentes.

Pour les enfants de 5 ans, les auteurs observent que la similitude visuelle exerce un effet perturbateur sur la mémorisation alors que ni l'effet de similitudes phonétiques, ni l'effet de longueur du mot ne sont présents. Au contraire, les enfants de 10 ans ne présentent pas d'effet des similitudes visuelles mais ils présentent des effets liés au codage verbal des informations.

b. Marmor

En ce qui concerne la capacité de rotation mentale, Marmor (1977) (cf. figure 4 p 42) élabore une expérience qui se déroule en deux temps.

- Dans la première phase de l'étude, des enfants de 4 et 5 ans sont entraînés à différencier des paires d'images représentant soit des paires d'items semblables, soit des paires d'items différents c'est-à-dire que l'un est l'image en miroir de l'autre.

- Dans la deuxième phase de l'étude, des paires d'items sont présentées. Dans chacune de ces paires, le premier élément est toujours le même ; le deuxième élément, qui peut être semblable au premier ou en miroir, est présenté dans cinq orientations différentes (0°, 30°, 60°, 120°, 150°). L'enfant doit appuyer sur un bouton si les items sont semblables, et sur un autre bouton si les items sont différents.

Résultats : Pour les réponses exactes, l'auteur observe qu'il existe une fonction linéaire entre les temps de réponse et l'angle de rotation. Il existerait donc une capacité précoce de rotation mentale et ce, dès 4-5 ans, que les enfants soient conservants ou non (donc non opératoire) (cf stades de Piaget)

En se basant sur le même paradigme, **Dean, Scherzer et Chabaud (1986)** (Piagétien), remplacent les oursons par des mickeys dans la première phase. Dans la seconde, les enfants doivent ordonner 7 cartes qui représentent les différentes positions d'un mickey passant de la position debout à tête en bas (180°). Tous les enfants (5 et 8 ans) sont capable de trouver le bon résultat de la rotation mentale. En revanche, les enfants de 5 ans sont incapables d'effectuer la sériation des images, contrairement aux enfants de 8 ans.

Cette dernière étude renforce les travaux de Marmor dans le sens où elle confirme l'existence d'une capacité précoce de rotation mentale. En effet, il est possible de trouver le bon résultat de la rotation mentale sans pour autant être capable d'appréhender toutes les étapes. Selon Piaget, ce n'est qu'à 8 ans que 60 % des enfants sont capables de décomposer la rotation.

Séance 9 : L'acquisition de l'écriture

L'écriture est une activité qui peut être considérée sous 2 angles différents, soit comme un acte finalisé, soit comme un acte élémentaire. Dans le premier cas on s'intéresse au contenu du message transcrit (Quoi) alors que dans le second cas, l'intérêt se porte sur la production et le contrôle des mouvements (Comment). C'est ce second point qui nous intéresse dans le cadre de ce cours.

Rmq : on s'intéresse ici à l'acquisition de l'écriture cursive.

I. Le système effecteur

L'écriture est un acte grapho-moteur qui correspond à la mise en séquence d'unités graphiques (les lettres) dans un espace restreint, celui de la feuille, selon des règles conventionnelles: progression de gauche à droite sur des lignes horizontales alignées parallèlement du haut vers le bas de la feuille. Cet acte est donc soumis à de fortes contraintes. Le système effecteur permettant la réalisation de ces mouvements comprend des articulations distales et proximales:

Articulations distales:

- **Articulation du poignet** permet les mouvements de la main,
 - **Articulations de la main** permettant le mouvement des doigts
- ⇒ ces 2 axes permettent la production de toutes les lettres

Articulations proximales:

- **Articulations de l'épaule** permettant les mouvements du bras
- **Articulation du coude** permettant les mouvements de l'avant-bras

=> production des mouvements de translation horizontale, de retour en arrière ou à la ligne

La gestion des mouvements d'écriture est à la fois distale pour la réalisation de la forme des lettres de taille standard (motricité fine) et proximale pour l'agencement de l'écriture dans la feuille (motricité grossière).

II. Les différentes composantes de l'écriture

Les mouvements d'écriture sont soumis à de fortes contraintes, la forme des unités graphiques doit être respectée et l'agencement spatial doit se conformer aux normes conventionnelles. Ainsi, Paillard (1976) distingue 2 composantes de l'écriture: les **morphocinèses et les topocinèses**.

1. Composante morphocinétique

- **Morphocinèse**: forme + mouvement

Elle correspond à la trajectoire cursive qui développe dans l'espace la forme de la lettre.

Cette composante est à mettre en relation avec un processus de contrôle proactif

-**contrôle proactif** (central ou en boucle ouverte):

Le système moteur connaît par avance les instructions nécessaires à la production du mouvement. Les instructions à transmettre aux muscles seraient enregistrées dans un programme moteur stocké en mémoire à long terme. Dans ce cas la production ne se base pas sur les indices visuels ou proprioceptifs issus de la réalisation du mouvement.

Ce contrôle est dit central car les PM (= Programmes Moteurs) sont stockés en MLT. Il est également dit en boucle ouverte car il n'utilise pas les infos de l'environnement, le programme étant entièrement programmé par avance.

Ce mode contrôle régit la production des morphocinèses, la forme des lettres étant conservée en l'absence de feedback visuel et proprioceptif.

2. Composante topocinétique

- **Topocinèses**: espace + mouvement

Concerne les déplacements de la main dans le cadre restreint de la feuille: retour à la ligne, saut à la ligne, marge, point des i, barre des t, accent, ponctuation.

Cette composante est à mettre en relation avec un processus de contrôle rétroactif :

- **contrôle rétroactif** (périphérique ou en boucle fermée):

Le mouvement est contrôlé en temps réel grâce aux informations (feedback) visuelles et proprioceptives. Ceci permet un ajustement des mouvements en cours de production.

Ce mode de contrôle intervient dans la production des topocinèses qui est altérée en l'absence d'informations visuelles ou proprioceptives.

=> les morphocinèses relèvent d'un contrôle central et des articulations distales alors que les topocinèses relèvent d'un contrôle périphérique et de la motricité proximale. Ainsi, la maîtrise de certaines topocinèses précédera la maîtrise des morphocinèses dans le développement.

III. Développement de l'acte d'écriture

L'acquisition de l'écriture est un apprentissage moteur qui a lieu dans le cadre d'un développement moteur, et il est difficile de distinguer ce qui a trait à l'un ou à l'autre de ces mécanismes. Les travaux dans le domaine de l'écriture sont essentiellement descriptifs et on ne dispose pas d'un réel modèle de l'acquisition de l'écriture. L'analyse des productions écrites nous renseigne sur l'évolution de cette conduite avec l'âge. Dans les études les plus anciennes les analyses ne peuvent porter que sur le résultat du mouvement, plus récemment l'utilisation des tablettes graphiques a permis une analyse plus fine non seulement du résultat mais aussi du mouvement réalisé (cinématique= durée, vitesse, distance, pression, fluidité).

1. Le développement de la qualité des productions

Les premières études s'intéressent à la qualité des productions. Ajuriaguerra, Auzias et Denner (1971) ont étudié les productions d'enfants âgés de 6 à 11 ans, ils ont mis au point une échelle analytique de l'écriture permettant d'en juger la qualité. Ces auteurs ont mis en évidence 3 grandes étapes:

- **précalligraphique (6-7 ans):** disparition du tremblement, des lettres cabossées et du tracé incertain mais les lignes restent fluctuantes, l'enfant continue à retoucher les lettres et produit des boucles dont la courbure est inappropriée.
- **calligraphique infantile (8-10 ans):** les lettres sont soigneusement produites, le tracé gagne en régularité et en souplesse.
- **postcalligraphique (après 10 ans):** la vitesse devient la première exigence, l'enfant tend à simplifier son écriture pour la rendre économique ainsi il s'affranchit des normes calligraphiques enfantines

Figure 1 p 52: en grande section de maternelle (5 ans), les lettres sont cabossées car elles sont réalisées par une juxtaposition de petits segments ; en CP (6 ans), le tracé gagne en régularité mais la courbure reste inappropriée, l'écriture n'est pas encore cursive, les lettres étant

décomposées en segments (ex : la lettre q= rond + trait) ; en CE1 (7-8 ans), début d'écriture cursive mais la courbure n'est pas encore parfaite.

2. Le développement des caractéristiques du mouvements *(vu avec l'exposé de l'article de Chartrel et Vinter (2006) : Rôle des informations visuelles dans la production de lettres cursives chez l'enfant et l'adulte ; p55-65)*

Rmq : Les tables digitalisantes sont des instruments permettant d'enregistrer les déplacements de la pointe du stylo sur le support graphique. La position du stylo est codée sous forme de coordonnées X et Y, la résolution temporelle est très précise puisqu'elle permet d'effectuer 100 enregistrements à la seconde. La pression exercée par le stylo peut également être enregistrée. Toutes ces données recueillies par la tablette sont directement transmises à un ordinateur qui, suite à de nombreux traitements mathématiques, reconstruit la trajectoire effectuée par le sujet et en extrait un certain nombre d'informations relatives **au domaine spatial** (longueur de la trajectoire), **au domaine temporel** (temps de production), **au domaine cinématique** (vitesse, indice de fluidité) ou encore **au domaine dynamique** (accélération). Pour effectuer des mesures relatives à des unités précises, les productions devront au préalable être segmentées, en mots, lettres ou traits.

Dans la littérature les recherches indiquent une amélioration des performances avec l'âge qui est révélée par une diminution du Temps du Mouvement, une augmentation de la vitesse et de la fluidité ainsi que par une adaptation progressive de la taille des productions à la taille standard.

Figure 2 p 53 : A 8 ans, le tracé est de plus grande taille, il demande plus de temps (6 s vs 2 s à 12 ans). Par ailleurs, à cet âge le profil de vitesse est très discontinu, on observe un nombre élevé de pics de vitesse qui indique que le mouvement n'est pas fluide. En revanche, à 12 ans, chaque mouvement réalisé donne lieu à une phase d'accélération suivie d'une phase de décélération, ce qui indique que le mouvement est fluide.

Rmq : On constate que le développement de ces différents aspects n'est pas monotone mais discontinu. Cependant, l'âge auquel apparaissent les discontinuités varie selon la difficulté de la tâche, c'est pourquoi, il est délicat de faire une synthèse des différents résultats obtenus.

IV. Conclusion

Les facteurs suivants rendent compte de l'acquisition de l'écriture par l'enfant :

- Passage d'un contrôle rétroactif à un contrôle proactif: au départ la réalisation des lettres se base sur un fort contrôle proprioceptif et visuel, puis progressivement des PM sont élaborés qui permettent une automatisation de la production des lettres. Ceci se traduit par une baisse de la durée du mouvement, de la dysfluence, du nombre de pauses et 1 augmentation de la vitesse.
- Transition d'une gestion proximale vers une gestion distale (distalisation du mouvement): progressivement la motricité fine s'exerce ce qui implique une diminution de la taille des lettres et de la pression ainsi qu'une augmentation de la précision.

Séance 10: Métacognition et théories de l'esprit

Flavell est l'un des premiers auteurs à avoir étudié la métacognition chez l'enfant. Il définit la **métacognition** de la façon suivante : « c'est la connaissance ou l'activité cognitive qui concerne, ou contrôle, un aspect quelconque d'une activité cognitive » = « cognition de la cognition ».

L'idée d'étudier les connaissances métacognitives de l'enfant a suscité un grand intérêt et, récemment, on a qualifié de **théories de l'esprit** les conceptualisations naïves que l'enfant construit à propos des phénomènes psychologiques qui se produisent chez lui-même et chez autrui.

I) Développement des théories de l'esprit :

Dès 2-3 ans, on décèle le début d'une connaissance de la perception d'autrui, ces jeunes enfants sont capables de concevoir que les autres voient ou expérimentent les choses d'une façon différente de la leur. Ainsi, ils sont capables d'adapter leur discours et leurs jeux à des enfants plus jeunes ou handicapés (Cartron et Winnykamen, 1999). A cet âge, on relève également un début de maîtrise des verbes concernant les croyances et les désirs (avoir besoin de, penser, savoir, vouloir).

Cependant ce n'est que **vers 4-5 ans** que les enfants commencent à comprendre que, non seulement les autres peuvent ne pas penser comme eux, mais aussi qu'ils peuvent avoir un raisonnement différent du leur. Ce n'est qu'à partir de cet âge que l'enfant est capable d'attribuer à autrui des états mentaux différents des siens.

Les enfants possèdent donc très tôt des représentations, la **question** est de savoir si ces représentations sont considérées comme de simples copies de la réalité ou bien comme le produit d'activités mentales sur le réel. Trois domaines permettent de tester les conceptions des enfants et de répondre à cette question.

II. Trois domaines de recherches

1. Fausse croyances

Lire Exemples de Maxi (Fig 1) et des Smarties (Fig 2) p 68:

Ces situations font appel à la compréhension des croyances de 1er ordre. Dans cette situation les enfants de 3 ans se réfèrent à leurs propres connaissances pour déterminer l'état des connaissances d'autrui. Les enfants de cet âge ne comprennent pas que 2 personnes peuvent avoir une représentation différente d'un même état de la réalité, ce qui les amène à attribuer aux autres de fausses croyances. Ce n'est que vers 4-5 ans que les enfants distinguent l'état de leurs connaissances de celui des autres et qu'ils comprennent que les représentations mentales peuvent différer de la réalité. A cet âge les enfants deviendraient capables de se représenter leurs propres connaissances et celles d'autrui, ce qui correspond à une méta-représentation.

La facilitation de l'expérience ne permet pas d'obtenir des réussites plus précoces, en revanche, dans une situation plus complexe, l'attribution de fausses croyances peut perdurer jusqu'à l'âge de 6-7 ans. En effet, ce n'est qu'à partir de cet âge que les enfants comprennent les représentations de 2nd ordre. Perner et Wimmer (1985) racontent aux enfants une histoire qui met en scène 2 personnages, John et Mary, et un marchand de glaces qui se tient habituellement dans le parc, ce que les 2 personnages savent bien. En l'absence de Mary, John est informé que le marchand de glaces se trouve à présent vers la gare. A l'insu de John, Mary assiste au déplacement du marchand. Deux questions sont posées à l'enfant : « Est-ce que John sait que Mary sait où est le marchand de glace ? » et « Où John pense-t-il que Mary ira acheter une glace ? ». A 5 ans les enfants répondent correctement à la première question, *non*, mais incorrectement à la seconde, *à la gare*. Ce n'est qu'à 6-7 ans que les enfants répondent que Mary ira dans le parc. La compréhension des croyances de 2nd ordre est donc tardive bien que l'on rencontre ce type de croyance au quotidien.

Rmq : 1^{er} ordre met en jeu le sujet lui-même et une autre personne ; 2nd ordre met en jeu le sujet et deux autres personnes. Il existe des croyances de 3^{ème}, 4^{ème}, ... ordre. Certaines études ont testé la compréhension des croyances de 10^{ème} ordre par l'adulte. Les résultats montrent que bien que les adultes obtiennent de bonnes performances dans ces situations, ils ne les comprennent pas réellement car elles nécessitent un raisonnement poussé. Il semble que les adultes donnent une réponse en fonction de la complexité grammaticale de la phrase, plus elle est complexe et plus la situation doit être complexe.

2.Coordination des points de vue

Lire Exemple de la tortue (Figure 3 p 68):

Ce paradigme permet de répondre à la question suivante : à partir de quel âge l'enfant conçoit-il que des individus ayant des points de vue différents sur un objet donné, ont également des représentations visuelles différentes de cet objet ?

Les enfants de 3 ans échouent systématiquement à cette épreuve alors que ceux de 5 ans répondent toujours correctement. Ceci indique que les enfants de 3 ans considèrent la représentation d'un objet comme l'une de ses caractéristiques intrinsèques et non comme une possibilité parmi d'autres. A partir de 5 ans, les enfants semblent pouvoir traiter les représentations comme telles, ils comprennent qu'un objet peut apparaître à autrui de façon différente qu'à soi même.

3.Distinction entre apparence et réalité

Lire Exemple du livre (Figure 4 p 69):

Cette épreuve conduit à 2 types d'erreurs chez les enfants de 3 ans : erreur réaliste, il répondra aux questions : *il ressemble à un livre et c'est un livre* ; erreur phénoméniste ,il répondra aux questions : *il ressemble à une boîte et c'est une boîte*. A cet âge les enfants ne conçoivent pas qu'un objet puisse avoir une apparence différente de ce qu'il est réellement. En revanche, à partir de 4-5 ans les enfants donnent des réponses correctes, ce qui signifie qu'ils distinguent apparence et réalité et qu'ils conçoivent qu'une chose peut apparaître comme différente de ce qu'elle est réellement.

III. Conclusion :

Ces 3 paradigmes permettent d'évaluer la compréhension qu'à l'enfant des états mentaux d'autrui et la façon dont il conçoit les représentations. Les résultats mis en évidence indiquent que l'enfant passerait, entre 3 et 4-5 ans, d'une théorie de l'esprit rudimentaire, où les représentations mentales seraient pour l'essentiel des copies directes d'une réalité, à une théorie plus élaborée où l'esprit engendre des représentations mentales, ce qui lui permettrait d'échapper au piège des apparences et de comprendre les fausses croyances.

Séance 11: Le conflit sociocognitif

I Introduction

1. Le développement cognitif : la théorie piagétienne

S'il est une théorie à laquelle on se réfère lorsqu'il s'agit de présenter le développement cognitif de l'enfant, c'est **la théorie de Piaget**. Pour expliquer ce développement, Piaget postule que :

- Le développement cognitif est une construction individuelle : à travers les interactions de l'enfant avec son environnement physique (le monde des objets).
- L'activité cognitive se développe à travers la coordination (d'actions, de schèmes, de structures....) qui amène progressivement à l'élaboration de nouveaux instruments cognitifs et à des réorganisations cognitives.
- L'un des moteurs du développement cognitif est le conflit (rupture d'équilibre) intra-individuel, que l'enfant ne partage qu'avec lui-même, et qu'il va devoir dépasser pour atteindre un nouvel équilibre.
- La pensée de l'enfant du **stade préopératoire** (2-7 ans) se caractérise par l'égoïsme, c'est-à-dire que l'enfant est centré sur son propre point de vue et se révèle incapable de prendre en compte le point de vue d'autrui.

2. L'impact du tissu social sur le développement cognitif

A partir des années 70-80, cette théorie va faire l'objet d'un certain **nombre de critiques**, notamment parce qu'elle a peut être un peu trop négligé le rôle des interactions sociales dans la construction de l'activité cognitive.

En effet, dans les mains de Piaget, l'enfant est fragmenté : d'un côté, son développement cognitif et, de l'autre, son développement social, les deux étant séparés (pourtant, à l'époque où Piaget énonce sa théorie, d'autres auteurs ne partagent pas son point de vue : voir les écrits de **Wallon** ou bien encore de **Vygotsky** sur l'importance des facteurs sociaux. Malheureusement, pour différentes raisons, la pensée de ces deux auteurs n'a pas connu à l'époque le succès de la pensée piagétienne). **Attention**, Piaget ne nie pas le rôle des interactions sociales mais n'y accorde que peu d'importance dans le développement cognitif de l'enfant.

Les travaux contestataires ou complémentaires menés à partir des années 70 ont été initiés par des auteurs comme **Doise et Mugny**. Ils considèrent que l'environnement social aide les sujets à organiser leurs activités : 1/ en les motivant à apprendre, 2/en leur fournissant les moyens de réalisation d'une tâche, 3/en leur faisant prendre conscience de l'écart entre ce qu'il font et ce qu'il faudrait faire.

L'objectif est de montrer **en quoi les relations interpersonnelles participent aux progrès intellectuels**. Ces auteurs adoptent pour cela une position très piagétienne : ils mettent en avant une notion chère à Piaget « le conflit » tout en la complétant par l'introduction d'une variable sociale : le conflit n'est plus intra-individuel mais inter-individuel. Ils adoptent également une perspective **constructiviste** du développement : l'enfant construit de nouvelles connaissances, réorganise sa pensée grâce à ses échanges avec le monde social (attention, tous les échanges ne peuvent pas être considérés comme moteur de développement) et non plus uniquement avec le monde physique.

II. Les mécanismes impliqués dans l'acquisition sociale

1. La tutelle

C'est un mécanisme qui renvoie aux théorisations de Vygotsky et plus précisément à la notion de zone proximale de développement (c'est la différence entre ce que l'enfant est capable de faire seul et ce qu'il peut faire avec une aide, c'est donc le niveau de développement potentiel de l'enfant). La tutelle suppose une asymétrie de compétence entre les partenaires (une des personnes sait réaliser la tâche et pas l'autre). Le but du tuteur est de faire faire tandis que le but du novice est d'apprendre. Le tuteur va donc donner des informations à l'enfant pour que celui-ci puisse réaliser la tâche.

2. L'imitation

Ce mécanisme consiste à utiliser l'action d'autrui comme le point de départ ou comme guide de l'action orientée vers un but. Il faut préciser qu'il s'agit d'une conduite active et non de mimétisme. L'enfant utilise un modèle; Il va servir de référence. A partir de là, le sujet évalue et contrôle individuellement ce qu'il fait. Il y a deux types d'imitation selon que le modèle a l'intention ou pas de servir comme modèle. Dans un premier cas, il peut servir de référence mais sans en avoir conscience. Il ne va donc pas modifier son comportement en fonction des tentatives de celui qui l'imité. Dans un second cas, le modèle est conscient de son rôle et l'accepte (par exemple la démonstration d'un savoir faire particulier).

3. La co-construction et le conflit socio-cognitif

Le mécanisme de co-construction a été étudié essentiellement par Doise et Mugny. La co-construction suppose (contrairement à la tutelle) une symétrie des compétences et un même but. Les enfants collaborent pour résoudre ensemble la tâche et donner une solution commune. La co-construction consiste donc à mettre en commun les apports respectifs des partenaires afin d'atteindre ce but. Lorsque cette mise en commun s'opère sous la forme **d'une coopération** dans laquelle les apports de chacun sont complémentaires, il s'agit du mécanisme de **co-construction**.

Néanmoins, lorsque les individus ne sont pas d'accord, la mise en commun des apports respectifs peut s'opérer sous la forme **d'un conflit** et conduire à un mécanisme de **conflit socio-cognitif**.

Le texte de l'exposé (*Chapitre d'ouvrage de Doise et Mugny (1997) p 83-91*) portait justement sur le conflit socio-cognitif. Pour le définir, il faut le mettre en relation avec la notion de conflit introduite par Piaget. Chez Piaget, c'est le conflit intra-individuel qui est la source des progrès. Pour Doise et Mugny, c'est une autre sorte de conflit, de nature sociale qui est responsable de l'atteinte d'un niveau supérieur. La définition qu'ils donnent est la suivante : « dans une même situation, différentes approches cognitives d'un même problème sont produites socialement ». Lorsqu'un enfant donne un point de vue différent, cela peut introduire (dans certaines conditions) un conflit socio-cognitif que le sujet doit résoudre. C'est la régulation de cette perturbation qui permettra de progresser. C'est la mise en commun de ces approches opposées dans une nouvelle solution plus complexe et surtout plus adaptée qui est considérée comme la source de progrès. Ainsi, les connaissances individuelles seraient avant tout sociales.

Pour tester leurs hypothèses, les auteurs s'inspirent très directement des situations classiques piagétienne (différents petits problèmes que l'on soumet à l'enfant). Toutefois, à la différence de Piaget, ils placent le sujet dans une situation de conflit sociocognitif : en le faisant interagir avec d'autres enfants (ou parfois avec des adultes) dont le point de vue sur la même situation ou le même objet est différent.

Au départ, on demande à l'enfant de donner son point de vue sur un problème. Jusqu'à un certain âge, l'enfant donne une réponse centrée sur son propre point de vue (notion d'égoïsme) et sur un aspect de la réalité perceptive (pensée intuitive). Il ne conçoit pas qu'il puisse y avoir un autre point de vue. Pourtant, par l'intermédiaire d'un petit camarade,

un point de vue différent (une autre centration) va être exposé et provoque un conflit qui est autant social que cognitif. L'intégration des deux points de vue en un seul (car on demande aux participants de ne donner au final qu'une seule réponse, il va donc falloir discuter et argumenter) est source de progrès. Doise et Mugny prolongent les travaux de Piaget et Vygotsky et disent que les interactions entre les individus sont sources de développement cognitif à condition qu'elle suscitent des conflits socio-cognitif.

Explication sur le rôle du conflit socio-cognitif : 3 raisons possibles

- la prise de conscience par l'enfant de l'existence d'autres réponses que la sienne. Cette prise de conscience serait alors la source d'un déséquilibre cognitif qui doit être dépassé.
- l'autre peut donner des indications pertinentes qui aident l'enfant à élaborer de nouvelles représentations de la situation, à mettre en place de nouvelles formes de raisonnement;
- le conflit sociaux cognitif augmente la probabilité que l'enfant soit actif cognitivement (l'enfant accepte de confronter sa réponse avec celles des autres, de coopérer à la recherche d'une solution commune, il n'est pas passif) .

Séance 12 : Le développement du jugement moral

Le terme de « morale » est défini par les valeurs qui déterminent, explicitement ou implicitement, les comportements sociaux des individus. Ces valeurs sont établies par les principes de comportements valorisés par chaque groupe social et donc par l'environnement.

Le développement moral correspond à la manière dont les enfants et les adolescents appréhendent et intègrent progressivement les valeurs présentes et encouragées dans leur environnement. Ce développement comprend deux aspects l'un **conceptuel** (jugement et représentations normatives) et l'autre **pratique** (actions et engagements réels). Pour des raisons méthodologiques, les études sur le jugement sont plus nombreuses.

I. Selon Piaget : études sur les normes des sociétés enfantines

Le point de référence dans l'étude du développement du jugement moral est l'ouvrage de Piaget (1932) « Le Jugement Moral chez l'Enfant ». Il a notamment décrit les règles du jeu chez l'enfant, les situations de mensonge et de culpabilité.

L'ensemble des résultats observés par Piaget fait apparaître deux grandes idées :

1. L'évolution individuelle irait de l'hétéronomie à l'autonomie.

(Définition hétéronomie : c'est le fait d'être influencé par des facteurs extérieurs, d'être soumis à des règles, mais dépendants d'une entité extérieure.)

L'enfant conçoit d'abord les règles comme venant de l'extérieur et s'imposant à lui (morale de la contrainte) avant de les considérer comme relevant d'un choix personnel ou d'une décision collective (morale de la coopération).

La morale de la contrainte est la morale du devoir pur et de l'hétéronomie (dépendance à autrui) : l'enfant accepte de l'adulte un certain nombre de consignes auxquelles il faut se soumettre quelles que soient les circonstances. Le bien est ce qui est conforme, le mal est ce qui n'est pas conforme à ces consignes. L'intention du sujet ne joue que peu de rôle dans cette conception, et la responsabilité est objective, fondée sur la réalité.

La morale de la coopération a pour principe la solidarité, et met l'accent sur l'autonomie de la conscience, l'intentionnalité et par conséquent la responsabilité subjective. Elle a comme pré requis le fait que l'enfant différencie totalement (conceptuellement) son point de vue du point de vue d'autrui. Elle aboutit à une morale rationnelle, basée sur des jugements où la subjectivité de chacun est prise en compte.

2. l'expérience de la vie collective est un facteur déterminant de l'évolution morale.

Les interactions entre pairs sont essentielles car elles permettent aux enfants d'expérimenter les adaptations réciproques et les formes de décentrations sociales.

Illustration

Piaget a mis en évidence le « réalisme moral » qui désigne les jugements des enfants qui évaluent la gravité d'un acte en fonction de ses conséquences matérielles et qui ne prennent pas en compte l'intention d'autrui. (*Ex : entretien piagétien, à lire sur le poly DOC 1 p 94*).

A 7 ans, jugement réaliste (fondé sur l'importance des conséquences matérielles => responsabilité objective) et à 9 ans jugement subjectif (fondé sur l'intention => responsabilité subjective) mais on relève une variabilité intra-individuel dans les réponses selon les contextes. Les deux types de réponses cohabitent jusque 10 ans.

II. Selon Kohlberg : études sur les normes de la société globale

Kohlberg a élaboré une théorie du développement moral qui reprend un certain nombre d'idées de Piaget, comme l'idée d'une évolution progressive de la moralité entre l'enfance et l'âge adulte, de manière ordonnée et hiérarchique en stades, et celle de l'existence de liens entre le développement moral et le développement cognitif du sujet.

Du point de vue de la méthode, il a proposé aux sujets des « dilemmes moraux », face auxquels le sujet doit répondre à quelques questions. Un des dilemmes les plus connus est celui de Heinz (*dilemme à lire sur le poly DOC 2 p 95*).

On relève que les dilemmes de Kohlberg sont plus complexes que les histoires de Piaget, notamment car les normes collectives se focalisent ici sur les contraintes de la société en général et sur le caractère légal ou non des actions. C'est pourquoi les études de Kohlberg portent essentiellement sur les adolescents et les adultes.

Suite à l'analyse des jugements émis, Kohlberg propose un développement en six stades, regroupés par deux, selon trois grands niveaux de moralité (*Cf. poly DOC 3 p96*).

Niveau préconventionnel :

- Le stade 1 (éviter les sanctions et se soumettre aux autorités) absence totale de décentration ou de mise en commun de points de vue différents d'une même situation

- Le stade 2 (maximiser les intérêts personnels au travers des échanges avec les autres) possibilité d'une décentration sociale afin de maximiser les intérêts perso en obtenant des accords équitables

Niveau conventionnel :

- Le stade 3 (conformité aux attentes mutuelles sur le plan des relations interpersonnelles)
- Le stade 4 (considérer le système social dans son ensemble et le préserver) conformité aux attentes est alors élargie au groupe social

Niveau postconventionnel :

- Le stade 5 (un contrat social au service des individus) prise de conscience de la variabilité des normes et valeurs
- Le stade 6 (des principes éthiques universels)

Les stades 1 et 2 diminuent avec l'âge, les stades 3 et 4 sont majoritaires à l'adolescence. Enfin, les stades 5 et 6 restent marginaux même chez l'adulte.

C'est surtout la logique de l'évolution (en stade) qui est importante plus que les âges d'accès aux différents stades (qui sont par ailleurs très variable d'un individu à l'autre).

III. Selon Turiel : études prenant en compte l'hétérogénéité des normes sociales

Turiel (1978) est le premier à proposer de distinguer les **conventions** (qui sont arbitraires et dont les transgressions ne sont pas fautives) et les **obligations morales** (qui doivent être respectées, même si leur transgression n'est pas explicitement interdite sur le plan réglementaire ou juridique). Les événements à contenu moral ont un effet direct sur le bien être d'autrui (frapper, voler, humilier, ...) ce qui n'est pas le cas des actions dépendant des conventions (appelé un professeur, « Professeur », « Monsieur » ou par son « Prénom »). L'apport de Turiel à notre compréhension du développement moral a été de montrer que la moralité et les conventions sociales suivent deux voies de développement parallèles, plutôt qu'une seule comme l'avait présupposé Kohlberg

Si les distinctions proposées par Turiel sont aujourd'hui admises, elles sont considérées comme encore insuffisante. (cf article p97-107 de Lévy et Lehalle « *La catégorisation des infractions aux règles sociales chez les adolescents : au-delà des circonstances, les progrès de l'abstraction* ».)

McConville et Furth (1981) envisagent 5 catégories (*représentées par Lévy et Lehalle (2002) dans l'article*) et cherchent à savoir si elles conduisent à des conceptualisations différentes chez les adolescents :

1. **règles morales** : comportements non strictement répréhensibles par la loi

Ex : « M Durand est accusé d'avoir attaqué une banque. Son voisin M. Roussel sait que M. Durand était chez lui au moment du vol et qu'il est donc innocent. Pourtant, il ne se soucie pas de le faire savoir car il n'aime pas M. Durand ».

« Sophie sait que Crole serait bouleversé si les gens savaient que son père a fait de la prison, mais elle le dit quand même ».

2. **convention**

Ex : « Dans la famille Dupont, on ne s'offre pas de cadeaux à Noël »

« Le mariage d'un couple a été arrangé par les parents. Le jeune homme et la jeune fille ne se sont pas rencontrés avant le jour du mariage ».

3. **règles légales** : infractions aux lois

Ex: « une fille va souvent dans les magasins et prend des CD et des vêtements sans les payer »

« Eric aime conduire vite et dépasse fréquemment la limitation de vitesse »

4. **règlements**

Ex : « Pierre est au lycée, il veut obtenir une très bonne note au contrôle d'histoire alors le jour du contrôle, il s'assoit à côté du garçon le plus fort de la classe et copie sur lui ».

« Pascal rentre souvent plus tard à la maison que l'heure autorisée par ses parents »

5. **règles interpersonnelles**

Ex : « Marie est en train de déjeuner avec un groupe de fille. Une autre fille, amie de Marie, lui demande si elle peut s'asseoir avec elles. Marie refuse ».

« Philippe prête son vélo à Jean à condition que Jean lui prête ses rollers. Le lendemain, Jean refuse de prêter ses rollers à Philippe qui le lui demande ».

De telles situations sont présentées à des sujets âgés de 13 à 19 ans. Trois situations sont présentées, 2 sont d'une même catégorie et les sujets doivent retrouver les 2 situations semblables et différentes de la troisième. Les auteurs observent que les situations des domaines légale et moral sont les plus facilement repérées et que celles du domaine interpersonnel le sont plus difficilement. Le regroupement des conventions et des règlements dépend de la situation présentée en contraste. Ils n'observent pas d'évolution sensible en fonction de l'âge sauf sur le plan de la justification des regroupements qui deviennent plus explicites avec l'âge. Cependant, la procédure de ces auteurs est à choix forcé. Que se passe-t-il lorsque la catégorisation est libre ? *Cf article de Lévy et Lehalle article p97-107)*

IV. Selon Gilligan : études prenant en compte les différences entre hommes et femmes

Carol Gilligan a été la première à faire remarquer que, les interviews de Kohlberg ayant mené à l'élaboration de ses stades ne comportant que des hommes, il était fort possible qu'ils soient biaisés en leur faveur. Selon elle, il existerait une morale différente chez les hommes et chez les femmes. Elle parle **d'orientation morale**. En écoutant de nombreuses femmes, elle s'est aperçu qu'une moralité s'appuyant sur la sollicitude («morality of care», en anglais) remplaçait bien souvent chez la femme la moralité du droit et de la justice prépondérante chez l'homme et adoptée par Kohlberg.

En fait, Gilligan s'est aperçu que, tant chez les hommes que chez les femmes, il semble y avoir toujours deux injonctions dans les jugements moraux : l'injonction de ne pas traiter les autres injustement (basée sur la justice), et l'injonction de s'occuper de quelqu'un dans le besoin (basée sur la sollicitude). Ces deux morales sont distinctes, mais peuvent être connectées. Les travaux de Gilligan ont donc eu un impact non négligeable en montrant que l'attention aux autres constitue une composante fondamentale de notre raisonnement moral.