

Le rôle de l'imitation dans le développement

‘My sense of myself grows by imitation of you,
and my sense of yourself grows in terms of my
sense of myself.’

Baldwin (1894)

Nous avons vu dans la section précédente la place singulière que peut avoir l'imitation dans la caractérisation des processus de transmission sociale propres à l'espèce humaine. Nous avons en particulier mis l'accent sur une définition de l'imitation en tant que processus qui œuvre à la modification des actions mais également des buts et des désirs des individus. Cette approche de l'imitation ne s'inscrit pas dans un espace tout à fait vierge. L'imitation est un thème ancien dans le débat sur la distinction entre l'homme et les autres animaux puisque déjà Aristote considérait que « *l'Homme diffère des autres animaux en ce qu'il est plus apte à l'imitation* » (Poétique 4). L'étude de l'imitation a cependant connu un regain d'intérêt à la fin XIXe siècle, avec les travaux de Tarde qui lui a consacré une grande partie de son oeuvre et ne promettait rien de moins à l'imitation qu'un rôle équivalent en sciences sociales à celui que joue la théorie de l'évolution darwinienne en biologie. Fait notable par rapport à ce que nous venons de voir, la notion d'imitation évoquée par Tarde est précisément une imitation qui s'attache, au-delà des actions proprement dites, aux vouloirs et aux idées :

L'invention et l'imitation sont l'acte social élémentaire, nous le savons. Mais quelle est la substance ou la force sociale dont cet acte est fait : dont il n'est que la forme? En d'autres termes, qu'est-ce qui est inventé ou imité ? Ce qui est inventé ou imité, ce qui est imité, c'est toujours une idée ou un vouloir, un jugement ou un dessein, où s'exprime une certaine dose de croyance et de désir, qui est en effet toute l'âme des mots d'une langue, des prières d'une religion, des administrations d'un État, des articles d'un code, des devoirs d'une morale, les travaux d'une industrie, des procédés d'un art. La croyance et le désir : voilà donc la substance et la force, voilà aussi les entités psychologiques que l'analyse retrouve au fond de toutes les qualités sensationnelles avec lesquelles elles se combinent ; et lorsque l'invention, puis l'imitation, s'en emparent pour les organiser et les employer, ce sont là, pareillement, les vraies quantités sociales.³²

³² *Les Lois de l'imitation*, Tarde G., 1890/2001, p203

Ce passage est d'autant plus intéressant qu'il met en évidence une certaine complication logique à considérer que l'imitation peut prendre également comme objet les idées et les vœux. Tarde fait ici une distinction entre la substance dont est fait l'acte d'imitation, les croyances et vœux, et l'acte d'imitation lui-même, qui est à la fois la forme de cette substance et la force qui l'organise. Par conséquent, l'imitation qu'aborde Tarde est un objet étrange : il n'est que la forme de sa substance et pourtant il l'organise et donc donne forme à cette même substance. Ainsi la notion d'imitation qui apparaît dans ce passage des *Lois de l'imitation* met en scène *l'imitation comme un processus capable de changer sa propre forme*. Nous reviendrons dans la partie III sur cet aspect singulier de l'imitation.

Mais la démarche de Tarde n'est pas isolée et à la même époque, d'autres scientifiques s'intéressent à l'imitation sous un angle de vue bien différent. Parallèlement à cette approche de l'imitation comme principe fondamental dans la constitution du social, le psychologue James Mark Baldwin³³ propose une vision de l'imitation comme principe fondamental de développement chez l'enfant en proposant une théorie selon laquelle l'imitation serait le premier mode d'interaction sociale à partir duquel l'enfant construit les représentations qui lui permettront d'élaborer des modes d'interactions sociales plus complexes. Quelques décennies plus tard, la psychologie du développement connaîtra un essor considérable avec les travaux de Piaget, qui à partir des années 1960 proposera une théorie constructiviste du développement, étroitement liée à l'imitation, qui dresse un portrait en six stades discrets de l'émergence de représentations chez l'enfant. Comme nous allons le voir, certains courants actuels en psychologie du développement poursuivent leurs investigations dans cette direction et sont à même de proposer à l'imitation un rôle d'amorce dans la construction des représentations des individus.

II.2.A Le développement de l'imitation chez l'enfant

Il est couramment admis par les psychologues que l'imitation est l'une des modalités importantes par lesquelles l'enfant apprend de nouvelles choses de son environnement. Il est par ailleurs fréquent que l'enfant ne puisse pas reproduire immédiatement un comportement observé et le rejoue de manière différée. Ce phénomène a attiré l'attention des chercheurs car il fournit une preuve indirecte de l'existence de représentations. C'est la raison pour laquelle il

³³ Baldwin, J. M. (1894). Imitation: A chapter in the natural history of consciousness. *Mind*, 3, 2 6–55. Le rapport de la théorie de Baldwin est essentiellement tiré de la présentation qu'en ont fait Zelazo et Lourenco 2003.

a fait l'objet de nombreux protocoles expérimentaux. En effet, dans le cas de l'imitation différée, l'enfant doit garder sous forme de représentations mentales, un modèle du comportement qui puisse être réutilisé lors d'une action future. De ce point de vue, l'imitation est donc étroitement liée aux capacités à former des représentations durables, ainsi qu'aux caractéristiques de la mémoire. Cette propriété de l'imitation différée a été soulignée par Piaget³⁴ au début des années 1960. Sa théorie constructiviste du développement fait en effet l'hypothèse d'une succession de stades discrets au cours du développement, caractérisés par l'acquisition de fonctions cognitives inter-domaines. Pour Piaget, les capacités pour l'imitation culminent entre 18 et 24 mois, précisément lorsque l'enfant se montre capable d'imitation différée (Figure 19). Dans cette perspective, l'imitation différée est la marque de l'apparition de représentations mentales qui délimitent la fin du stade sensori-moteur.

| Numéro des stades et âge | Développement sensori-moteur | La construction de l'objet permanent | Vers la représentation par l'imitation |
|------------------------------------|--|---|--|
| I Premier mois | Exercice des réflexes | (il n'y a que des réactions immédiates et incoordonnées à des stimuli actuels) phénoménisme | Absence d'imitation (mais renforcement éventuel d'un excitant interne par un excitant externe) |
| II (1 - 2 mois) | Premières adaptations acquises Réactions circulaires primaires | Pas de recherche de l'objet absent (en dehors du prolongement immédiat de l'action présente) | Imitation sporadique (prolongement des mouvements d'accommodation) |
| III (3 - 9 mois) | Réactions circulaires secondaires Procédés destinés à faire durer les spectacles intéressants | Idem (pas de recherche de l'objet absent) mais action plus prolongée après un départ | Imitation systématique des sons appartenant déjà à la phonation de l'enfant ou des mouvements exécutés antérieurement de façon visible pour le sujet |
| IV (10 - 11 mois) | Application de moyens connus aux situations nouvelles Coordination des schèmes secondaires | Recherche de l'objet disparu, mais avec retour à la première cachette | Imitation des mouvements déjà exécutés de manière invisible pour le sujet Début d'imitation de modèles (sonores ou visuels) nouveaux |
| V (12 - 17 mois) | Réactions circulaires tertiaires Découverte de moyens nouveaux par expérimentation active | Recherche de l'objet disparu, avec retour à la première cachette seulement si le déplacement est invisible (connaissance des déplacements visibles) | Imitation systématique des modèles nouveaux (y compris s'ils correspondent à des mouvements invisibles) |
| V (18 - 24 mois) | Invention de moyens nouveaux par combinaison mentale | Recherche de l'objet disparu avec connaissance même des déplacements invisibles (objet substantiel) | Imitation différée début de l'imitation représentative |

Figure 19 : Tableau récapitulatif des sous-stades de la petite enfance selon Piaget. (document fourni par l'IUFM de Midi Pyrénées, <http://www2.toulouse.iufm.fr/>)

Suite aux travaux pionniers de Piaget en psychologie du développement, de nombreuses études ont été menées pour tenter de confirmer ou d'infirmer la théorie de Piaget d'un développement procédant par stades successifs. Cette littérature étant bien évidemment très vaste, nous allons nous concentrer plus particulièrement sur l'étude de l'imitation et des phénomènes associés. Ces trente dernières années, un certain nombre d'études (voir Hayne

³⁴ Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York: Norton.

2002* et Meltzoff 1998*,1999* pour des articles de fond) ont pu dresser un portrait assez précis de l'évolution de l'imitation au cours de la petite enfance. Contrairement au tableau dressé par Piaget, les travaux de Meltzoff et Moore suggèrent que le nouveau-né est doté, dès la naissance, de capacités représentationnelles rudimentaires, mesurées en termes d'imitation différée, qui se développent ensuite au cours des interactions avec son environnement. Celle-ci porterait initialement sur des représentations sensorimotrices dont les fameux neurones miroirs³⁵ pourraient être les bases neurologiques. Nous résumons ici dans leurs grandes lignes les principales observations faites chez des enfants durant les deux premières années de leur vie, en les combinant avec des résultats portant sur l'inférence d'intentions chez l'enfant, pour des raisons qui n'échapperont pas au lecteur, les résultats sont tirés d'exposés de fond qui pourront être trouvés dans [Hayne 2002*](#), [Johnson et al. 2001*](#) et Tomasello 1999 (cette liste de micro-stades n'est pas bien sûr une liste exhaustive, et est de plus limitée aux observations effectivement réalisées):

- 72h : Des nouveau-nés imitent des expressions du visage comme l'action de sortir la langue ou d'ouvrir la bouche.
- Six semaines : Les nouveaux-nés imitent des expressions du visage en présence d'un modèle et également de manière différée (avec 24h de délai).
- 6 mois : Les enfants sont capables d'imitation différée suggérée portant sur des actions mettant en scène des objets.
- 9 mois : Les enfants s'intéressent préférentiellement aux objets qui semblent être mus par un but précis (par exemple atteindre une cible donnée, en contournant d'éventuels obstacles. La notion de but est ici minimale). Ils commencent à s'engager spontanément dans de nouveaux types de relations qui ne sont plus dyadiques (enfant-objet), mais triadiques (enfant, adulte, objet), dans des configurations d'attention partagée ou dans des actes d'imitation.
- 9-12 mois : Les enfants contrôlent du regard l'attention de l'adulte lorsqu'ils sont engagés dans une activité commune.
- 11-14 mois : Les enfants utilisent le regard de l'adulte pour concentrer leur attention sur un objet extérieur et commencent à agir sur ces objets de la même manière que l'adulte.
- 13-15 mois : Les enfants désignent des objets à l'adulte afin que celui-ci ajuste son attention à la leur.

³⁵ Les neurones miroirs sont des neurones dont l'activité est suscitée par certains mouvements, qu'ils soient effectués par le sujet lui-même ou par un individu se trouvant dans son champ de vision.

- 14-16 mois : Les enfants se sont montrés capables d'imitation différée avec quatre mois de délai, par rapport à des actions mettant en jeu des objets.
- 15-18 mois : Les enfants se montrent capables de reproduire une action ratée effectuée par un démonstrateur en reconstituant le but initial présupposé (comme par exemple mettre une boule dans un pot alors que le démonstrateur l'a jetée à côté par accident). Fait intéressant, Johnson et al. (2001*) ont montré que des enfants de 15 mois se sont révélés attribuer des intentions à un être non humain (une poupée représentant un singe, manipulée de manière invisible par un marionnettiste) du moment qu'il présentait une organisation morphologique et un comportement similaire au leur (dans ce cas : la présence d'un visage, de mains, de mouvements spontanés et d'interactions sociales avec d'autres agents). Ceci suggère que les enfants de cet âge sont capables d'attribuer des intentions à des agents, mais que leur distinction entre agents intentionnels et agents non intentionnels n'est pas nécessairement isomorphe à la distinction entre humains et non humains.
- 24 mois : Les enfants passent le test de reconnaissance de soi dans un miroir dit test de Gallup³⁶ (le protocole standard est le suivant : le sujet est marqué à son insu d'une marque de couleur en un endroit inaccessible à la vue - par exemple sur le front - puis on vérifie que le sujet prend conscience de la présence de la marque lorsqu'il se voit dans un miroir. Ceci se manifeste généralement par le fait que le sujet porte la main à l'endroit où se trouve la marque)

Cette liste non exhaustive met en évidence un certain nombre de traits caractéristiques du développement cognitif chez l'enfant. La première chose à remarquer est que l'imitation différée apparaît très tôt, contrairement à l'hypothèse de Piaget, et rien dans les observations actuelles ne permet d'écarter l'hypothèse que les enfants possèdent, dès la naissance, un certain type de représentations sensorimotrice (Hayne 2002*) qui dès le départ, rend possible un apprentissage social par le jeu de l'imitation. L'imitation différée porte tout d'abord sur des comportements de surface, pour s'étendre aux procédures mises en jeu pour les effectuer et à des phénomènes non directement visibles comme l'intention qui sous-tend une action, avant même l'apparition du langage.

³⁶ Gallup, G. G., Jr. (1970). Chimpanzees: self-recognition. *Science* 167: 86-87.

Ceci est particulièrement mis en évidence par une série d'expériences démontrant cette capacité chez les enfants de 14 mois. L'étude initiale menée par Meltzoff³⁷ met en scène un adulte assis à une table, sur laquelle est posée une boîte lumineuse. Sous les yeux des enfants, l'adulte s'incline et allume la boîte en la touchant avec son front. Deux tiers des enfants se sont montrés capables d'imiter ce comportement une semaine plus tard. Ils n'ont pas utilisé leurs mains pour allumer la lampe, bien que cela eût été beaucoup plus facile pour eux. Cette expérience peut s'interpréter de deux façons. La première est que les enfants n'ont pas considéré l'adulte comme un agent intentionnel et ont simplement imité son comportement sans réellement en comprendre les buts. La seconde interprétation est que les enfants ont bien compris les intentions de l'adulte et ont utilisé les mêmes moyens pour satisfaire les mêmes buts (ici un des buts possibles est celui d'allumer la boîte *avec* le front). Cette conclusion a été dans une certaine mesure confirmée par des expériences suggérant que dans certains cas, les enfants de 14 mois apprenant par l'observation vont bien au-delà de la simple imitation.

Ainsi, Gergely et al. 2002* ont reproduit les expériences de Meltzoff qu'ils ont comparé à un protocole où les enfants ont pu observer que les mains de l'adulte étaient occupées à tenir une couverture enveloppant l'adulte (Figure 20). Avec ce deuxième protocole, 79% des enfants ont utilisé leurs mains lorsqu'ils ont eu par la suite l'occasion d'imiter l'action en question, alors que seulement 20% ont utilisé cette procédure dans l'expérience originale reproduite. Ces études montrent donc que l'imitation chez ces enfants, qui ne parlent pas encore, est déjà un processus sélectif et interprétatif plutôt que la simple reproduction d'un comportement observé. L'hypothèse des auteurs est que dans les cas où les enfants ont reproduit le geste de l'adulte, ceux-ci auraient pu le faire après avoir inféré que l'action d'allumer la lampe avec la tête devait procurer quelque avantage. C'est la raison pour laquelle ils qualifient cette imitation de « *rationnelle* ».

D'autres interprétations sont cependant possibles, comme par exemple le fait que l'enfant interprète cette action comme une intention d'allumer la lampe d'une façon inhabituelle, et reproduise cette intention, que l'enfant interprète ceci comme un acte chargé d'une signification inconnue, qu'il cherche néanmoins à reproduire (un peu comme un étranger nouvellement débarqué qui imite certaines coutumes sans nécessairement en comprendre la signification), ou le fait que l'enfant porte un intérêt particulier à la stratégie mise en œuvre lors d'une action.

³⁷ Meltzoff A. 1988. Infant imitation after a 1-week delay—long-term-memory for novel acts and multiple stimuli. *Dev Psychol* 24:470–476

Quoi qu'il en soit, le résultat important de ces expériences est que l'imitation à 14 mois est déjà une imitation intentionnelle et interprétative, qui met en jeu à la fois le produit des actions dans l'environnement, mais également les stratégies et les intentions, ce qui est un trait spécifiquement humain. Ces études en psychologie sont d'ailleurs corroborées par de récents travaux en neurobiologie, qui commencent à mettre en évidence l'influence de ces trois facteurs dans des actes d'imitation (Rumiati & Bekkering 2003*, Chaminade et al. 2002*).

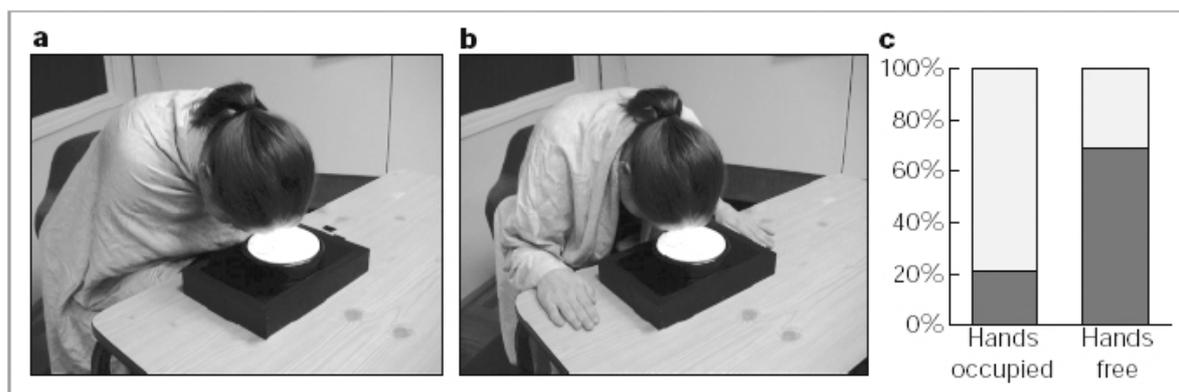


Figure 20 : Comparaison des méthodes utilisées par un enfant de 14 mois pour allumer une boîte lumineuse une semaine après avoir observé un adulte exécuter la même tâche sous deux conditions différentes *a* et *b*. Condition *a*: l'adulte allume la lampe en la touchant avec son front, ses mains étant occupées sous une couverture. Condition *b* : l'adulte allume la lampe avec son front, ses mains étant libres et clairement apparentes. C: pourcentages des méthodes utilisées par les enfants pour allumer la lampe une semaine après avoir vu un démonstrateur l'allumer avec le front (barre de gauche : l'adulte avait les mains occupées ; barre de droite : l'adulte avait les mains libres) enregistrés sur une période de 20 secondes. En gris foncé : l'action avec la tête est reproduite, en gris clair : seules les mains ont été utilisées. (extrait de : Gergely et al., Rational imitation in preverbal infants, Nature, Vol 415, 2002*).

Le deuxième phénomène à mentionner, qui apparaît par exemple dans le compte-rendu de Tomasello (1999), est que les différentes capacités évoquées ci-dessus émergent graduellement dans un ordre bien défini, suggérant un processus sous-jacent de construction récursive des capacités cognitives où chaque acquis est à même d'intervenir dans la formulation des acquis qui le suivent (c'est le cas par exemple du rôle de l'attention d'autrui qui passe du statut de donnée extérieure à l'interaction – l'adulte fait ou ne fait pas attention à l'action en cours - au statut d'élément qui peut être contrôlé au cours de l'interaction – l'enfant sait qu'il peut attirer l'attention de l'autre par des gestes déictiques par exemple. Ainsi, contrairement à l'idée de Piaget selon laquelle le développement se fait par grandes étapes constituées d'avancées cognitives inter-domaines, les études précédentes suggèrent une évolution beaucoup plus graduelle, qui s'opère dans des domaines particuliers de la connaissance à mesure que de nouveaux éléments sont intégrés et maîtrisés.

Le fait d'observer une évolution graduelle est important. Dans une perspective évolutionniste, les nouvelles capacités cognitives qui ont marqué une différence entre humains et non-humains sont apparues lors de transitions brutales au cours de l'évolution. Or le caractère très récent de l'apparition de la lignée des *Homos* ne laisse la place que pour un nombre très restreint d'adaptations majeures (une ou deux). Cela veut dire que la spécificité de la cognition humaine devrait donc pouvoir être ramenée à un très petit nombre de changements cognitifs majeurs qui, par l'effet du développement, peuvent engendrer un grand nombre de différences cognitives spécifiques. Par exemple, Donald (1991 & 1997*) dresse un portrait de l'évolution humaine à partir de deux adaptations majeures qui sont l'acquisition de capacités mimétiques et l'acquisition de la parole, Tomasello (1999) propose une transition cognitive majeure qui serait la capacité des êtres humains à voir les autres comme des êtres intentionnels. Toutes les autres caractéristiques de la cognition humaine sont alors vues comme la combinaison du développement et de ces quelques caractéristiques principales. C'est cette vision des choses que semble confirmer l'évolution graduelle observée, et c'est sur la capacité des acquisitions cognitives pressenties à engendrer cette succession de micro-adaptations qu'est jugée la cohérence des théories proposées.

II.2.B L'imitation et l'élaboration d'un système de représentations

II.2.B.a L'imitation, processus de re-présentation

Une des théories actuelles de la psychologie du développement est particulièrement pertinente en ce qui nous concerne, car elle place l'imitation au centre du système de construction des représentations. Exposée par Zelazo and Lourenco dans *Imitation and the dialectic of representation*, celle-ci s'inscrit dans la lignée de l'épistémologie génétique de James Marc Baldwin, et s'inspire d'un certain nombre de travaux plus récents comme par exemple, l'herméneutique de Paul Ricœur.

Baldwin (1861-1934), fut un des premiers adeptes du courant de la « nouvelle psychologie », introduite par Wilhelm Wundt, psychologue de Leibzig, qui se mettait en porte-à-faux avec la théorie nativiste de l'époque. Il fut en particulier l'un des premiers à effectuer des expériences de psychologie avec des enfants. Sa théorie du développement considérait l'imitation comme principe générateur chez le nouveau-né, du système de représentations que celui-ci est amené à développer au cours de sa vie. À ses yeux, la pratique mimétique était pour lui la source de la distinction fondamentale entre le soi et les autres. Selon Baldwin, le nouveau-né s'engage dès sa naissance dans un processus dialectique

d'identification par imitation, qui lui permet de construire au cours de *re-présentations* mimétiques des représentations. Celui-ci est initié par la présence d'une action qui est (au moins partiellement) en dehors du répertoire comportemental de l'enfant et qui est donc vue à travers son aspect projectif d'entité extérieure. En imitant cette action, le nouveau-né en vient peu à peu à saisir son aspect subjectif, comme par exemple les émotions qui l'accompagnent ou les efforts qu'elle engendre. Une fois que cela se produit, cette subjectivité est automatiquement éjectée vers le comportement initial, lui fournissant ainsi une nouvelle interprétation.

L'acte d'imitation devient ainsi également un acte d'interprétation au cours duquel le sujet donne un nouveau sens aux objets de son imitation, modifiant par-là même la représentation qu'il en a. Zelazo et Lourenco (2003*) dans leur présentation de l'évolution de ce courant de pensée, proposent comme illustration la position de Baldwin, l'exemple d'un père qui se pique le doigt avec une aiguille. Sa fille peut observer son comportement sans pour autant apprécier la portée douloureuse de son action. Cependant, si elle imite le comportement de son père, elle ressentira la douleur et en inférera immédiatement que son père l'a également ressentie. Par conséquent, elle donnera une interprétation nouvelle à la scène qu'elle a observée et verra désormais le fait de se piquer sur une aiguille d'une manière différente ; sa compréhension de ce phénomène se sera transformée d'un point de vue projectif, en un point de vue subjectif, puis éjectif.

Ainsi, Baldwin développe une théorie selon laquelle les représentations sont originellement liées à des stimuli et sont dépendantes du contexte, ce qui implique que les premières représentations sont déterminées par quelque chose d'extérieur. Cependant, les enfants deviennent peu à peu capables de créer des représentations sur la base de suggestions plus subtiles, ces représentations sont de moins en moins dépendantes d'un contexte extérieur et de plus en plus déterminées de façon interne. Elles sont à l'origine, littéralement des *re-présentations* d'actions ou de situations extérieures que l'enfant reproduit par imitation et internalise durant ce processus. L'imitation est alors le phénomène qui dès la naissance permet à l'enfant d'avoir prise sur le monde.

Dans la théorie de Baldwin, les enfants sont donc imitateurs dès la naissance. Il les désigne d'ailleurs comme de véritables « *machines à copier* ». Le caractère de cette imitation se développe à mesure que le système des représentations évolue et que les centres sensori-moteurs de l'enfant se développent. Ainsi Baldwin considère l'imitation comme étant initialement automatiquement suggérée chez l'enfant par la perception de son propre

comportement et celle des stimuli de son environnement, tels que les expressions faciales³⁸. Petit à petit, l'imitation devient moins automatique et plus délibérée à mesure que l'enfant apprend à distinguer le connu du connaissant. C'est ainsi que Baldwin suggère que l'origine de la volition peut être vue dans le changement du caractère de l'imitation qui apparaît à la fin de la première année de la vie de l'enfant, lorsque la maturation des centres de coordination rend possible une comparaison consciente entre l'action qui vise à être imitée et celle qui figure au répertoire de l'enfant.

Les représentations ainsi construites de manière récursive en interaction avec le monde extérieur sont susceptibles d'être utilisées en dehors de leur contexte de création à mesure qu'elles se stabilisent. Ceci a pour effet d'apporter une compréhension conceptuelle de divers aspects des représentations par un processus de distanciation. Par exemple, les enfants commencent d'abord par distinguer les représentations de leurs significations, puis peuvent appréhender les relations qu'elles établissent entre elles, etc. Zelazo suggère que ce processus de décontextualisation est guidé par une activité réflexive qui permet, à mesure que les représentations deviennent des images mentales manipulables, de les intégrer à des structures de pensées hiérarchisées. Ce processus est alors contraint par la complexité des relations que les enfants sont susceptibles d'établir, complexité qui connaît des changements qualitatifs à des tranches d'âge bien déterminées, comme ceux que l'on observe entre trois et cinq ans, et qui correspondrait à un accroissement de leurs capacités réflexives.

Remarquons enfin l'actualité de la position de Baldwin qui, bien qu'ancienne, s'inscrit parfaitement dans le débat entre la théorie de la simulation et la théorie de la théorie (cf. encart n°7) autour des capacités humaines de mentalisation. Elle permet en effet d'envisager une articulation au cours du développement de l'individu, entre les deux modes de représentation. Le premier, précoce, fondé sur la simulation dont l'étendue d'application se développe à la suite de chaque acte d'imitation, ceux-ci transformant un point de vue projectif en un point de vue éjectif. Le deuxième, plus tardif et plus efficace dans beaucoup de situations complexes, s'appuie sur la théorie de la théorie, et utilise les représentations développées par le premier.

³⁸ Baldwin, J. M. ,1897 *Social and ethical interpretations in mental development: A study in social psychology*. New York: Macmillan

Théorie de la simulation vs. Théorie de la théorie

« La théorie de la simulation repose sur l'idée qu'un mécanisme cognitif peut fonctionner "hors-circuit" ou "hors-ligne" (off line) (Stich et Nichols). Un système de traitement de l'information peut être détourné de son fonctionnement normal, travailler sur des "entrées" non canoniques et les transformer en "sorties" non canoniques. Par exemple, la fonction du système de décision de l'agent est de transformer ses croyances et ses désirs en décisions d'agir. Un tel mécanisme peut travailler hors-circuit et transformer des représentations de croyances et de désirs d'autrui, non pas en décisions d'agir, mais en prédictions sur les décisions d'agir d'autrui. Selon les psychologues Kahneman et Tversky, la capacité de prédire les réactions émotionnelles d'autrui s'appuie également sur une heuristique de la simulation.

Dans l'étude des capacités humaines de mentalisation (c'est-à-dire d'attribution à soi et à autrui d'états mentaux), une controverse importante oppose les partisans de la "théorie de l'esprit" dite "théorie de la théorie" (Leslie, Baron-Cohen, Gopnik) et les partisans de la théorie de la simulation (Gordon, Goldman, Harris). Certains partisans de la théorie de la théorie (Gopnik, Meltzoff) comparent la genèse des capacités de mentalisation au processus de construction d'une théorie scientifique lui-même conçu sur le modèle kuhmien des changements révolutionnaires entre paradigmes scientifiques. Les partisans d'une approche modulaire (Leslie, Baron-Cohen) conçoivent la genèse des capacités de mentalisation comme un processus de maturation d'un module inné et spécialisé (comparable au processus chomskien de la maturation de la faculté de langage). Dans ces deux versions, la capacité d'attribuer des états mentaux à soi et à autrui est conçue d'une part comme une aptitude spécialisée au raisonnement dans le domaine psychologique, et d'autre part comme une capacité métareprésentationnelle, c'est-à-dire comme une capacité à former des représentations de représentations.

Le débat entre théorie de la simulation et théorie de la théorie s'organise autour de l'idée, émise notamment émise par Gordon et Goldman, que la genèse des capacités de mentalisation pourrait être expliquée de manière plus économique par le développement progressif d'une capacité de simulation, c'est-à-dire comme une capacité générale à se projeter dans une situation éventuellement contrefactuelle ou hypothétique. Plus économique parce que le mécanisme postulé est général et non spécialisé dans le domaine du raisonnement psychologique. Cette hypothèse soulève à son tour deux types de questions : dans quelle mesure l'aptitude introspective à détecter ses propres états mentaux a-t-elle une priorité sur l'aptitude à adopter le point de vue d'autrui ? Par quels mécanismes un individu se projette-t-il en autrui et comment représente-t-il la différence entre ses propres représentations de la réalité et celles d'autrui lorsqu'elles divergent ? »

Source : Institut Jean Nicod, extrait de projet de recherche (2004*)

II.2.B.b Réflexivité et manipulation des représentations

Pour défendre l'idée que la réflexivité, dans sa capacité à permettre une distanciation par rapport aux représentations, est à l'origine de la complexification du système des représentations (théorie dénommée *Cognitive Complexity and Control Theory - CCC*), Zelazo et ses collègues ont établi un programme de recherche visant à mettre en évidence expérimentalement le lien chez l'enfant entre l'évolution des capacités à réfléchir sur ses représentations et le niveau de complexité, en termes d'enchâssement de règles, des problèmes qu'il peut résoudre.

Parmi les changements qualitatifs des capacités cognitives de l'enfant, certains sont si importants qu'ils frappent toujours ceux ou celles qui les observent. C'est le cas en particulier du changement radical observé entre trois et cinq ans concernant son rapport aux autres et au monde, et que certains attribuent à l'émergence d'une théorie de l'esprit. C'est en effet vers cinq ans que les enfants commencent à pouvoir prendre différentes perspectives sur les objets du monde et commencent à pouvoir juger les autres en fonction d'états mentaux qu'ils leur attribuent en propre, distincts des leurs.

De nombreux psychologues se sont intéressés à ce phénomène au milieu des années 1980. Toute une série d'expériences a ainsi mis en évidence l'incapacité des enfants de trois ans à prendre en compte l'asymétrie d'information pour inférer les états mentaux d'autrui, alors qu'à partir de cinq ans, ils commencent à envisager des états mentaux différents des leurs. L'expérience la plus connue révélant l'émergence de ces nouvelles capacités chez l'enfant est celle dite de la « fausse croyance³⁹ ». Le protocole est le suivant : on montre à un enfant deux marionnettes, Anne et Jean, devant une table où sont posés deux bols et une bille. Jean place devant Anne la bille sous le bol *A*, puis Anne sort de la pièce. Pendant son absence, Jean change la bille de bol (bol *B*). Lorsque Anne revient dans la pièce, on demande à l'enfant de désigner le bol sous lequel Anne croit que la bille se trouve. À trois ans, la plupart des enfants désignent le bol *B*, montrant ainsi qu'ils ne distinguent pas leurs croyances de celle des marionnettes. Ils ne peuvent pas formuler la fausse croyance d'Anne car celle-ci est en conflit avec leur propre croyance. En revanche vers cinq ans, la plupart des enfants répondent correctement à la question en désignant le bol *A*. Il a souvent été déduit de ce type d'expériences que la différence de comportement entre les enfants de trois et de cinq ans est

³⁹ Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

due à l'émergence de nouvelles capacités à comprendre les états mentaux d'autrui, c'est-à-dire à élaborer une théorie de l'esprit.

Du fait de ces nombreuses études, la tranche d'âge 3-5 ans constitue un domaine privilégié pour examiner le rôle de la réflexivité dans la cognition. Si la théorie CCC est fondée, elle devrait pouvoir mettre en relation l'apparente émergence d'une théorie de l'esprit chez les enfants avec un changement dans leur capacité à réfléchir sur leurs représentations. C'est la raison pour laquelle, ses défenseurs se sont particulièrement intéressés à cette tranche d'âge. Ainsi, Frye et al. 1995* remarquent que les différentes expériences sur l'émergence d'une théorie de l'esprit (« fausse croyance », Wimmer and Perner 1983, « apparence-réalité », Gopnik et Astington⁴⁰ 1988, « changement de représentation » , Flavell, Green, et Flavell⁴¹ 1986), mettant en évidence des changements *simultanés* de performances dans ces trois tâches, ont toutes en commun de mettre en jeu deux perspectives différentes et contradictoires sur le même jugement (celle de l'enfant et celle de l'autre dans le cas de la fausse croyance). Ainsi pour répondre correctement à une question sur les croyances de l'autre, l'enfant doit être capable de raisonner depuis la perspective de l'autre, en dépit d'un éventuel conflit avec sa propre perspective.

Zelazo et ses collègues proposent comme solution au problème de la fausse croyance d'introduire la notion de cadre initial de référence (*initial setting*) de manière à restreindre de manière appropriée le domaine d'application de la règle d'inférence. Dans le cas de la fausse croyance par exemple, un cadre de référence est nécessaire pour coder la distinction entre la perspective de soi et la perspective de l'autre. Ainsi, l'enfant après cinq ans est capable d'émettre un jugement sur une perspective donnée, malgré la présence d'une autre perspective conflictuelle, car il est capable de restreindre ses inférences à cette perspective. Une des manières de représenter le changement de cadre de référence pour le jugement est d'utiliser des règles enchâssées du type « si *s* alors si *a* alors *c* » où *s* représente un cadre initial de référence, *a* l'antécédent et *c* le conséquent. Une hiérarchie de ce type est nécessaire lorsque les réponses concernant un jugement sont conflictuelles d'un cadre de référence à l'autre. Le fait de conditionner leur jugement à un cadre de référence permettrait aux enfants de cinq ans de moduler leur réponse en fonction du cadre de référence choisi. L'hypothèse de Zelazo et de ses co-auteurs est donc que les enfants deviennent capables vers cinq ans de manipuler des

⁴⁰ Gopnik, A., & Astington, J.W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 59, 26-37.

⁴¹ Flavell, J.H., Green, E.L., & Flavell, E.R. (1986). Development of knowledge about the appearance-reality distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51 (1, Serial No. 212).

règles enchâssées du type précédent, alors qu'à trois ans, ils ne sont capables que de manipuler des règles du type « si a alors c ».

L'avantage d'une telle approche est qu'elle propose une explication commune aux trois expériences standards en théorie de l'esprit : fausse croyance, apparence-réalité, changement de représentation ; et qu'elle peut être testée expérimentalement par des protocoles qui ne mettent pas en jeu la compréhension des états mentaux d'autrui. Illustrons ceci en présentant l'une des expériences proposées pour corroborer cette théorie : le test du tri de cartes (Frye et al. 1995*, Zelazo et al. 1996*).

Le protocole est le suivant : on considère un jeu de cartes sur lesquelles peuvent figurer deux types de formes (par exemple des fleurs ou des voitures) avec deux couleurs différentes (par exemple jaune ou bleu, Figure 21). L'enfant est placé devant une table sur laquelle sont posées deux boîtes, une à sa gauche et une à sa droite. L'expérimentateur convient ensuite avec l'enfant de deux jeux : le jeu des couleurs et le jeu des formes. Le jeu des couleurs consiste à classer les cartes en fonction de leur couleur, en mettant par exemple les cartes bleues dans la boîte de gauche, et les cartes jaunes dans la boîte de droite. Le jeu des formes consiste à classer les cartes en fonction de leur forme, en mettant par exemple les voitures à gauche et les fleurs à droite. Les enfants dès trois ans comprennent ces deux jeux, dont la structure est du type « si *a* alors *c* », et sont capables d'y jouer avec un adulte. Il est facile de voir ce qu'il faudrait pour créer un jeu avec une structure du type « si *s* alors si *a* alors *c* » : il suffit de demander à l'enfant de changer de type de jeu en cours de session (du jeu des couleurs vers le jeu des formes par exemple).

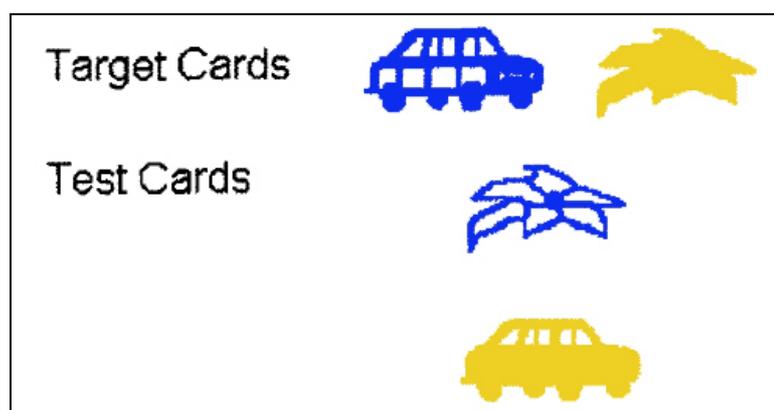


Figure 21 : Exemple de cartes pour l'expérience du tri (Frye et al. 1995). Un exemple typique d'interaction est le suivant. On commence par montrer aux enfants deux cartes cibles et on leur explique l'une des règles. Par exemple, on peut demander aux enfants de trier les cartes par couleurs : « les jaunes vont ici [en pointant le doigt vers une fleur jaune], mais les bleues vont là [en pointant le doigt vers une voiture bleue] ». Alors on donne aux enfants une carte test, comme par exemple une fleur bleue, et on leur demande « ceci est une carte bleue, où va-t-elle dans le jeu des couleurs ? »

Le protocole standard par Frye et al. 1995* et Zelazo et al. 1996* peut être décrit comme suit : les enfants sont entraînés à jouer au jeu des couleurs et au jeu des formes lors de sessions d'entraînement. Ils sont ensuite soumis à une session test qui consiste à trier cinq cartes à la suite suivant l'un des jeux, puis à changer de jeu et à trier cinq autres cartes. Les performances sont mesurées en terme de cartes bien classées, et on étudie la différence de performances entre avant et après le changement des règles du jeu. Ces expériences ont été menées avec des enfants de 3, 4 et 5 ans. Les résultats de ces études peuvent être résumés dans leurs grandes lignes de la façon suivante :

- La majorité des enfants âgés de trois ans n'arrivent pas à changer de règles et continuent à classer les cartes en fonction de la règle initiale (ils ont besoin pour changer de jeu de passer d'abord par une autre activité comme par exemple regarder les images d'un livre),
- la majorité des enfants de 5 ans changent de jeu sans problème.
- Par ailleurs, Frye et ses collègues (1995*) ont montré en faisant passer aux mêmes enfants des tests de tri de cartes et les trois expériences liées à la théorie de l'esprit, que la corrélation entre les performances dans le tri de cartes et les autres tâches de théorie de l'esprit (fausse croyance, apparence-réalité, changement de représentation) était au moins aussi forte que la corrélation entre ces tâches elles-mêmes.

Ce changement de comportement entre trois et cinq ans peut être expliqué soit en termes de fonctions exécutives, soit du point de vue d'un développement de la conscience. Par exemple, en terme de fonction exécutive, on pourrait penser que dans le jeu du tri de cartes, les enfants âgés de trois ans connaissent la règle du second jeu, mais néanmoins ne peuvent pas inhiber une tendance à utiliser la règle du premier jeu (cf.⁴² Diamond, 1991; Konow & Pribram, 1970; Milner, 1963). Une alternative serait de considérer que les enfants de trois ans persévèrent avec la première règle parce qu'ils n'ont pas pu garder la seconde règle présente à

⁴² Diamond, A. (1991). Neuropsychological insights into the meaning of object concept development. In S. Carey & R. Gelman (Eds), *The epigenesis of mind: Essays on biology and cognition* (pp. 67-110). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Konow, A., & Pribram, K.H. (1970). Error recognition and utilization produced by injury to the frontal cortex in man. *Neuropsychologia*, 8, 489-491.

Milner, B. (1963). Effects of different brain lesions on card sorting. *Archives of Neurology*, 90-100.

leur conscience (cf. Goldman-Rakic⁴³, 1990) ou parce que leur connaissance des différentes règles est représentée de manière implicite, et par conséquent est relativement inflexible (cf. Karmiloff-Smith, 1992&1994*).

Zelazo et Frye proposent quant à eux une troisième interprétation qui intègre des aspects de chacune des deux précédentes. Selon eux, les changements de comportement entre trois et cinq ans peuvent être expliqués par l'acquisition d'un système de règles de plus en plus complexe, la complexité étant mesurée par rapport au nombre de niveaux de contrôle que peuvent comporter ces systèmes de règles. Des règles (considérées comme des assertions conditionnelles), permettent de représenter la relation effective entre d'un côté un antécédent, et de l'autre, l'action à exécuter ou l'inférence à produire. De la sorte, des règles de niveau inférieur peuvent être manipulées de manière réflexive par des règles de plus haut niveau, ce qui rend possible une délibération sur le choix des règles intermédiaires. Ainsi, un accroissement de la complexité entre trois et cinq ans, prise dans ce sens, permettrait aux enfants d'utiliser des règles de plus haut niveau, et de déterminer laquelle des deux règles incompatibles de niveau inférieur doit être utilisée. L'interprétation donnée par la théorie CCC des expériences du tri de cartes est alors que les enfants âgés de trois ans connaissent les règles correspondant aux deux jeux différents, mais en absence de règles de plus haut niveau pouvant agir sur elles, ils ne peuvent pas délibérément choisir la règle qui doit être utilisée. Pour cette raison, ils continuent à utiliser la règle qui est la plus fortement associée à la tâche en cours. Des règles de plus haut niveau permettraient à l'enfant de commencer à choisir la dimension pertinente, et ensuite de choisir les règles d'actions compatibles (i.e. « si c'est le jeu des couleurs, alors la carte bleue va ici »).

Zelazo et al. 1996* ont effectué une série d'expériences pour tenter de départager les différentes théories que nous venons d'évoquer. Un bref aperçu de leurs travaux va nous permettre de donner une idée du débat en cours. Avant de poursuivre, il nous faut préciser que les psychologues du développement sont loin d'avoir abouti à une interprétation unique sur ce type d'expériences (voir par exemple Perner 2002*, Towse et al. 2000*), l'interprétation présentée ici est l'un des points de vue possibles.

Zelazo et ses collègues ont mis en place plusieurs protocoles qui leur ont permis de tester les différentes hypothèses, à savoir : incapacité à comprendre les règles, incapacité à inhiber une action, caractère implicite des connaissances, impossibilité d'enchâsser deux règles.

⁴³ Goldman-Rakic, P.S. (1990). The prefrontal contribution to working memory and conscious experience. In J.C. Eccles & O. Creutzfeldt (Eds.), *The principles of design and operation of the brain* (pp. 389-407). New York: Springer-Verlag.

Contentons-nous ici de décrire l'une de leurs expériences qui met en avant les traits les plus remarquables de ce genre d'étude, et dont les résultats sont les plus marqués en faveur de leur approche. Pour vérifier que la persévérance des enfants de trois ans après le changement des règles du jeu (i.e. du jeu des couleurs vers le jeu des formes ou l'inverse) n'était pas due à la méconnaissance de ces règles, ni à un éventuel caractère implicite de celles-ci, mais plutôt à leur incapacité de changer de perspective, Zelazo et ses collègues (Zelazo et al. 1996*, d'expérience n°4) ont élaboré un protocole consistant à poser verbalement des questions aux enfants sur les différents jeux avant qu'ils aient à jouer effectivement. Ils ont de plus considéré deux sortes de tri : l'un verbal, l'enfant devant nommer la boîte dans laquelle doit être rangée la carte qu'on lui présente ; l'autre manuel, l'enfant devant lui-même mettre la carte dans la boîte qu'il estime être la bonne. Les cartes représentaient un bateau ou un lapin pouvant être rouge ou bleu. Les boîtes étaient nommées « boîte d'Ernie » et « boîte du grand oiseau ». Leurs résultats sont que :

- 1) la plupart des enfants (plus de 91 %) trient correctement⁴⁴ les cartes lors des cinq premiers essais avec la première règle du jeu, aussi bien dans la condition de tri verbal que dans celle de tri manuel ;
- 2) la grande majorité des enfants répondent correctement aux questions concernant le jeu lui-même dans la seconde phase de test avec la seconde règle du jeu,
- 3) la grande majorité des enfants de 3 ans continuent néanmoins sous les deux conditions à utiliser la règle du premier jeu.

Voici un exemple typique d'échange entre l'expérimentateur (E) et un enfant de 3 ans (C) dans le cadre du tri verbal (le premier jeu était le jeu des couleurs, le jeu en cours étant le jeu des formes) :

E: Dans quelle boîte va le lapin dans le jeu des formes ?

C: Dans la boîte d'Ernie

E: Et dans quelle boîte va le bateau ?

C: Dans la boîte du grand oiseau.

E: [en montrant à l'enfant une carte ou figure un bateau bleu]. O.K., maintenant jouons au jeu des formes. Voici un bateau bleu. Où doit-il aller ?

C: Dans la boîte d'Ernie.

⁴⁴ Les auteurs ont considéré qu'un enfant triait correctement lorsqu'il y avait au moins quatre réponses bonnes sur les cinq.

Cette dissociation, pour le moins étrange, entre la connaissance d'une règle et son utilisation a été désignée par les auteurs sous le nom de *abulic dissociation*. Selon eux, ce genre de phénomène apparaît lorsque l'enfant est incapable d'intégrer deux règles contradictoires dans un même système de règles plus général, autrement dit, de les conditionner par une métarègle. Les changements de comportement du type de ceux observés entre trois et cinq ans dans les expériences de tri de cartes pourraient ainsi être la conséquence de changements dans la capacité qu'ont les enfants à réfléchir sur les règles qu'ils utilisent et à les choisir de manière délibérée :

[...] Increases in complexity such as the one occurring between 3 and 5 years of age correspond to increases in metacognition and reflection and result in increased control over thought and action. These increases in control have widespread consequences for children's reasoning in social and nonsocial domains (Frye, Zelazo, & Palfai, 1995*)⁴⁵.

Deux aspects de ces études sont importants étant données nos préoccupations. Le premier est qu'elles nous montrent de manière extrêmement précise le type d'organisation hiérarchique nécessaire au raisonnement et à la prise de décision, même dans les situations les plus simples, ce que nous pourrions avoir tendance à oublier tant nous en avons l'usage.

La deuxième est qu'elles mettent l'accent sur la différence entre la connaissance et l'utilisation de cette connaissance, l'articulation se faisant par le biais de la réflexivité. Cette dernière, en faisant émerger des niveaux méta-cognitifs, nous permet de considérer un même problème sous différentes perspectives et d'envisager pour le résoudre, des détours qui seraient impossibles à un niveau moins élevé d'abstraction. C'est peut-être là, comme le propose le célèbre neurologue Antonio Damasio (1995) l'origine de la spécificité de la cognition humaine :

It is our capacity for ever higher levels of meta-reflection that distinguish our selves from the more rudimentary biological selves (or vegetative souls) of other species⁴⁶.

⁴⁵ “[...] L'accroissement de complexité tel que celui qui intervient entre trois et cinq ans correspond à un accroissement des capacités méta-cognitives et de réflexion et ont pour conséquence un accroissement du contrôle de la pensée et de l'action. Les conséquences de ce phénomène sont très importantes pour les types de raisonnement que peut effectuer l'enfant, aussi bien dans le domaine social que non social. »

⁴⁶ « C'est notre capacité de toujours pouvoir envisager des niveaux supplémentaires méta-réflexifs qui distingue notre être des êtres biologiques plus rudimentaires (ou d'esprits végétatifs) des autres espèces ». Il faut noter que les neurologues font la distinction entre le mot *reflective*, qui correspond à une opération de sélection des buts, et le mot *reflexive* qui correspond au contrôle de l'action une fois les buts formulées (cf. Lengfelder & Gollwitzer 2001*, Lieberman 2003*, Lieberman et al. 2003*). C'est la raison pour laquelle nous avons traduit *meta-reflective* en méta-réflexif. Nous n'avons malheureusement pas pu développer ici ces distinctions ainsi que les résultats en neurologie qui les accompagnent, bien que ceci soit étroitement lié à nos préoccupations.

Résumé du chapitre II.2

Dans ce chapitre nous nous sommes intéressés aux travaux en psychologie du développement concernant l'imitation chez l'enfant. Cet intérêt n'est pas fortuit. Il est couramment admis que l'ontogenèse d'une espèce (le développement des individus de cette espèce depuis l'embryon jusqu'à l'âge adulte) porte en elle des indices sur la phylogenèse (forme de l'arbre de l'évolution). Ainsi, les études en psychologie du développement sont à même de nous donner des indices importants sur la source des spécificités de la cognition humaine, celles-ci pouvant s'avérer n'être que les conséquences d'adaptations plus profondes.

Dans l'état actuel des connaissances en psychologie, l'imitation est déjà présente chez le nouveau-né sous une forme très élémentaire, son caractère se développant dans une large mesure pendant toute la période de l'enfance en devenant moins automatique et plus délibéré. Le caractère graduel du développement de l'imitation est inévitable. En effet, un acte d'imitation présuppose une représentation préalable, même partielle, de ce qui est imité, qui doit être sélectionné parmi la multitude d'éléments perçus. Le développement de l'imitation est donc assujéti à un processus de complexification des représentations. L'imitation, telle qu'elle nous apparaît chez l'adulte, est donc le résultat d'une complexification progressive des actes d'imitation et des représentations qui les sous-tendent.

Parmi les processus avancés pour rendre compte de cette complexification, certains psychologues ont proposé l'imitation elle-même comme source de la production de représentations par un processus de *re-présentation* et d'internalisation. Ceci est rendu possible grâce à des capacités réflexives permettant de transformer de manière interne les représentations par un processus d'appropriations et de distanciations successives. Cette théorie est corroborée par une série d'expériences traçant un lien direct entre le développement des capacités réflexives et méta-cognitives chez l'enfant, et celui de ses capacités à raisonner dans des contextes sociaux ou non sociaux.

Enfin, nous avons vu que cette approche de l'imitation était susceptible d'apporter des éléments au débat entre théorie de la simulation et théorie de la théorie en proposant des modalités de transition de l'une à l'autre.