

La compréhension de la coïncidence chez l'enfant de 3 à 7 ans

Fabien Mathy¹ et Joël Bradmetz²

RÉSUMÉ

Cet article est consacré à l'analyse du développement du concept de coïncidence. Ce concept appartient à l'ensemble des figures janusiennes analysées par Bradmetz (2001). Ces figures sont des concepts intentionnels permettant de maintenir à l'esprit deux représentations différentes d'une même réalité. Le concept de coïncidence, par exemple, permet de distinguer une cause apparente d'une cause réelle. La coïncidence tire également son intérêt du fait qu'elle est intimement liée à la notion de fausse croyance puisqu'une fausse croyance peut être induite par une cause apparente. Une expérience chez des enfants de 3 à 7 ans a été conduite. Plusieurs niveaux d'expertise ont été distingués, de la connexion simple entre une cause apparente et un effet à la capacité à attribuer à autrui une fausse croyance fondée sur une coïncidence jusqu'à la prise de conscience que la coïncidence repose sur la rencontre de chaînes causales indépendantes.

Mots clés : Coïncidence, Causalité, Théorie de l'esprit.

SUMMARY

The understanding of coincidence in children age 3 through 7.

This article aims at describing the development of the concept of coincidence. This concept belongs to the set of janusian figures analysed by Bradmetz (2001). These figures are intentional concepts linking two representations of reality. For instance, the concept of coincidence allows one to distinguish the apparent cause from the real one. The concept of coincidence is also linked to the concept of false belief because a false belief can be induced by an apparent cause. An experiment with 3 to 7 years old children has been carried out. Several levels of expertise have been described : the capacity to simply link a cause to an effect, the capacity to attribute a false belief based on a coincidence and the understanding that a coincidence is based on independent causal chains.

Key-words : Coincidence, Causality, Theory of mind.

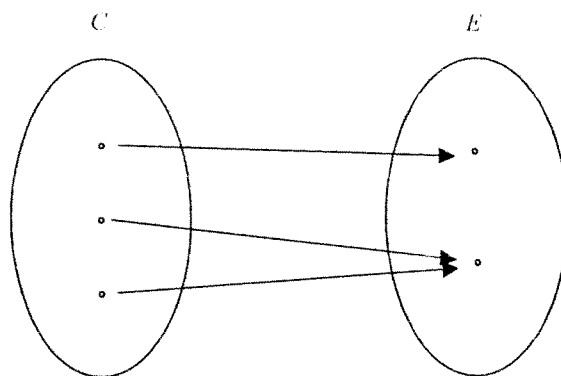
1. Center for Cognitive Science (RUCCS), Rutgers, The State University of New Jersey, Psychology Building Addition, Busch Campus, 152 Frelinghuysen Road, Piscataway, NJ 08854 États-Unis. E-mail : fabienmathy@ruccs.rutgers.edu.

2. Laboratoire de psychologie ACCOLADE, UFR Lettres et Sciences humaines, 57, rue Pierre-Taittinger, 51096 Reims Cedex, France. E-mail : joel.bradmetz@univ-reims.fr.

Les quelques mentions de la coïncidence dans la littérature concernent uniquement les aspects parapsychologiques (*e.g.* Vaughan, 1980) ou probabilistes (*e.g.* Falk, 1989 ; Flew, 1953). La coïncidence évoque la rencontre aléatoire de deux chaînes causales indépendantes. Par exemple : je pars en vacances au Brésil et je rencontre mon voisin de palier à l'aéroport de Rio. L'esprit est prédisposé à chercher une explication : peut-être m'a-t-il suivi ? Peut-être attend-il une personne que je connais également ? Cet aspect interprétatif est le seul étudié dans les quelques travaux recensés sur la coïncidence : l'esprit refuse les probabilités trop faibles et prend spontanément un risque de fausse alerte plutôt que d'omission en cherchant une explication non fondée sur le hasard pour rendre compte de la liaison de deux événements.

Cet article étudie le développement de la notion de coïncidence, d'après le cadre proposé par Bradmetz (2001). Dans sa description des figures de l'intentionnalité, l'auteur propose une vision unifiée de la structure des concepts intentionnels que l'enfant acquiert à partir de 4 ans. Aux concepts classiquement étudiés dans la littérature (croyance, apparence-réalité, séparation des points de vue, correspondances, interprétation, etc.), l'auteur adjoint une quinzaine d'autres concepts, dont la coïncidence. Chacun de ces concepts est décrit par une bipolarité entre deux termes que l'enfant doit tenir simultanément à l'esprit (*e.g.* croyance de *A* vs croyance de *B* ; apparence vs réalité, etc.) et par l'opération (*i.e.* la description d'une action intériorisée et virtuelle) que l'enfant doit faire pour passer d'un terme à l'autre. Ainsi, dans l'item de Wimmer et Perner (1983), si l'enfant se *substitue* à Maxi, il pourra faire coexister deux croyances sans que l'une écrase l'autre. Dans les items de Flavell, Green et Flavell (1986), l'enfant qui *superpose* l'objet apparent et l'objet réel peut faire coexister les deux figurations sans les confondre. Dans la coïncidence, deux causes sont candidates pour l'explication d'un effet (*e.g.* soit la présence de mon voisin à l'aéroport est liée à la mienne, soit elle en est indépendante). Nous les appellerons *cause apparente* et *cause réelle*. Bradmetz remarque que la structure qui lie les causes et les effets est une *surjection*, c'est-à-dire une application qui, à chaque élément de l'ensemble but des effets, associe au moins un élément de l'ensemble source des causes (fig. 1). Autrement dit, une cause provoque toujours un et un seul effet (reformulation du principe selon lequel les mêmes causes produisent les mêmes effets) mais un effet peut être provoqué par plusieurs causes différentes. La coïncidence ne peut être comprise si l'association de plusieurs causes à un effet unique ne peut être conçue.

Nous avons conduit une étude évolutive transverse sur le développement de la notion de coïncidence, dès les âges préscolaires, en raison de l'appartenance postulée en théorie de ce concept à l'ensemble des figures janusiennes acquises à cette période. Nous confrontons les enfants à une situation interprétable en fonction d'un ensemble de causes possibles et les sujets témoins d'une cause réelle devront envisager qu'un protagoniste



Légende : C, ensemble des causes ; E, ensemble des effets.

Fig. 1. — Application surjective de l'ensemble des causes vers l'ensemble des effets

qui n'a pas été témoin de cette cause pourra prendre la cause apparente pour la cause réelle. Étant donné l'intrication de la notion de coïncidence avec celle de fausse croyance, une tâche standard de fausse croyance servira de référence. Les structures sont voisines mais distinctes : une fausse croyance fondée sur une coïncidence repose sur une information trompeuse alors que la fausse croyance standard est liée à un manque d'information.

Nous faisons l'hypothèse de la succession des trois niveaux d'expertise suivants :

Niveau I : Formation d'un lien causal entre deux événements. Ce raisonnement s'applique lorsqu'un sujet a recours à l'explication par une cause apparente. Par exemple, si quelqu'un s'aperçoit qu'en son absence le gâteau qu'il avait laissé à un endroit a été mangé et que son chien est à proximité de cet endroit, il pensera certainement que son chien a mangé le gâteau.

Niveau II : Attribution à autrui de la croyance décrite au *niveau I*. Du point de vue de l'enfant, la croyance d'autrui prend un statut de fausse croyance, lorsque l'enfant est témoin de la cause réelle. Avec l'exemple précédent, un protagoniste ayant mangé lui-même le gâteau, ou ayant vu un tiers le faire, doit concevoir qu'autrui puisse croire en la responsabilité du chien.

Niveau III : Compréhension que la coïncidence entre deux événements indépendants implique de considérer un ensemble de causes possibles au-delà de celle qui est la plus apparente. Pour continuer avec le même exemple, si l'apparence d'un lien causal entre la présence du chien et la disparition du gâteau est douteuse, il faut savoir considérer un ensemble de causes possibles et dresser la liste de personnes ayant pu dérober le gâteau.

MÉTHODE

Sujets

Quarante-deux participants de 3 ; 7 à 8 ; 5 ($M = 5 ; 10$) dont 20 filles et 22 garçons issus de deux écoles françaises. Les enfants ont été divisés en trois groupes d'âge : le premier de 3 ; 7 à 5 ; 1 ($n_1 = 14 ; M = 4 ; 2$), le second de 5 ; 2 à 6 ; 6 ($n_2 = 14 ; M = 5 ; 10$) et le dernier de 6 ; 7 à 8 ; 5 ($n_3 = 14 ; M = 7 ; 5$).

Procédure

On montre à l'enfant une scène miniature composée d'une maison, d'un jardin et d'une route qui conduit à un marchand de gâteaux. On lui présente ensuite une famille de personnages composée d'un enfant (Patrick), de sa sœur, de ses parents et de leur chien.

On raconte à l'enfant que toute la famille de Patrick va faire une sieste. On couche les personnages tour à tour dans une chambre (sauf Patrick) et on indique que, pendant ce temps, le chien est libre de se promener dans la maison et à l'extérieur. On dit à l'enfant que Patrick souhaite s'acheter un gâteau. Patrick se rend chez le marchand, achète un gâteau, rentre à la maison, le pose sur la table, puis rejoint les autres pour faire la sieste. L'expérimentateur demande alors à l'enfant de faire semblant de dormir pour faire comme les personnages. À l'insu de l'enfant, l'expérimentateur fait disparaître le gâteau et installe le chien à proximité de la table sur laquelle il était posé. On indique ensuite à l'enfant qu'il peut arrêter de faire semblant de dormir lorsque Patrick se lève. Lorsque Patrick arrive dans la cuisine, il s'arrête surpris devant la table près de laquelle se trouve le chien et sur laquelle il ne reste plus de gâteau. On demande à l'enfant :

Question 1 : « À ton avis, que s'est-il passé pendant que Patrick dormait ? » (*niveau I*).

Patrick renvoie le chien dans le jardin et décide alors d'aller acheter un deuxième gâteau qu'il pose à nouveau sur la table. La procédure est ensuite identique à celle de la première phase, excepté que l'expérimentateur dit à l'enfant de bien regarder : l'enfant voit le frère se lever et manger le gâteau à l'insu des autres. Lorsque Patrick arrive de nouveau dans la cuisine, on demande à l'enfant en contrebalançant :

Question 2 : « Est-ce que Patrick pense que c'est son frère ou est-ce qu'il pense que c'est le chien qui a mangé le gâteau ? » (*niveau II*).

Afin d'évaluer le *niveau III*, l'expérimentateur dit à l'enfant que Patrick va s'acheter un troisième gâteau qu'il pose de nouveau sur la table. On dit à l'enfant de faire semblant de dormir jusqu'à ce que Patrick se réveille. La

procédure est ensuite identique à celle de la première phase. On souhaite évaluer si l'enfant peut soupçonner un ensemble de causes possibles au-delà de l'apparence du lien qui peut exister entre la présence du chien et l'absence de gâteau (le chien a pu manger le gâteau, car il se trouve présent dans la cuisine) ou au-delà de la généralisation qui peut être faite à propos du précédent comportement du frère (le frère a mangé le gâteau tout à l'heure, donc il est peut être de nouveau responsable). L'expérimentateur demande tour à tour à l'enfant s'il est possible que le chien, le frère, la mère et la petite sœur aient pu manger le gâteau (*Question 3*, de *niveau III*). Les enfants de *niveau III* doivent être capables de concevoir correctement un ensemble de causes possibles. Seuls les enfants répondant que chacun des personnages aurait pu manger le gâteau seront considérés comme ayant acquis le *niveau III*.

Dans une dernière phase, on propose une tâche standard de fausse croyance. Patrick décide de cacher son gâteau dans une boîte et va jouer dans le jardin. Après le départ de Patrick, sa mère fait le ménage dans la cuisine et déplace le gâteau (qu'elle estime mal rangé) dans un réfrigérateur, puis va se reposer dans le jardin. Lorsque Patrick retourne dans la cuisine afin de manger son gâteau, on demande à l'enfant en contrebalançant :

« À ton avis, est-ce que Patrick pense que son gâteau est dans la boîte ou est-ce qu'il pense que son gâteau est dans le réfrigérateur ? » (*question 4* de fausse croyance).

RÉSULTATS

TABLEAU 1. — *Effectifs des réussites aux niveaux 1, 2 et 3 de compréhension de la coïncidence*

Âge	Niveau I		Niveau II		Niveau III	
	0	1	0	1	0	1
<i>M</i> = 4 ; 2	4	10	9	5	14	0
<i>M</i> = 5 ; 10	0	14	6	8	13	1
<i>M</i> = 7 ; 5	0	14	0	14	6	8

Légende : *Niveau I*, réponse à la *question 1* : « À ton avis, que s'est-il passé pendant que Patrick dormait ? », la réponse cotée 1 est « Le chien a mangé le gâteau » (*niveau I*) ; *Niveau II*, réponse à la *question 2* : « Est-ce que Patrick pense que c'est son frère ou est-ce qu'il pense que c'est le chien qui a mangé le gâteau ? », la réponse cotée 1 est « Patrick pense que c'est le chien » ; *Niveau III*, réponses correctes aux questions dans lesquelles on demande qui (parmi le chien, le frère, la mère et la petite sœur) a pu manger le gâteau ; la réponse est cotée 1 si l'enfant répond que chaque protagoniste a pu manger le gâteau.

L'analyse de la question 1 de *niveau I* (tableau 1) montre que tous les enfants sauf quatre du premier groupe d'âge ont été capables de mettre en connexion la cause apparente (présence du chien) et l'effet (absence de gâteau). Le test de Jonckheere (exprimé par un score z) appliqué sur les réponses dichotomiques de la question 1 et la variable ordinale âge n'est pas significatif ($z = 1,3$; ns). Il est donc aisé pour les enfants, dès 4 ans, d'établir une connexion causale entre une cause apparente et un effet.

Les résultats à la question 2 de *niveau II*, concernant l'attribution à Patrick d'une fausse croyance fondée sur la cause apparente, sont également indiqués dans le Tableau 1. Le test de Jonckheere est significatif ($z = 2,91$; $p < .01$), ce qui indique une progression des bonnes réponses avec l'âge. L'observation du tableau indique que les réponses sont systématiquement bonnes à partir de 7 ; 5. On observe également que tous les enfants qui répondent correctement au *niveau II* répondent correctement au *niveau I* et non le contraire (11 vs 0) (McNemar, $\chi^2(1) = 9,09$, $p < .001$), ce qui montre que le *niveau II* est plus difficile.

Le résultat du test de Jonckheere pour les réponses du *niveau III* en fonction de l'âge est significatif ($z = 2,58$; $p < .01$). Le tableau 1 montre qu'avant l'âge moyen de 5 ; 11, les enfants ne parviennent pas à imaginer l'ensemble des causes possibles, c'est-à-dire admettre qu'il est possible que le frère, la mère, la sœur ou le chien de Patrick aient pu manger le gâteau. Pourtant, dans les trois groupes d'âge, respectivement 12, 14 et 12 enfants admettent que le chien et/ou que le frère peuvent être mis en cause. La plupart des enfants éprouvent donc une difficulté à raisonner sur les causes autres que la cause apparente (*i.e.* le chien a mangé le gâteau) ou autres que

TABLEAU 2. — Effectifs des réussites à la tâche de fausse croyance standard (FC) et effectifs de son croisement avec la question de fausse croyance fondée sur une coïncidence

Âge	FC			FC		
	0	1		0	1	
$M = 4 ; 2$	10	4	Coïncidence	0	8	7
$M = 5 ; 10$	1	13	<i>niveau II</i>	1	4	23
$M = 7 ; 5$	1	13				

Légende : Coïncidence *niveau II*, réponse correcte à la question 2 : « Est-ce que Patrick pense que c'est son frère ou est-ce qu'il pense que c'est le chien qui a mangé le gâteau ? », la réponse cotée 1 est « Patrick pense que c'est le chien » ; FC, réponse correcte à la question 4 : « À ton avis, est-ce que Patrick pense que son gâteau est dans la boîte ou est-ce qu'il pense que son gâteau est dans le réfrigérateur ? », la réponse correcte cotée 1 est « Patrick pense que son gâteau est dans la boîte ».

la cause qui peut être connue par généralisation (*i.e.* le frère a mangé le gâteau, car il avait mangé le précédent gâteau). De même qu'entre le *niveau I* et le *niveau II*, on observe que tous les enfants qui répondent correctement au *niveau III* répondent correctement au *niveau II* et non le contraire (18 vs 0) (McNemar, $\chi^2(1) = 16,05$, $p < .001$), ce qui montre que le *niveau III* est plus difficile.

La relation entre la tâche de fausse croyance fondée sur une coïncidence dans la deuxième phase de l'expérience (au *niveau II*) et celle fondée sur une délocalisation d'objet est indiquée dans le tableau 2 (voir page ci-contre). Le pattern des effectifs de réussite à la tâche de délocalisation par groupe d'âge indique une réussite presque totale à partir de l'âge moyen de 5 ; 10 (le test de Jonckheere est significatif, $z = 2,91$, $p < .01$). Le test de McNemar appliqué au tableau croisé entre les deux tâches n'est pas significatif. Les deux tâches ont donc un pattern de développement similaire qui conforte l'idée d'une étroite parenté de structure.

DISCUSSION

Cet article a abordé la compréhension de la coïncidence par l'enfant entre 3 et 7 ans. Ce concept intentionnel complexe partage des traits communs avec la fausse croyance, la distinction apparence-réalité et mobilise une compréhension de la causalité. Nous avons fait l'hypothèse, bien confirmée par les progressions développementales observées, d'une genèse de l'expertise de la coïncidence en trois paliers. Au premier niveau, l'enfant établit, à la première personne, un lien causal spontané entre un effet et sa cause la plus plausible. Les résultats ont montré que l'établissement du lien causal ne constitue pas un problème en soi dès 3 ans. Au second niveau, l'enfant réussit à faire le même type d'attribution à la troisième personne alors qu'il est lui-même informé de la cause réelle. Autrement dit il est capable de comprendre qu'autrui puisse se tromper en faisant une inférence causale. Ce niveau s'est montré, comme prévu, d'une difficulté intermédiaire entre les *niveaux I* et *III*. Au troisième niveau, la compréhension de la coïncidence repose sur la capacité, non pas seulement d'établir des liens causaux, mais de considérer que plusieurs causes peuvent être candidates dans l'explication d'un effet. Selon notre interprétation, la difficulté observée chez les enfants tient au fait que le concept de coïncidence ne peut être compris sans que l'esprit n'établisse un lien de plusieurs à un entre les causes potentielles d'un événement et cet événement lui-même (application surjective). Lorsque les chaînes causales sont ainsi conçues, l'examen des causes possibles et de leurs liens de plausibilité ou de nécessité avec la conséquence devient possible, et le sujet n'est plus prisonnier du réalisme ou de l'apparence mais peut s'engager dans la voie d'une véritable explication. C'est ce trait opératoire spécifique qui donne à la coïncidence une base

conceptuelle complexe en plus de ses composantes de fausse croyance et de conflit entre l'apparence et la réalité.

Cette expérience a également permis de comparer l'attribution d'une fausse croyance fondée sur une coïncidence à la tâche témoin d'attribution de fausse croyance fondée sur une délocalisation d'objet. Les résultats sont similaires et l'âge moyen d'acquisition d'une attribution de fausse croyance fondée sur une coïncidence est équivalent à l'âge moyen de 4-5 ans relevé dans les expériences sur les fausses croyances classiques (cf. Gopnik, 1993 ; Lewis et Mitchell, 1994 ; Russel, 1992). En deçà des variations de contexte, la maîtrise simultanée des deux situations montre la robustesse du concept, et encourage à poursuivre l'étude de toutes les figures que nous supposons liées à une même aptitude intentionnelle.

RÉFÉRENCES

- Bradmetz, J. (2001). Une conception piagétienne de la construction d'une théorie de l'esprit et des figures de l'intentionnalité. *Archives de Psychologie*, 69, 177-210.
- Falk, R. (1989). Judgment of coincidences : Mine vs yours. *American Journal of Psychology*, 102, 477-493.
- Flavell, J. H., Green, F. L., & Flavell, E. R. (1986). Development of knowledge about the appearance-reality distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51, n° 212.
- Flew, A. (1953). Coincidence and synchronicity. *Journal of the Society for Psychological Research*, 37, 198-201.
- Gopnik, A. (1993). How we know our minds : The illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 1-14.
- Lewis, C., & Mitchell, P. (1994). *Children's early understanding of mind*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum.
- Russel, J. (1992). The theory theory : So good they named it twice. *Cognitive development*, 7, 485-519.
- Vaughan, A. (1980). The meaning of coincidence. *Parapsychology Review*, 11, 9-12.
- 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.

Remerciements. — Nous tenons à remercier spécialement L'école maternelle Jules-Ferry et l'école primaire Trois-Fontaines de Reims (France) de nous avoir accueillis pour conduire les expérimentations.