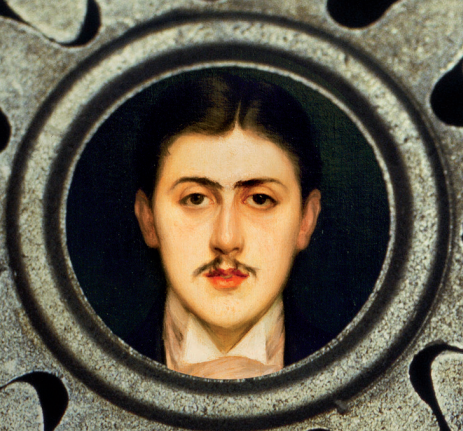


SCIENCE
OUVERTE

Seuil



ANDRÉ DIDIERJEAN

La madeleine et le savant

Ballade proustienne
dans la psychologie cognitive

ANDRÉ DIDIERJEAN

LA MADELEINE ET LE SAVANT

Balade proustienne
du côté de la psychologie cognitive

ÉDITIONS DU SEUIL
25, bd Romain-Rolland, Paris XIV^e

Introduction

L'impression est pour l'écrivain ce qu'est l'expérimentation pour le savant, avec cette différence que chez le savant le travail de l'intelligence précède et chez l'écrivain vient après.

Le Temps retrouvé, p. 459¹

La psychologie dite cognitive cherche à décrire les règles de fonctionnement des « processus cognitifs » : la mémoire, l'apprentissage, la perception... Pourquoi mémorise-t-on facilement certaines choses quand d'autres sont difficiles à retenir ? Peut-on développer de faux souvenirs, c'est-à-dire croire à tort que l'on se souvient d'événements alors qu'on ne les a pas vécus ? Pourquoi trouvons-nous certains visages beaux et d'autres moins attirants ? Les nombreuses questions qu'aborde la psychologie cognitive concernent notre fonctionnement quotidien et les modèles que cette discipline propose permettent de mieux comprendre les mécanismes mentaux en jeu dans notre vie de tous les jours.

Comme l'évoque Proust dans la citation ci-dessus, les « savants », qui aujourd'hui se définiraient plutôt comme « chercheurs » ou « scientifiques », spécialistes de psychologie cognitive, s'appuient

1. Pour toutes les citations, les numéros de page renvoient à l'édition de « La Pléiade » en 4 tomes ; Marcel Proust, *À la recherche du temps perdu*, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », 1987-1989.

sur l'expérimentation pour construire leurs connaissances. Aussi, dans cet ouvrage, présenterons-nous certaines des expériences sur lesquelles repose cette discipline. Dans ces expériences, des individus doivent effectuer des « tâches » : mémoriser des mots, réagir à des sons en appuyant sur des boutons le plus vite possible, juger si des visages sont attractifs ou non... À partir de leurs comportements dans ces situations, il est possible de dégager des règles, de construire des théories sur le fonctionnement de l'esprit humain. Ceux qui sont soumis à ces expériences, appelés « participants », sont le plus souvent des personnes en bonne santé, fréquemment des étudiants en psychologie ou en neurosciences, qui acceptent gracieusement de participer à ces travaux. Dans d'autres cas, ce sont des patients atteints de lésions cérébrales, dont les troubles éclairent des aspects généraux du fonctionnement humain.

Mais que vient faire Proust dans un livre sur la psychologie cognitive ? L'intérêt est triple.

Tout d'abord, Proust propose quelquefois une analyse des mécanismes cognitifs assez proche de ce que des chercheurs en psychologie pourraient écrire actuellement. L'intuition de l'écrivain d'il y a un siècle rejoint parfois de manière frappante les conclusions du chercheur d'aujourd'hui. Cependant, heureusement pour la psychologie cognitive, ces moments sont rares. Dans la plupart des cas, un siècle de recherches a permis des avancées décisives dans la compréhension du fonctionnement de l'esprit, allant bien au-delà de ce qu'avait pressenti l'écrivain. Qu'apporte alors le romancier ?

Proust excelle dans la description des différents comportements de l'humain, lorsque celui-ci apprend, se souvient, raisonne... De son côté, la psychologie cognitive propose des modèles des mécanismes sous-jacents à ces comportements. Les citations proustiennes ont alors un rôle d'illustration. Elles viennent appuyer la description des travaux en psychologie. De même que des explications sur les mécanismes moteurs mis en jeu pendant la marche seront beaucoup plus claires si l'auditeur peut regarder un film montrant quelqu'un

en train de marcher, les citations de Proust peuvent illustrer avantageusement les situations décrites et étudiées par les psychologues. Pour autant, le film en question n'est en rien une explication causale de l'action des muscles pendant la marche. Il montre la marche. Ou encore, si vous voulez expliquer la décomposition de la lumière blanche, ce sera plus facile si vous pouvez montrer en même temps le passage de la lumière à travers un prisme. Mais le prisme n'est pas un modèle de ce qui se passe. La psychologie, quant à elle, se nourrit des comportements humains et Proust, justement, les décrit comme nul autre. Les citations de son œuvre aideront ainsi à mieux comprendre la description des travaux en psychologie.

Enfin, au-delà même de l'utilité des citations, nous avons fait le pari du plaisir proustien. Tout comme certains livres sont illustrés par des toiles de maîtres, nous proposons de décrire et d'expliquer les comportements humains en offrant au lecteur une plongée dans l'univers de l'un des maîtres de la littérature. Nous espérons que cette mise en perspective séduira aussi bien les fins connaisseurs de Marcel Proust que ceux qui cherchaient une porte dérobée pour entrer dans son œuvre, et qu'il satisfera les psychologues cognitivistes autant que les profanes intéressés par la discipline ou, tout simplement, les curieux de la nature humaine.

Dernières précisions avant de commencer. Le parti pris, la plupart du temps, de ne pas analyser ou commenter les citations de Proust est délibéré. D'autres l'ont déjà fait très bien. Celui d'écarter des citations qui révèlent des aspects importants de l'intrigue d'*À la recherche du temps perdu* également, pour qu'un lecteur qui n'aurait pas encore lu cette œuvre ne perde rien de son plaisir ultérieur à la lire. Enfin, le lecteur pourra, selon son humeur du moment, lire les développements de psychologie sans lire les citations, et bien sûr lire les citations sans lire le reste : en lui souhaitant, quoi qu'il en soit, une plaisante balade proustienne dans l'univers de la psychologie cognitive.

Table

Introduction	7
1. L'apprentissage	11
2. Perception et attention	29
3. La mémoire à court terme	45
4. La mémoire à long terme	61
5. Les faux souvenirs	79
6. Être expert dans un domaine	93
7. La cognition au fil de la vie	109
8. Lire les visages	127
9. Le sentiment d'être soi	143
10. Aux frontières de la psychologie cognitive	153
Conclusion	169
Notes bibliographiques	173

Notes bibliographiques

CHAPITRE I. L'APPRENTISSAGE

¹. Voir, par exemple, Gick, M. L., Holyoak, K. J., « Analogical problem solving », *Cognitive Psychology*, 12, 1980, p. 306-355.

². Gick, M. L., McGarry, S. J. « Learning From mistakes : Inducing analogous solution failures to a source problem produces later successes in analogical transfer », *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1992, p. 623-639.

³. Kaplan, C. A., Simon, H. A., « In search of insight », *Cognitive Psychology*, 22, 1990, p. 374-419.

⁴. Didierjean, A., Nogry, S. « Reducing structural-element salience on a source problem produces later success in analogical transfer : What role does source difficulty play ? », *Memory & Cognition*, 32, 2004, p. 1053- 1064.

⁵. Le lecteur intéressé par une présentation de ce champ pourra lire Nogry, S., Didierjean, A., « Apprendre à partir d'exemples : Interactions entre présentation du matériel, activités des apprenants et processus cognitifs », *L'Année psychologique*, 106, 2006, p. 105-128.

⁶. Voir, par exemple, Quilici, J. L., Mayer, R. E., « Role of examples in how students learn to categorize statistics word problems », *Journal of Educational Psychology*, 88, 1996, p. 144-161.

⁷. Gick, M. L., Holyoak, K. J., « Schema induction and analogical transfer », *Cognitive Psychology*, 15, 1983, p. 1-38.

⁸. Cummins D. D. « Role of analogical reasoning in the induction of problem categories », *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 5, 1992, p. 1103-1124.

⁹. Voir, par exemple, Chomsky, N., Miller, G. A., « Finite state languages », *Information and Control*, 1, 1958, p. 91-112. Le lecteur intéressé par ce domaine

pourra lire aussi : Nicolas, S., « L'apprentissage implicite : le cas des grammaires artificielles ». *L'Année psychologique*, 96, 1996, p. 459-493.

10. Voir, par exemple, Reber, A. S. « Implicit learning of synthetic languages: The role of instructional set », *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 2, 1976, p. 88-94.

11. Reber, A. S., « Implicit learning and tacit knowledge », *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 1989, p. 219-235.

12. Cleeremans, A., Destrebecqz, A., Boyer, M., « Implicit learning: News from the front », *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 1998, p. 406-416.

13. Knowlton, B. J., Squire, L. R., « Artificial grammar learning depends on implicit acquisition of both rule-based and exemplar-specific information », *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 22, 1996, p. 169-181.

14. Grainger, J., Dufau, S., Montant, M., Ziegler, J. C., Fagot, J., « Orthographic processing in baboons (*Papio papio*) », *Science*, 336, 6078, 2012, p. 249-255.

15. Voir, par exemple, Perruchet, P., Pacteau, C., « Synthetic grammar learning: Implicit rule abstraction or explicit fragmentary knowledge ? » *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 1990, p. 264-275.

CHAPITRE 2. PERCEPTION ET ATTENTION

16. Broadbent, D. E., *Perception and Communication*, New York, Oxford University Press, 1958.

17. Maquestiaux, F., *Psychologie de l'attention*, De Boeck, 2013. Le lecteur souhaitant approfondir ce thème de l'attention trouvera dans cet ouvrage une excellente synthèse en français.

18. Voir pour une argumentation en ce sens Lachter, J., Forster, K. I., Ruthruff, E., « Forty-Five years after broadbent (1958): Still No identification without attention », *Psychological Review*, 111, 2004, p. 880-913.

19. Voir pour une synthèse en français de ces travaux : Maquestiaux, F., « La simultanéité des actes psychiques : apports du protocole PRP », *L'Année psychologique*, 112, 2012, p. 631-663.

20. Levy, J., Pashler, H., Boer, E., « Central interference in driving: Is there Any stopping the psychological refractory period ? » *Psychological Science*, 17, 2006, p. 228-235.

21. Moray, N., « Attention in dichotic listening: Affective cues and the influence of instructions », *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 11, 1959, p. 56-60.

22. Ce chiffre d'un tiers de détection de son propre nom a été retrouvé par la

suite dans de nombreuses recherches. Voir, par exemple, Wood, N., Cowan, N., «The cocktail party phenomenon revisited: How frequent are attention shifts to one's name in an irrelevant auditory channel?», *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 1995, p. 255-260.

23. Voir, pour une argumentation en ce sens, Lachter, J., Forster, K. I., Ruthruff, E., *op. cit.*

24. Treisman, A., Gelade, G., «A feature-Integration theory of attention», *Cognitive Psychology*, 12, 1980, p. 97-136.

25. Treisman, A., Schmidt, H., «Illusory conjunctions in the perception of objects», *Cognitive Psychology*, 14, 1982, p. 107-141.

26. Lire, par exemple, Intraub, H., «The representation of visual scenes», *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 1997, p. 217-222.

27. Simons, D. J., Chabris, C. F., «Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events», *Perception*, 28, 1999, p. 1059-1074.

28. Voir, par exemple, O'Regan, J. K., Rensink, R. A., Clark, J. J., «Change-Blindness as a result of «mudsplashes»», *Nature*, 398 (6722), 1999, p. 34. Pour une présentation plus générale de ce type de phénomène, voir par exemple: Simons, D. J., Rensink, R. A., «Change blindness: past, present, and future», *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 2005, p. 16-20.

29. Intraub, H., Richardson, M., «Wide-Angle memories of close-Up scenes», *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 15, 1989, p. 179-196.

30. Le lecteur intéressé par une présentation en français de ce domaine pourra lire Ménétrier, E., Didierjean A., Marmèche, E., «Le système visuel traite-t-il les photographies comme des fenêtres ouvertes sur le monde?», *L'Année psychologique*, 111, 2011, p. 753-773.

31. Intraub, H., Dickinson, C., «False memory 1/20th of a second later», *Psychological Science*, 19, 2008, p. 1007-1014.

CHAPITRE 3. LA MÉMOIRE À COURT TERME

32. Sperling, G., «The information available from brief visual presentations», *Psychological Monographs: General and Applied*, 74, 1960, p. 1-29.

33. Darwin, C., Turvey, M. T., Crowder, R. G., «An analogue of the Sperling partial report procedure: Evidence for brief auditory storage», *Cognitive Psychology*, 3, 1972, p. 255-267.

34. Crowder, R. G., «Decay of auditory memory in vowel discrimination», *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 1982, p. 153-162.

35. Pour une argumentation en faveur de l'existence non pas de un, mais de deux registres auditifs à très court terme, voir Cowan, N., «On Short and Long Auditory Stores», *Psychological Bulletin*, 96, 1984, p. 341-370.
36. Voir, par exemple, pour une application de la procédure de Sperling à la modalité tactile : Gallace, A., Tan, H. Z., Haggard, P., Spence, C., «Short term memory for tactile stimuli», *Brain Research*, 1190, 2008, p. 132-142.
37. Voir, par exemple, Milner, B., Corsi, P., Teuber, H. L., «Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: fourteen year follow-Up study of H. M.», *Neuropsychologia*, 6, 1968, p. 215-234.
38. Shallice, T., Warrington, E., «Independent functioning of verbal memory stores: A neuropsychological study», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 22, 1970, p. 261-273.
39. Miller, G. A., «The magical number seven, plus or minus two: Some limits on Our capacity for processing information», *Psychological Review*, 63, 1956, p. 81-97.
40. Voir, par exemple, Cowan, N., «The Magical Number 4 in Short-Term Memory: a Reconsideration of Mental Storage Capacity», *Behavioural and Brain Sciences*, 24, 2001, p. 87-114.
41. Pour une description de cette évolution, voir Baddeley, A., «Working Memory: Theories, Models, and Controversies», *Annual Reviews of Psychology*, 63, 2012, p. 1-29. Pour lire en français sur ce thème, voir, par exemple, Baddeley, A., *La Mémoire humaine*, Presses universitaires de Grenoble, 1993.
42. Waugh, N. C., Norman, D. A., «Primary memory», *Psychological Review*, 72, 1965, p. 89-104.

CHAPITRE 4. LA MÉMOIRE À LONG TERME

43. Il est à noter toutefois que, si aujourd'hui l'explication de Waugh et Norman en terme de substitution reste d'actualité (voir, par exemple, Lewandowsky, S., Oberauer, K., Brown, G. D. A., «No Temporal Decay in Verbal Short-term Memory», *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 2009, p. 120-126), des éléments existent en faveur d'un effet du temps écoulé sur l'oubli (voir, par exemple, Barrouillet, P., De Paepe, A., Langerock, N., «Time Causes Forgetting from Working Memory», *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 2012, 87-92).
44. Le lecteur qui souhaite enrichir ses connaissances sur la mémoire pourra lire, Tiberghien, G., *La Mémoire oubliée*, Mardaga, 1997, ainsi que la traduction en français de l'ouvrage de l'un des spécialistes du sujet : Schacter, D. L., *À la recherche de la mémoire*, De Boeck, 1999.
45. Tulving, E. *Elements of Episodic Memory*, Oxford, Clarendon Press,

1983. Pour une présentation des différents registres de mémoire, voir Squire, L. R., «Memory systems of the brain : A brief history and current perspective», *Neurobiology of Learning and Memory*, 82, 2004, p. 171-177.

46. Voir, par exemple, Tulving, E., «Episodic memory : from mind to brain», *Annual Review of Psychology*, 53, 2002, p. 1-25.

47. Pour la description de patients atteints de troubles de la mémoire sémantique, voir, par exemple, Warrington, E. K., Shallice, T., «Category specific semantic impairments», *Brain*, 107, 1984, p. 829-854.

48. Voir, par exemple, Schmitz, X., Bier, N., Joubert, S., Lejeune, C., Salmon, E., Rouleau, I., Meulemans, T., «The Benefits of Errorless Learning for Serial Reaction Time Performance in Alzheimer's Disease», *Journal of Alzheimer's Disease*, 39, 2014, p. 287-300.

Chauvel, G., Maquestiaux, F., Hartley, A. A., Joubert, S., Didierjean, A., Masters, R., Dieudonné, B., Verny, M., (soumis). «Efficient motor performance for patients with Alzheimer's disease When Early learning culminates in procedural knowledge».

49. Voir, par exemple, pour une mise en évidence expérimentale de l'influence de la répétition pour l'apprentissage d'une liste de mots : Rundus, D., «Analysis of rehearsal processes in free recall», *Journal of Experimental Psychology*, 89, 1971, p. 63-77.

50. Craik, F. I. M., Lockhart, R. S., «Levels of processing : A framework for memory research», *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 1972, p. 671-684.

51. Voir Craik, F. I. M., «Levels of processing : Past, present... and future ?», *Memory*, 10, 2002, p. 305-318, pour le récit de la genèse de la notion de profondeur de traitement.

52. Craik, F. I. M., Tulving, E., «Depth of processing and the retention of words in episodic memory», *Journal of Experimental Psychology : General*, 104, 1975, p. 268-294.

53. Rubin, D. G., Kozin, M., «Vivid memories», *Cognition*, 16, 1984, p. 81-95. Pour une description des arguments comportementaux et cérébraux en faveur d'un traitement particulier des souvenirs émotionnels, voir, par exemple, Hamann, S., «Cognitive and neural mechanisms of emotional Memory», *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 2001, p. 394-400.

54. Brown, R., Kulik, J., «Flashbulb memories», *Cognition*, 5, 1977, p. 73-79.

55. Par exemple, Hirst, W., *et al.*, «Long-Term Memory for the Terrorist Attack of September 11 : Flashbulb Memories, Event Memories, and the Factors That Influence Their Retention», *Journal of Experimental Psychology : General*, 138, 2009, p. 161-176.

56. Curci, A., Luminet, O., Finkenauer, C., Gisle, L., «Flashbulb memories in

social groups : A comparative test-Retest study of the memory of French President Mitterrand's death in a French and a Belgian group», *Memory*, 9, 2001, p. 81-101.

57. Voir, par exemple, Talarico, J. M., Rubin, D. C., « Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories », *Psychological Science*, 14, 2003, p. 455-461.

58. Pour une présentation très synthétique de la distinction entre familiarité et recollection : Mandler, G., « Familiarity breeds attempts : A critical review of dual-Process theories of recognition », *Perspectives on Psychological Science*, 3, 2008, p. 390-399.

59. Voir, par exemple, pour une synthèse des travaux sur ce thème, Cleary, A. M., « Recognition memory, familiarity, and déjà vu experiences », *Current Directions in Psychological Science*, 17, 2008, p. 353-357.

60. Brown, A. S., « A review of the déjà vu experience », *Psychological Bulletin*, 129, 2003, p. 394-413.

61. *Libération*, 20 février 2013.

62. Pour une présentation de l'ensemble de ce domaine, voir Smith, S. M., Vela, E., « Environmental context-Dependent memory : A review and meta-Analysis », *Psychonomic Bulletin and Review*, 8, 2001, p. 203-220.

63. Godden, D. R., Baddeley, A. D., « Context-Dependent memory in two natural environments : On land and underwater », *British Journal of Psychology*, 66, 1975, p. 325-331.

64. Eich, E., Macaulay, D., « Are real moods required to reveal mood-Congruent and mood dependent memory ? », *Psychological Science*, 11, 2000, p. 244-248.

65. Mead, K. L., Ball, L., « Music tonality and context-Dependent recall : The influence of key change and mood mediation », *European Journal of Cognitive Psychology*, 19, 2007, p. 59-79.

66. Finn, G. M., Patten, D., McClachlan, J. C., « The impact of wearing scrubs on contextual learning », *Medical teacher*, 32, 2010, p. 381-384.

67. Herz, R. S., « The effects of cue distinctiveness on odor-Based context-dependent memory », *Memory and Cognition*, 25, 1997, p. 375-380.

68. Aggleton, J. P., Waskett, L., « The ability of odours to serve as state-Dependent cues for realworld memories : Can Viking smells aid the recall of Viking experiences ? », *British Journal of Psychology*, 9, 1999, p. 1-17.

CHAPITRE 5. LES FAUX SOUVENIRS

69. Hyman, I. E., Jr., Husband, T. H., Billings, J. F., « False memories of childhood experiences », *Applied Cognitive Psychology*, 9, 1995, p. 181-197.

70. Voir, par exemple :

Zaragoza, M. S., Mitchell, K. J., «Repeated exposure to suggestion and the creation of false memories», *Psychological Science*, 7, 1996, p. 294-300.

Foster, J. L., Huthwaite, T., Yesberg, J. A., Garry, M., Loftus, E. F., «Repetition, Not number of sources, increases both susceptibility to misinformation and confidence in the accuracy of eyewitnesses», *Acta Psychologica*, 139, 2012, p. 320-326.

71. Lindsay, D. S., Hagen, L., Read, J. D., Wade, K. A., Garry, M., «True photographs and false memories», *Psychological Science*, 15, 2004, p. 149-154.

72. Higham, P. A., «Believing details known to have been suggested», *British Journal of Psychology*, 89, 1998, p. 265-283.

73. Interview de 1970, reprise dans *Jean Piaget va son chemin*, un film de Jean-Claude Bringuier, 1990.

74. Bernstein, D. M., Laney, C., Morris, E. K., Loftus, E. F., «False memories about food can lead to food avoidance», *Social Cognition*, 23, 2005, p. 11-34.

Geraerts, E., Bernstein, D. M., Merckelbach, H., Linders, C., Raymaekers, L., Loftus, E. F., «Lasting false beliefs and their behavioral consequences», *Psychological Science*, 19, 2008, p. 749-753.

Bernstein, D. M., Loftus, E. F., «The consequences of false memories for food preferences and choices», *Perspectives on Psychological Science*, 4, 2009, p. 135-139.

75. Jacoby, L. L., Kelley, C., Brown, J., Jasechko, J., «Becoming famous overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past», *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 1989, p. 326-338.

76. Loftus, E. F., Hoffman, H. G., «Misinformation and Memory: The Creation of New Memories», *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 1989, p. 100-104.

CHAPITRE 6. ÊTRE EXPERT DANS UN DOMAINE

77. Voir, par exemple, l'ouvrage d'un des fondateurs de la psychologie scientifique : Binet, A., *Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs*, Paris, Hachette, 1894. (Réédité chez Slatkine Ressources, Paris, 1981).

78. Le lecteur désireux d'une connaissance plus approfondie de ce champ pourra lire l'ouvrage en français de l'un des spécialistes du domaine : Gobet, F., *Psychologie du talent et de l'expertise*, De Boeck, 2012.

79. Voir, par exemple, Tversky, A., Kahneman, D., «Judgment under uncertainty: Heuristics and biases», *Science*, 185 (4157), 1974, p. 1124-1131.

80. Wason, P. C., «Reasoning about a rule», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 1968, p. 273-281.

81. Voir, par exemple, pour une autre illustration du phénomène, Wason, P. C., «On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 1960, p. 129-140.

82. Bacon, Francis, *Novum Organum*, 1620. Voir Malherbe, M., Pousseur, J.-M., Paris, PUF, «Épiméthée», 2010, pour une traduction française.

83. Johnson-Laird, P. N., Legrenzi, P., Legrenzi, S. M., «Reasoning and a sense of reality», *British Journal of Psychology*, 63, 1972, p. 395-400.

84. Voir, pour un exemple de manifestation physiologique évidente, les recherches d'Eleanor Maguire de l'université McGill de Montréal montrant que les chauffeurs de taxi londoniens ont des parties du cerveau en lien avec l'orientation spatiale particulièrement développées. Par exemple, Maguire, E. A., Gadian, D. G., Good, C. D., Ashburner, J., Frackowiak, R. J., Frith, C. D. «Navigation-Related structural change in the hippocampi of taxi drivers?» *PNAS*, 97, 2000, p. 4398-4403.

85. Cet ouvrage, publié initialement en hollandais, a été traduit en anglais par la suite : de Groot, A. D., *Thought and choice in chess* (1st ed.), The Hague, Mouton Publishers, 1965.

86. Chase, W. G., Simon, H. A., «Perception in chess», *Cognitive Psychology*, 4, 1973, p. 55-81.

87. Voir, par exemple, le modèle général de la mémoire proposé par Ericsson et Kintch qui s'appuie sur une description de connaissances similaires aux templates que nous avons décrits : Ericsson, K. A., Kintsch, W., «Long-Term working memory», *Psychological Review*, 102, 1995, p. 211-245.

88. Kahneman, D., «Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgment and choice», A Nobel prize lecture, December 8, 2002. < http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/kahneman-lecture.pdf >

89. Bilalić, M., McLeod, P., Gobet, F., «Why good thoughts block better ones: The mechanism of the pernicious Einstellung effect», *Cognition*, 108, 2008, p. 652-661.

Bilalić, M., McLeod, P., Gobet, F., «Inflexibility of experts – Reality or myth? Quantifying the Einstellung effect in chess masters», *Cognitive Psychology*, 56, 2008, p. 73-102.

CHAPITRE 7. LA COGNITION AU FIL DE LA VIE

90. Voir, par exemple, Drummey, A. B., Newcombe, N. S. «Developmental changes in source memory», *Developmental Science*, 5, 2002, p. 502-513.

91. Freud, S. *Trois essais sur la théorie sexuelle*, 1905.

92. Pour une présentation très complète des explications possibles au phénomène

de l'amnésie infantile, voir Howe, M. L., Courage, M. L., « On resolving the enigma of infantile amnesia », *Psychological Bulletin*, 113, 1993, p. 305-326. Le lecteur souhaitant lire une présentation en français de certaines de ces explications pourra lire Perret, P., « L'amnésie infantile : les perspectives tirées de la psychologie développementale », *Devenir*, 23, 2011, p. 379-395.

93. Voir, par exemple, Nelson, K., « Remembering, forgetting, and childhood amnesia », in Fivush, R., Hudson, J. A. (éds.), *Knowing and remembering in young children*, Cambridge England, Cambridge University Press, 1990, p. 301-316.

94. Mandler, J. M., « Representation », in Damon, W. (éd.), *Handbook of child psychology : vol. 2. Cognition, perception and language*, New York, Wiley, 1998, p. 255-308.

95. Lecuyer, R. *Bébés astronomes, bébés psychologues*, Bruxelles, Mardaga, 1989.

96. Cette compétence est connue en psychologie sous le terme de « permanence de l'objet ». Le lecteur qui souhaiterait lire en français un chapitre présentant l'évolution de ce champ de recherche pourra lire, par exemple, Baillergeon, R., in Houdé et Meljac, *L'Esprit piagétien*, Presse universitaire de France, 2000.

97. Voir, par exemple, Rovee-Collier, C., Sullivan, M. W., Enright, M. E., Lucas, D., Fagen, J. W., « Reactivation of infant memory », *Science*, 208, 1980, p. 1159-1161. Pour une vue d'ensemble synthétique de ces travaux, voir, par exemple : Rovee-Collier, C. « The development of infant Memory », *Current Directions in Psychological Science*, 8, 1999, p. 80-85.

98. Rovee-Collier, C., Griesler, P. C., Earley, L. A., « Contextual determinants of retrieval in three-month-old infants », *Learning and Motivation*, 16, 1985, p. 139-157.

99. Pour une présentation en français de ce domaine, le lecteur pourra lire, par exemple : Blaye, A., Lemaire, P., *Psychologie du développement cognitif de l'enfant*, De Boeck, 2007. Ainsi que Vauclair, J., *Développement du jeune enfant*, Belin, 2004.

100. Piaget, J., Szeminska, A., *La Genèse du nombre chez l'enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1941.

101. Voir, par exemple, pour une étude sur les mécanismes moteurs du passage de « non conservant » à « conservant » Caroff, X., « What conservation anticipation reveals about cognitive change ? » *Cognitive Development*, 17, 2002, p. 1015-1035.

102. Pour une présentation détaillée du domaine, voir Flavell, J. « Cognitive development : Children's knowledge about the mind », *Annual Review of Psychology*, 50, 1999, p. 21-45. Pour une présentation en français, voir Melot, A. M., « Développement cognitif et métacognitif : panorama d'un nouveau courant », *L'Année psychologique*, 52, 1999, p. 205-214.

103. Voir, par exemple, Tomasello, M., Call, J., Hare, B., « Chimpanzees

understand the psychological states of others – the question is which ones and to what extent», *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 2003, p. 153-157.

104. Wimmer, H., Perner, J., «Beliefs about beliefs : representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception», *Cognition*, 13, 1983, p. 103-128.

105. À noter que des travaux récents montrent cependant des formes très précoces de ce type de savoirs, voir par exemple :

Onishi, K., Baillargeon, R., «Do 15-Month-Old infants understand false beliefs?», *Science*, 308, 2005, p. 255-258.

Kovács, Á. M., Téglás, E., Endress, A. D., «The Social Sense : Susceptibility to Others' Beliefs in Human Infants and Adults», *Science*, 330, 2010, p. 1830-1834.

106. Harris, P. L., Johnson, C. N., Hutton, D., Andrews, G., Cooke, T., «Young children's theory of mind and emotion», *Cognition and Emotion*, 3, 1989, p. 379-400.

107. Le lecteur souhaitant lire un panorama en français des travaux sur le vieillissement cognitif pourra lire, par exemple, Lemaire, P., Bherer, L., *Psychologie du vieillissement. Une perspective cognitive*, Bruxelles, De Boeck Université, 2005.

108. Pour une présentation synthétique des dégradations avec l'âge, voir, par exemple, Salthouse, T. A., «What and when of cognitive aging», *Current Directions in Psychological Science*, 13, 2004, p. 140-144.

109. Salthouse, T. A., «Effects of age and skill in typing», *Journal of Experimental Psychology : General*, 113, 1984, p. 345-371.

110. Morrow, D. G., Leirer, V. O., Altieri, P., Fitzsimmons, C., «When expertise reduces age differences in performance», *Psychology and Aging*, 9, 1994, p. 134-148.

111. Krampe, R. T., Ericsson, K. A., «Maintaining excellence : Deliberate practice and elite performance in young and older pianists», *Journal of Experimental Psychology : General*, 125, 1996, p. 331-359.

112. Bahrick, H. P., Hall, L. K., «Lifetime maintenance of High school mathematics content», *Journal of Experimental Psychology : General*, 120, 1991, p. 20-33.

113. Masunaga, H., Horn, J., «Expertise and age-Related changes in components of intelligence», *Psychology and Aging*, 16, 2001, p. 293-311.

114. Voir, par exemple, pour une présentation détaillée de ce champ : Mather, M., Carstensen, L. L., «Aging and motivated cognition : The positivity effect in attention and memory», *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 2005, p. 496-502. Le lecteur pourra lire en français : Vieillard, S., Harm, J., «La régulation des émotions au cours du vieillissement normal», *L'Année psychologique*, 113, 2013, p. 595-628.

115. Voir, par exemple, Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Mayr, U., Nesselroade, J., « Emotion experience in the daily lives of older and younger adults », *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 2000, p. 644-655.

116. Voir, par exemple, Charles, S., Mather, M., Carstensen, L. L., « Aging and emotional memory : The forgettable nature of negative images for older adults », *Journal of Experimental Psychology : General*, 132, 2003, p. 310-324.

117. Kennedy, Q., Mather, M., Carstensen, L. L., « The role of motivation in the age-Related positive bias in autobiographical memory », *Psychological Science*, 15, 2004, p. 208-214.

118. Mather, M., Carstensen, L. L., « Aging and attentional biases for emotional faces », *Psychological Science*, 14, 2003, p. 409-415.

CHAPITRE 8. LIRE LES VISAGES

119. Mondloch, C. J., Lewis, T. L., Budreau, D. R., Maurer, D., Dannemiller, J. L., Stephens, B. J., Kleiner-Gathercoal, K. A., « Face Perception During Early Infancy », *Psychological Science*, 10, 1999, p. 419-422.

120. Pascalis, O., de Haan, M., Nelson, C. A., « Is face processing species-Specific during the first year of life ? », *Science*, 296, 2002, p. 1321-1323.

121. Kuhl, P. K., Williams, K. A., Lacerda, F., Stevens K. N., « Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age », *Science*, 255, 1992, p. 606.

122. Pascalis, O., Scott, L. S., Kelly, D. J., Shannon, R. W., Nicholson, E., Coleman, M., Nelson, C. A., « Plasticity of face processing in infancy », *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 102, 2005, p. 5297-5300.

123. Scott, L. S., Monesson, A., « The origin of biases in face perception », *Psychological Science*, 20, 2009, p. 676-680.

124. Pour une présentation en français des travaux sur la reconnaissance des visages dans l'enfance voir Pascalis, O., Rotsaert, M., Want, S. C., « Le développement de la reconnaissance des visages chez l'enfant est-il spécifique ? », *Enfance*, 57, 2005, p. 117-136.

125. Tsao, D. Y., Freiwald, W. A., Tootell, R. B. H., Livingstone, M. S., « A dedicated System for processing faces », *Science*, 311, 2006, p. 670.

126. Bushnell, I. W. R., Sai, F., Mullin, J. T., « Neonatal recognition of the mother's face », *British Journal of Developmental Psychology*, 7, 1989, p. 3-15.

127. Burton, A. M. *et al.*, « Face recognition in poor quality video : evidence from security surveillance », *Psychological Science*, 10, 1999, p. 243-248.

128. Pour une présentation en français de ces travaux, voir Baudouin, J. Y., Chambon, V., et Tiberghien, G., «Expert en visages ? Pourquoi sommes-nous tous... des experts en reconnaissance des visages ?», *L'Évolution psychiatrique*, 74, 2009, p. 3-25.

129. Voir, par exemple, Mielle, S., Caldara, R., Schyns, P. G., «Local Jekyll and Global Hyde: The dual identity of face Identification», *Psychological Science*, 22, 2011, p. 1518-1526.

130. Young, A. W., Hellawell, D., Hay, D. C., «Configural information in face perception», *Perception*, 16, 1987, p. 747-759.

131. Pour une mise en évidence expérimentale voir, par exemple, Ellis, H. D., Shepherd, J. W., Davies, G. M., «Identification of familiar and unfamiliar faces from the internal and external features: Some implications for theories of face recognition», *Perception*, 8, 1979, p. 431-439.

132. Dion, K., Berscheid, E., Walster, E., «What Is beautiful Is good», *Journal of Personality and Social Psychology*, 24, 1972, p. 285-290. Pour lire une présentation de ce champ en français: Tiberghien, G., Baudouin, J. Y., *Ce qui est beau est bien*, Presse universitaire de Grenoble, 2004.

133. Willis, J., Todorov, A., «First impressions, Making up your mind after a 100-ms exposure to a face», *Psychological Science*, 17, 2006, p. 592-598.

134. Voir, par exemple, Perrett, D. I., *et al.*, «Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness», *Nature*, 394, 1998, p. 884-887.

135. Langlois, J. H., Rogman, L. A., «Attractive faces Are only average», *Psychological Science*, 1, 1990, p. 115-121.

136. Alley, T. R., Cunningham, M. R., «Averaged faces are attractive, but very attractive faces are not average», *Psychological Science*, 2, 1991, p. 123-125.

137. Voir, par exemple, Jones, B. C., DeBruine, L. M., Little, A. C., «The role of symmetry in attraction to average faces», *Perception & Psychophysics*, 69, 2007, p. 1273-1277.

138. Voir Fink, B., Penton-Voak, I., «Evolutionary psychology of facial attractiveness», *Current Directions in Psychological Science*, 11, 2002, p. 154-158.

139. Cet effet de la familiarité a notamment été montré par Zajonc. Zajonc, R. B., «Attitudinal effects of mere exposure», *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1969, p. 1-27.

140. Voir, par exemple, Rhodes, G., Halberstadt, J., Brajkovich, G., «Generalization of mere exposure effects in social stimuli», *Social Cognition*, 19, 2001, p. 57-70.

141. Kampe, K. K. W., Frith, C. D., Dolan, R. J., Frith, U., «Reward value of attractiveness and gaze», *Nature*, 413, 2001, p. 589.

CHAPITRE 9. LE SENTIMENT D'ÊTRE SOI

142. Par exemple par le philosophe Leibniz, dans *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*, publié la première fois en 1705.

143. Klein, S. B., Gangi, C. E., « The multiplicity of self: Neuropsychological evidence and its implications for the self as a construct in psychological research », *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1191, 2010, p. 1-15.

144. Pour une description détaillée de ce patient, voir : Klein, S. B., Loftus, J., Kihlstrom, J. F., « Self-knowledge of an amnesic patient: Toward a neuropsychology of personality and social psychology », *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 1996, p. 250-260.

145. Matthew Longo, M., Haggard, P., « What is it like to have a body ? » *Current Directions in Psychological Science*, 21, 2012, p. 140-145. Voir aussi pour une présentation synthétique de ce domaine : Blanke, O., Metzinger, T., « Full-body illusions and minimal phenomenal selfhood », *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 2008, p. 7-13.

146. Botvinick, M., Cohen, J., « Rubber Hands “Feel” Touch That Eyes See », *Nature*, 391, 1998, p. 756.

147. Lenggenhager, B., Tadi, T., Metzinger, T., Blanke, O., « Video ergo sum: Manipulating bodily self consciousness », *Science*, 317, 2007, p. 1096-1099.

148. Slater, M., Spanlang, B., Sanchez-Vives, M. V., Blanke, O., « First person experience of body transfer in virtual reality », *PLoS One*, 5, 2010, p. e10564.

149. Voir, par exemple, Anderson, C., Ames, D. R., Gosling, S. D., « Punishing hubris: The perils of overestimating one's status in a group », *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 2008, p. 90-101.

150. Carlson, E. N., « Overcoming the barriers to self-knowledge: Mindfulness as a path to seeing yourself as you really are », *Perspectives on Psychological Science*, 8, 2013, p. 173-186.

CHAPITRE 10. AUX FRONTIÈRES DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE

151. Damasio, A. R., *L'Erreur de Descartes*, Odile Jacob, 1995.

152. Damasio et ses collaborateurs ont notamment reconstitué les zones traversées par la barre de fer à partir de l'analyse du crâne de Gage. Voir Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M., Damasio, A. R., « The return of Phineas Gage: clues About the brain From the skull of a famous patient », *Science*, 264, 1994, p. 1102-1105.

153. Gasper, K., Clore, G. L., « Attending to the big picture: Mood and

global versus local processing of visual information », *Psychological Science*, 13, 2002, p. 34-40.

154. Voir, par exemple, Zeigler-Hill, V., Besser, A., « Laughing at the looking glass : Does humor style serve as an interpersonal signal ? » *Evolutionary Psychology*, 11, 2013, p. 201-226.

155. Cette dimension de l'humour est notamment défendue par Madelijn Strick : voir Strick, M., Holland, R. W., Van Baaren, R. B., Van Knippenberg, A., « Finding comfort in a joke : consolatory effects of humor through cognitive distraction », *Emotion*, 9, 2009, p. 574-578.

156. Voir, par exemple, pour une illustration de ce type de recherches, Samson, A. C., Gross, J. J., « Humour as emotion regulation : The differential consequences of negative versus positive humour », *Cognition and Emotion*, 26, 2012, p. 375-384.

157. Strick, M., Holland, R. W., Van Baaren, R. B., Van Knippenberg, A., « Those who laugh are defenseless : How humor breaks resistance to Influence », *Journal of Experimental Psychology : Applied*, 18, 2012, p. 213-223.

158. Sternberg, R. J., « A triangular theory of love », *Psychological Review*, 93, 1986, p. 119-135.

159. Voir, par exemple, Madey, S. F., Rodgers, L., « The effect of attachment and Sternberg's triangular theory of love on relationship satisfaction », *Individual Differences Research*, 7, 2009, p. 76-84.

160. Förster, J., « How love and sex can influence recognition of faces and words : A processing model account », *European Journal of Social Psychology*, 40, 2010, p. 524-535.

161. Macrae, C. N., Lewis, H. L., « Do I know you ? Processing orientation and face recognition », *Psychological Science*, 13, 2002, p. 194-196.

162. Voir pour une démonstration du phénomène le bel article de Forster, « Local and global cross-modal influences between vision and hearing, tasting, smelling, or touching », *Journal of Experimental Psychology : General*, 140, 2011, p. 364-389.

163. Voir, par exemple, Diamond, L. M., « Emerging perspectives on distinctions between romantic love and sexual desire », *Current Directions in Psychological Sciences*, 13, 2004, p. 116-119.

164. Pour une description du recours, souvent à des fins racistes, de la mesure de la taille des cerveaux et du tournant que constitue le travail de Binet, voir Gould, S. J., *La Mal-Mesure de l'homme*, Odile Jacob, 1997.