



Biographie de Yvette Hatwell : Son rôle crucial dans les recherches sur le développement cognitif des enfants aveugles

Edouard Gentaz¹

¹ Faculté de psychologie et sciences de l'éducation, Université de Genève, Suisse
edouard.gentaz@unige.ch

DOI: [10.5077/journals/rihv.2024.e1681](https://doi.org/10.5077/journals/rihv.2024.e1681)



Résumé : Cet article présente la biographie de Yvette Hatwell, professeure émérite puis professeure honoraire à l'Université Pierre Mendès France de Grenoble. Ses recherches novatrices sur les capacités cognitives des enfants aveugles lui valent une reconnaissance notable. En 1975, elle fonde et dirige le Laboratoire de Psychologie Expérimentale à l'Université Pierre Mendès France de Grenoble, façonnant le paysage de la psychologie cognitive en France.

Mots-clés : toucher, enfants aveugles, psychologie cognitive, psychologie expérimentale

Abstract : This article presents the biography of Yvette Hatwell, Professor Emeritus and later Honorary Professor at Pierre Mendès France University in Grenoble. Her pioneering research on the cognitive abilities of blind children has earned her notable recognition. In 1975, she founded and directed the Laboratory of Experimental Psychology at the University of Pierre Mendès France of Grenoble, shaping the landscape of cognitive psychology in France.

Keywords : touch, blind children, cognitive psychology, experimental psychology

Parcours de vie

Yvette Hatwell est née le 29 mai 1929 au Caire en Egypte. Son père, né en Egypte d'une famille juive originaire du Maroc, a été contraint de commencer à travailler à 12 ans avant de devenir représentant de commerce de tissus en Egypte et avec des pays européens. Sa mère a quitté l'école dès l'âge de 15 ans pour élever leurs quatre enfants. Yvette est la deuxième enfant de la fratrie. Le couple souhaitant voir ses enfants ne pas subir les mêmes contraintes, n'a eu de cesse d'encourager ses enfants à poursuivre des études. Yvette Hatwell a été scolarisée dans la banlieue du Caire au Lycée Franco-Egyptien avant de devoir changer d'établissement en raison des bombes touchant la banlieue de la capitale au moment de la guerre israélo-arabe (1948-1949). Elle obtiendra son baccalauréat en 1947 au lycée Français.

En raison de la guerre et de la montée de l'antisémitisme en Egypte, la famille Hatwell décide de quitter le pays et parvient, surmontant nombre d'entraves administratives égyptiennes et françaises, à rejoindre Paris en 1948 en passant par Milan (pour en connaître les détails, voir les entretiens conduits au domicile d'Yvette Hatwell par Valérie Chauvey en février 2014 et édités en exemplaires limités par les éditions Les Doigts Qui Rêvent en France la même année).

Son parcours académique: Paris (1949-1968), Genève (1967-1973) et Grenoble (1974-1997)

Yvette Hatwell débute en 1949 des études de psychologie à la Sorbonne (Paris), seule licence de lettres ne nécessitant pas la maîtrise du latin (enseignement non dispensé par son lycée cairote). À l'époque, la psychologie est en effet considérée comme une discipline littéraire. La première partie de son cursus s'achève en 1954 par l'obtention d'une licence de psychologie composée de quatre certificats: psychologie de l'enfant, psychopathologie, psychologie générale, et psychologie sociale.

Elle choisit ensuite de préparer le diplôme professionnel de psychopathologie et psychologie de l'enfant. Un professeur obtient pour elle, au Kremlin Bicêtre (banlieue sud de Paris), un stage dans un établissement recevant les enfants dits « arriérés » à l'époque ou grabataires auprès desquels elle effectue, sous la direction d'une psychologue, des examens psychologiques. Yvette Hatwell raconte à propos de cette expérience professionnelle que les enfants « les moins déficients » (QI de 40) pouvaient être scolarisés alors que ceux présentant des troubles sévères vivaient sous contention, avec une camisole.

Dès la fin de son stage (1956), la psychologue qui la dirige lui propose son soutien pour intégrer l'INJA (Institut National pour les Jeunes Aveugles) à Paris afin d'effectuer des vacations. Elle accepte la proposition d'effectuer, dans cet institut, des examens cliniques deux après-midis par semaine. Cette période de vacations sera l'occasion de rencontrer le professeur René Zazzo. Après avoir repéré la très grande qualité de son travail, il lui conseille de concevoir un projet de recherche afin de candidater au CNRS (Centre National de Recherche Scientifique). Il sera intitulé : « Le développement cognitif des jeunes aveugles ». À cette époque, chaque candidature nécessite le soutien d'un directeur de recherche et d'un parrain : ce seront pour Yvette Hatwell, les professeurs René Zazzo et Paul Fraise, deux chercheurs d'une grande renommée en France. Une fois admise au CNRS, les rôles s'inversent et Paul Fraise devient son directeur. Il est alors professeur de psychologie expérimentale à la Sorbonne et enseigne la psychologie expérimentale. Ses recherches portent sur la perception du temps et de la durée chez les adultes typiques. Avec le professeur Jean Piaget de l'Université de Genève, ils ont co-édité à partir de 1963 le fameux et remarquable « Traité de Psychologie Expérimentale » en neuf volumes aux PUF, ouvrage qui a positionné pleinement la psychologie scientifique dans le monde universitaire francophone.

Paul Fraise dirige ainsi sa thèse de 3^{ème} cycle puis de sa thèse d'État, une direction plus formelle. Grâce à cette direction, elle applique les mêmes exigences et contraintes de la méthode expérimentale utilisée chez les populations typiques à l'étude de population atypique comme des enfants aveugles, ce qui constitue une innovation méthodologique majeure.

Durant cette période, Yvette Hatwell occupe successivement un poste de chercheuse CNRS et de maitresse-assistante au Laboratoire de Psychologie Expérimentale de la Sorbonne, et ce jusqu'en 1967. Elle soutient sa thèse de 3-ème cycle sous le titre « Le développement de la pensée logique des enfants aveugles précoces » en 1965.

Les résultats de cette recherche seront publiés dans son ouvrage « Privation sensorielle et intelligence » en 1966 aux PUF (Presses Universitaires de France). Yvette Hatwell est la première à apporter la preuve qu'il existe une relation entre les modalités sensorielles et la logique, entre l'information acquise par les sens et le développement de la logique. Elle observe des retards de plusieurs années chez les enfants aveugles par rapport aux enfants voyants mais seulement dans certains domaines. La médaille de Bronze du CNRS lui sera accordée pour ses découvertes.

Le professeur Paul Fraise dans la préface élogieuse de son ouvrage conclura : « Comme il apparaît alors que l'intelligence obéit à d'autres lois de développement suivant qu'elle s'applique au figuratif ou au conceptuel ! Nous ne savions pas avec précision avant ce travail où le lecteur s'émerveillera de trouver autant de clarté que de profondeur. »

Rare à l'époque pour les chercheurs en psychologie en France, R. Held, H. Leibowitz et H.-L. Teuber lui demandent alors de présenter ses résultats dans le chapitre intitulé «*Form perception and related issues in blind humans*» pour leur fameux «*Handbook of Sensory Physiology*» (volume VIII : Perception), publié en 1978. Ces derniers ont suscité de nombreux débats car, à l'époque, la théorie piagétienne prédisait que la logique se développait en même temps dans tous les domaines. Son ouvrage princeps «*Privation sensorielle et intelligence*» a été traduit et publié en 1985 avec le titre «*Piagetian reasoning and the Blind*» par «*l'American Foundation for the Blind*».

Jean Piaget, qui, ayant fait partie de son jury de thèse connaît son travail, lui propose de rejoindre son équipe à Genève en tant que professeure de psychologie générale expérimentale, poste qu'elle accepte et occupe de 1968 à 1973.

À la fin de son détachement à Genève, Yvette Hatwell obtient sur un poste de professeur de psychologie expérimentale à Grenoble de 1974 à 1994. Elle soutient sa thèse d'État en Lettres et Sciences Humaines à Paris en 1981 sous le titre : «*Toucher l'espace. La main et la perception tactile de l'espace*». L'ouvrage est publié en 1986 aux Presses Universitaires de Lille (et non aux PUF en raison de ses difficultés financières). Le dernier doctorant dont elle dirige la thèse est Edouard Gentaz, qui soutient sa thèse en 1997 puis intègre le CNRS en 1999 avant d'être nommé en 2012 professeur à l'Université de Genève. Après son départ à la retraite en 1994, elle reste professeure honoraire de l'Université Mendès France à Grenoble.

Son rôle crucial dans la création et la direction du Laboratoire de Psychologie Expérimentale (LPE) de 1978 à 1989 à Grenoble

Les origines du Laboratoire et son arrivée à l'Université des Sciences Sociales de Grenoble

Avant l'année 1966, il n'existe pas d'enseignement de psychologie cognitive/expérimentale à l'Université des Sciences Sociales de Grenoble (devenue par la suite Université Pierre Mendès France). Les personnes attachées d'enseignement sont alors spécialisées en psychologie clinique, psychopathologie clinique, psychanalyse, psychologie sociale clinique ou psychologie philosophique.

Afin de s'adapter aux nouveaux programmes nationaux, le directeur de la section de psychologie, le professeur Louis Millet favorise trois nominations rééquilibrant les enseignements, celles de Francois Longeot, Nadine Galifret-Granjon et Yvette Hatwell.

En octobre 1967, François Longeot est ainsi nommé maître de conférences en psychologie différentielle. Il arrive de l'Université Paris 5 où il a soutenu, sous la direction du professeur Maurice Reuchlin, une thèse de 3-ème cycle pour laquelle il a adapté sous forme de tests les épreuves piagétienne étudiant la pensée formelle des adolescents. Peu de temps après, Longeot est sollicité par Piaget, alors professeur à l'Université de Genève, pour venir donner périodiquement des cours de psychologie différentielle à Genève. C'est à cette occasion qu'il fait la connaissance de Nadine Galifret-Granjon, détachée à l'Université de Genève en tant que professeure de psychologie de l'enfant de 1966 à 1971. N. Galifret-Granjon avait été chercheuse au CNRS sous la direction du professeur René Zazzo, puis assistante à Lille. Après avoir travaillé sur les troubles instrumentaux des enfants (dysgraphie, dyslexie, troubles du schéma corporel). Sur la proposition de François Longeot, Nadine Galifret-Granjon est nommée chargée d'enseignement (faisant fonction de professeur, en attendant la soutenance de sa thèse d'État) à l'Université de Grenoble.

À la fin de son détachement à Genève, Yvette Hatwell accepte la proposition de François Longeot et Nadine Galifret-Granjon de candidater à un poste de professeur de psychologie expérimentale à Grenoble. En octobre 1973, elle est nommée chargée d'enseignement (faisant fonction de professeur en attendant la soutenance de sa thèse d'État) de psychologie expérimentale.

Outre les activités ordinaires d'enseignement et de recherche, il lui est confié la responsabilité de créer un laboratoire de recherche et de solliciter son association au CNRS. L'équipe du laboratoire est également composée de plusieurs assistants récemment nommés : Serge Carbonnel, Michèle Jeantet, Théophile Ohlmann, Michèle Vanpé, ainsi qu'un collaborateur technique, Patrick Mendelsohn. C'est au sein de ce groupe que s'amorcent des échanges scientifiques dans le but de définir un thème commun de recherche et de créer un des premiers laboratoires de recherche en psychologie scientifique en France : le Laboratoire de Psychologie Expérimentale de Grenoble.

Création du Laboratoire de Psychologie Expérimentale (LPE) de Grenoble en 1975

En 1975, Yvette Hatwell dépose à l'Université des Sciences Sociales de Grenoble les statuts du Laboratoire de Psychologie Expérimentale, dont elle assura la direction. Le programme de recherche s'intitule : « Problèmes de psychologie cognitive. Les instruments cognitifs de l'enfant ». La psychologie cognitive est le thème commun réunissant tous les membres du groupe qui, de plus, sont chacun particulièrement orientés vers l'étude de l'enfant. Par ailleurs, tous utilisent la méthode expérimentale au sens large, basée sur des analyses théoriques associées à la recherche des preuves par l'expérimentation. Le laboratoire comprend 8 membres statutaires (7

enseignants chercheurs ou enseignantes chercheuses, 1 collaborateur ou collaboratrice technique). Le financement par l'université s'élève modestement à 7 000 francs par an (1 200 euros) mais Yvette Hatwell obtient du CNRS, en 1976 et 1977, une Aide Individuelle à la Recherche de 25000 francs par an (3700 euros) qui permet l'achat d'un matériel de base, l'abonnement à des revues et la prise en charge de missions en France et en Europe pour la formation des assistants.

Direction du laboratoire associé au CNRS de 1978 à 1989

La demande d'association du LPE au CNRS, présentée en 1977, est acceptée et effective à partir du 1^{er} janvier 1978, (ERA n° 665). Grâce aux crédits d'équipement et de fonctionnement alloués par le CNRS et l'université, le laboratoire peut fonctionner normalement et, rapidement, se situe à un niveau très honorable parmi les centres de recherche en psychologie cognitive en province en France. Les thèses de 3^{ème} cycle des assistants et assistantes et les thèses d'État des maitres ou maitresses de conférences et les chargés ou chargées d'enseignement ayant été soutenues, le nombre de publications s'accroît et de nouveaux doctorants ou nouvelles doctorantes arrivent au laboratoire.

L'association au CNRS est toujours effective à ce jour. En 2002, le LPE est renommé : Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition (LPNC) (<https://lpnc.univ-grenoble-alpes.fr/fr>).

Le Laboratoire de Psychologie Expérimentale (associé au CNRS) de Grenoble est dirigé par Yvette Hatwell de 1978 à 1989 durant 3 mandats :

- Programme 1978-1981 : Problèmes de psychologie cognitive : les instruments cognitifs de l'enfant
- Programme 1982-1985 : Les processus cognitifs : fonctionnement et développement
- Programme 1986-1989 : Les processus cognitifs : fonctionnement et développement

Pendant son dernier mandat de directrice du laboratoire, elle occupe le poste présidente de la Société Française de Psychologie (1986-1987).

Ses recherches sur le développement cognitif des enfants aveugles

La théorie de Piaget du développement cognitif était la théorie de référence incontournable entre 1950 et 1970 reconnue dans le monde entier. Pendant cette période structuraliste, les stades de développement y sont décrits par leur structure logique. En résumé, au stade pré-opératoire (entre 3 et 5-6 ans), l'enfant se laisse tromper par l'apparence perceptive des choses. Par exemple, après avoir vérifié avec

l'enfant que deux boules de pâte sont égales en quantité ou en poids (« il y a autant à manger dans les deux boules »), on transforme avec l'enfant l'une des boules en une forme allongée, comme un saucisson. On demande alors à l'enfant s'il y a encore autant de pâte (ou si le poids est le même) ou bien s'il y a plus à manger dans la boule ou le saucisson. Au stade pré-opératoire, l'enfant croit généralement qu'il y a plus à manger dans le saucisson parce qu'il est plus long. Au stade des opérations concrètes (vers 8-10 ans), l'enfant est capable de réversibilité et de composition des relations (« c'est pareil parce qu'on peut remettre la saucisse en boule », ou parce que « la saucisse est plus mince mais elle est aussi plus longue »). Enfin, au stade des opérations formelles (à partir de 14 ans), les opérations hypothético-déductives et le formalisme deviennent possibles. Cette évolution cognitive se fait par des processus complexes d'interaction entre l'enfant et son environnement, processus dans lesquels les perceptions et les représentations imagées sont subordonnées aux actions de la personne et se développent grâce aux progrès opératoires.

Yvette Hatwell va étudier durant sa thèse le développement des opérations logiques chez les jeunes aveugles (stades préopératoires et opérations concrètes). Ces études permettent d'évaluer le poids des perceptions et représentations imagées dans le développement du raisonnement logique de l'enfant.

Si comme Piaget le soutenait dans les années 1960, le développement perceptif est subordonné au développement opératoire qui lui donne ses cadres d'interprétation, aucune différence entre les enfants aveugles et les enfants voyants devrait être observée dans l'acquisition des principales notions logiques.

Mais Hatwell (1966) fait l'hypothèse que les aspects « figuratifs » de la pensée (perceptions et représentations imagées) jouent un rôle important dans le développement du raisonnement parce qu'ils apportent de l'information sur le monde extérieur et constituent le matériau sur lequel s'exerce la pensée opératoire. En conséquence, les enfants aveugles précoces devraient manifester un retard sensible d'acquisition des opérations dans les domaines où ces aspects figuratifs interviennent de façon manifeste, alors que ce retard devrait plus faible dans des domaines, comme les opérations logiques verbales, qui ne font plus appel aux perceptions d'objets.

Hatwell (1966) a fait passer à des enfants aveugles précoces (cécité avant un an) de 6-7 ans à 11-12 ans les épreuves piagésiennes de conservation de la substance, du poids et du volume après déformation d'une boulette de pâte à modeler. La conservation du volume ayant été massivement échouée, seuls seront considérés la substance et le poids. Les enfants aveugles passent par les mêmes étapes et font les mêmes erreurs que les enfants voyants et, comme chez ces derniers, la conservation de la substance est acquise avant celle du poids. Mais les enfants aveugles manifestent un important retard puisqu'ils ne réussissent la conservation de la substance que vers 9-10 ans (à 7 ans chez les voyants du groupe contrôle de

voyants qui utilisent leur vision) et celle du poids vers 11 ans (8 ans chez les voyants). Par ailleurs, les performances d'un groupe d'aveugles tardifs (cécité après l'âge de 3 ans) sont supérieures à celles d'un groupe apparié d'enfants aveugles précoces à ces deux tâches. Il ne s'agit pas ici d'un problème perceptif, mais d'un raisonnement impliquant de comprendre les effets du déplacement spatial de parties de l'objet regroupées autrement. Beaucoup de travaux anglophones ont examiné ultérieurement les performances des enfants aveugles aux conservations (pour une revue voir : Hatwell, 2003) et confirment le plus souvent les résultats d'Hatwell (1966).

Les classifications et sériations font partie des opérations logico-arithmétiques mettant en relation des objets entre eux, et non constitutives de l'objet lui-même, comme le sont les opérations spatiales et physiques. De ce fait, les perceptions et représentations imagées y sont moins impliquées. C'est pourquoi Hatwell (1966) prédit que le handicap cognitif des aveugles précoces y sera moins marqué que dans les concepts spatiaux et physiques. Elle distingue les opérations logiques qui s'appliquent à un matériel concret, comme les classifications et sériations d'objets qui doivent être manipulés (elle n'a pas étudié la notion de nombre chez les aveugles), et celles qui font appel à un raisonnement purement verbal. Elle s'attend à ce que les aveugles précoces rencontrent encore quelques difficultés dans le premier cas, alors que leurs performances seront équivalentes à celle des voyants dans le second, car le langage est normalement développé chez eux.

Hatwell (1966) présente à des enfants aveugles précoces de 6 à 11 ans des tâches de classifications d'objets concrets et des tâches de classification verbales. Dans la première tâche, on trouve une situation de découverte d'une règle selon laquelle c'est « l'objet intrus » (différent perceptivement des trois autres objets géométriques présentés) qui est « celui qui gagne ». Cet intrus diffère des autres (qui sont identiques) par sa forme, ou sa texture, ou sa taille ou son orientation. Les enfants aveugles trouvent cette règle en moyenne à 10 ans et les voyants à 6 ans. En fait, l'intrus semble « sauter aux yeux » des enfants voyants et pas du tout aux mains des enfants aveugles, ce qui s'explique par les caractéristiques du toucher. Dans une autre tâche de classement d'objets, un ensemble de huit formes géométriques variant par leur caractère curviligne ou rectiligne (ronds ou carrés), leur taille (petits et grands) et leur volume (plats ou volumétriques) devait être classé en deux catégories selon 1, 2 ou 3 critères. Les enfants aveugles réussissent le classement selon un critère à 8 ans et selon deux critères à 11 ans, alors que ces âges sont respectivement de 5-6 ans et 9 ans chez les voyants. Le retard n'est donc ici que de deux ans alors qu'il est plus important pour la recherche de l'objet intrus. Quant aux classifications à dominante verbale, elles sont étudiées d'abord dans une tâche de découverte de la règle selon laquelle le mot intrus est le mot « gagnant ». Cet intrus est présenté avec trois autres mots appartenant à une même classe

(exemple : « couteau, fourchette, cuillère, autobus »). Cette tâche, construite de la même façon que celle de recherche d'un objet intrus est réussie par les enfants aveugles à 10 ans et les enfants voyants à 8-9 ans. La deuxième tâche de classification verbale est l'inclusion des classes. On présente à l'enfant un bouquet de fleurs (artificielles) comportant quatre marguerites et deux roses, et on demande « s'il y a plus de fleurs ou plus de marguerites ». On sait que les jeunes enfants ont tendance à comparer les sous-classes entre elles et à répondre « qu'il y a plus de marguerites parce qu'il n'y a que deux roses ». Cette épreuve est réussie à 10 ans par les enfants aveugles et à 9 ans par les enfants voyants. Ces résultats vont dans le sens des prédictions d'Hatwell (1966) puisque, prises globalement, ces classifications sont mieux réussies par les enfants aveugles que les tâches spatiales et de conservation. Par ailleurs, un certain retard demeure dans les classifications portant sur des objets concrets alors que les performances des enfants aveugles se rapprochent sensiblement de celles des voyants dans celles à dominance verbale. Les travaux ultérieurs sur les classifications confirment ces résultats : les classifications sur du matériel concret sont moins bien réussies par les enfants aveugles que l'inclusion des classes, et les différences avec les voyants sont marquées chez les plus jeunes puis disparaissent chez les plus âgés dans les deux tâches. Le retard des enfants aveugles dans les tâches de classifications paraît donc moins massif que celui observé dans les conservations.

Comme pour les classifications, Hatwell (1966) propose aux enfants aveugles précoces et aux voyants disposant de leur vue des sériations sur des objets concrets (cubes, bâtonnet et poids) et des sériations verbales impliquant la compréhension des relations transitives de taille (exemple : « Pierre est plus grand que Paul, Paul est plus grand que René, qui est le plus petit des trois ? »). L'hypothèse est aussi que les enfants aveugles manifesteront encore un certain retard dans les sériations concrètes parce que la structure perçue des objets à sérier est facilitatrice, mais auront des performances proches de celles des voyants aux sériations verbales. Les résultats confirment ces prédictions. Ainsi, la sériation des cubes est réussie à 7 ans par les enfants aveugles et à 4-5 ans par les enfants voyants. Pour les bâtonnets, ces âges sont respectivement de 5 ans et 8 ans chez les enfants aveugles et les enfants voyants, et pour les poids ils sont de 8-9 ans et 10 ans. Ici encore, le retard des enfants aveugles est net pour les tâches concrètes, qui sont réussies tôt dans l'enfance par les enfants voyants, alors que ce retard s'atténue beaucoup pour celles réussies plus tardivement par les enfants voyants, comme la sériation des poids. Quant à la sériation verbale, elle ne fait apparaître aucune différence entre les enfants voyants et les enfants aveugles qui réussissent l'épreuve à 8 ans.

En conclusion, le développement du raisonnement des enfants aveugles a été étudié par Hatwell essentiellement à partir des travaux de Piaget, le problème étant

de savoir si ces enfants accèdent au même moment que les voyants et surtout dans le même ordre aux formes de pensée logique. Les résultats montrent que les enfants aveugles passent par les mêmes étapes et font les mêmes types d'erreurs que les voyants. Ils montrent aussi que la cécité précoce a des incidences très sélectives sur le développement opératoire. Elle retarde sensiblement la construction de l'espace et des notions physiques. Des difficultés subsistent mais sont moins marquées dans les tâches logiques de classifications et de sériations sur des objets concrets qu'il faut manipuler. En revanche, ces mêmes enfants aveugles ont le plus souvent des performances analogues à celles des enfants voyants dans les classifications verbales et les sériations verbales. C'est donc là où les perceptions et représentations imagées jouent le plus grand rôle chez les enfants voyants que les enfants aveugles sont le plus handicapés, alors que leur développement apparaît pratiquement normal dans les tâches logiques à dominance verbale. Les résultats mettent en évidence la participation non négligeable de ces perceptions et représentations imagées dans le développement opératoire logique de l'enfant. En effet, c'est faute de disposer d'un bagage « figuratif » équivalent à celui des voyants que les enfants aveugles accèdent plus tardivement qu'eux à certaines opérations, mais pas à toutes.

ORCID ID

Edouard GENTAZ , <https://orcid.org/0000-0003-0574-5557>

Publications de Yvette Hatwell

Articles dans des revues scientifiques

*Années 1959-1980

Hatwell, Y. (1959). Perception tactile des formes et organisation spatiale tactile. *Journal de Psychologie Normale et Pathologique*, 56, 187-204.

Hatwell, Y. (1960). Etude de quelques illusions géométriques tactiles chez les aveugles. *L'Année Psychologique*, 60(1), 11-27.
https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1960_num_60_1_6752

Hatwell, Y. (1960). La perception tactile des formes : perception et activité perceptive tactiles. *Journal de Psychologie Normale et Pathologique*, 57, 165-176.

Hatwell, Y., & Vurpillot, E. (1965). Etudes génétiques et études comparatives. *Psychologie Française*, 10, 1827.

Hatwell, Y. (1965). Rôle de l'examen psychologique des jeunes aveugles. *Réadaptation*, 119, 16-18.

- Hatwell, Y. (1965). Les enfants aveugles. *Esprit*, 717-736.
- Hatwell, Y., Osiek, C., & Jeanneret, V. (1973). L'exploration perceptive tactile d'un ensemble d'objets par les enfants et les adultes. *L'Année Psychologique*, 73(2), 419-441. https://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1973_num_73_2_27996
- Hatwell, Y. (1976). Etude génétique des interactions visuo-tactilokinesthésiques. *Cahiers de Psychologie*, 19, 211--219.

***Années 1981-1990**

- Hatwell, Y. (1982). Perception tactile et coordinations visuo-tactiles dans les comportements spatiaux de l'enfant. *Bulletin d'AudioPhonologie*, 12, 45-59.
- Hatwell Y. (1985). Coding location from visual and haptic information, *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 5, 298.
- Hatwell Y. (1986). Espace et conduites cognitives chez l'enfant, *Psychologie Française*, 31, 1-4.
- Hatwell, Y., & Orliaguet, J-P. (1986). Quelques aspects du développement de l'espace de préhension chez l'enfant. *Psychologie Française*, 31, 7-14
- Hatwell Y. (1987). Motor and cognitive functions of the hand in infancy and childhood, *International Journal of Behavioral Development*, 10(4), 509-526. <https://doi.org/10.1177/016502548701000409>
- Hatwell Y., & Cazals, C., (1988). Conflit visuo-tactilo-kinesthésique et activité sensori-motrice manuelle. *L'Année Psychologique*, 88, 72-9. https://www.persee.fr/doc/psy_0003_5033_1988_num_88_1_29248
- Orliaguet, J. P., Blancchi, J. P., Hatwell, Y., & Roulet, C. (1989). Mouvements de pointage contrôlés visuellement sur écran vidéo: adaptation perceptivomotrice aux distorsions de distance. *Le Travail Humain*, 52(4), 335-345.
- Hatwell, Y. (1989). Capacité de traitement de l'information et développement cognitif de l'enfant. *Bulletin de Psychologie ("Psychologie Cognitive: questions vives")*, 42(390), 462-465.

***Années 1991-2000**

- Hatwell, Y., & Sayettat, G. (1991). Visual and haptic localization coding in young children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 445-470. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00889.x>
- Berger, C., & Hatwell, Y. (1993). Dimensional and overall similarity classifications in haptics: a developmental study. *Cognitive Development*, 8(4), 495-516. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(05\)80006-1](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(05)80006-1)
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (1994). L'effet de l'oblique. *Pour la Science*, 198, 20-21.
- Berger, C., & Hatwell, Y. (1995). Development of analytic versus global processing in haptics: perceptual and decisional determinants of classification skills. *British*

- Journal of Developmental Psychology*, 13(2), 143-162.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1995.tb00670.x>
- Hatwell, Y. (1995). Children's memory for location and object properties in vision and haptics: automatic or attentional processing? *CPC - Current Psychology in Cognition*, 14, 47-71.
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (1995). The haptic "oblique effect" in children's and adults' perception of orientation. *Perception*, 24(6), 631-646.
<https://doi.org/10.1068/p240631>
- Berger, C., & Hatwell, Y. (1996). Developmental trends in haptic and visual free classifications: influence of perceptual constraints on decisional processes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63(3), 446-465.
<https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0058>
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (1996). Role of gravitational cues in the haptic perception of orientation. *Perception & Psychophysics*, 58, 1278-1292.
<https://doi.org/10.3758/bf03207559>
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (1998). The haptic oblique effect in the perception of rod orientation by blind adults. *Perception & Psychophysics*, 60, 157-167.
<https://doi.org/10.3758/bf03211925>
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (1999). Role of memorisation conditions in the haptic processing of orientations and the «oblique effect». *British journal of psychology (London, England: 1953)*, 90 (Pt 3), 373-388.
<https://doi.org/10.1348/000712699161477>

***Années 2001-2013**

- Gentaz, E., Luyat, M., Cian, C., Hatwell, Y., & Raphel, C. (2001). The reproduction of vertical and oblique orientations in the visual, haptic and somato-vestibular systems. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54(2), 1-15.
<https://doi.org/10.1080/713755970>
- Hatwell, Y. (2003). Le développement perceptivo-moteur de l'enfant aveugle. *Enfance*, 55(1), 88-94.
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (2004) Geometrical haptic illusions: the role of exploration in the Müller-Lyer, Vertical-Horizontal and Delboeuf illusions. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11(1), 31-40. <https://doi.org/10.3758/bf03206457>
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (2004). The visual and haptic Müller-Lyer illusions: Correlation study. *Current Psychology Letter*, 2, 13(2), <http://cpl.revues.org/document431.html>

- Dulin, D., & Hatwell, Y. (2006). The effects of visual experience and training in raised-line materials on spatial mental imagery of blind people. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 100(7), 414-424. <https://doi.org/10.1177/0145482X0610000705>
- Hatwell, Y. (2006). Appréhender l'espace pour un enfant aveugle. *Enfances & PSY*, 33(4), 69-79.
- Dulin, D., Hatwell, Y., Pylyshyn, Z., & Chokron, S. (2008). Effects of peripheral and central visual impairment on mental imagery capacity. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 32(8), 1396-1408. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.04.007>
- Hatwell, Y., & Gentaz, E. (2011). Origine et évolution des recherches sur le toucher en France. *L'Année Psychologique*, 111, 701-721. <https://doi.org/10.4074/S0003503311004040>
- Chauvey, V., Hatwell, Y., Verine, B., & Gentaz, E. (2012). Lexical references to sensory modalities in verbal descriptions of people and objects by congenitally blind, late blind and sighted adults. *PlosOne*, 7(8) e44020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044020>
- Theurel, A., Frileux, S., Hatwell, Y., & Gentaz, E. (2012). The haptic recognition of geometrical shapes in congenitally blind and blindfolded adolescents: is there a haptic prototype effect? *PloS one*, 7(6), e40251. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040251>
- Theurel, A., Witt, A., Claudet, P., Hatwell, Y., & Gentaz, Y. (2013). Tactile picture recognition by early blind children: The effect of illustration technique. *Journal of Experimental Psychology Applied*, 19(3), 233-240. <https://doi.org/10.1037/a0034255>
- Dulin, D., Hatwell, Y., & Chokron, S. (2013). Haptic learning of spatial concepts: can training in raised-line drawings improve blind people's spatial capacity? *Imagination, Cognition and Personality*, 32(3), 239-272. <https://doi.org/10.2190/IC.32.3.c>
- Chauvey, V., Hatwell, Y., & Gentaz, E. (2013). Verbalisme, références aux modalités sensorielles non-visuelles et communication verbale entre adultes aveugles et voyants. *Médiation et Information (MEI)*, 36, 155-156.

Ouvrages

- Hatwell Y. (1966). *Privation sensorielle et intelligence*. Presses Universitaires de France.

- Hatwell Y. (1985). *Piagetian reasoning and the Blind* (traduction de : *Privation sensorielle et intelligence*, Paris, P.U.F., 1966, avec une Introduction originale par l'auteur). American Foundation for the Blind.
- Hatwell Y. (1986). *Toucher l'Espace : la main et la perception tactile de l'espace*. Presses Universitaires de Lille.
- Hatwell, Y. (2003). *Psychologie cognitive de la cécité précoce*. Dunod
- Hatwell, Y., Streri, A., & Gentaz, E. (Eds.) (2000). *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle*. Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y., Streri, A., & Gentaz, E. (Eds.) (2003). *Touching for knowing. Cognitive psychology of haptic manual perception*. John Benjamin Publishers.
- Meljac, C., Voyazopoulos, R., & Hatwell, Y. (Eds.) (1998). *Piaget après Piaget*. La Pensée Sauvage.
- Hatwell, Y. (2010). *Psichologia cognitiva della cecità precoce* (traduction de *Psychologie cognitive de la cécité précoce, 2003*). Onlus (Italie), Biblioteca Italiana per i Ciechi.

Chapitres dans des ouvrages

- Hatwell Y. (1964). Rôle des aspects figuratifs dans la genèse des opérations spatiales in : *L'Épistémologie de l'Espace, (Etudes d'Épistémologie Génétique)* (pp. 187-201). Presses Universitaires de France.
- Hatwell Y. (1966). A propos des notions d'assimilation et d'accommodation, In: *Psychologie et Épistémologie Génétiques* (pp. 127-136). Dunod.
- Hatwell Y. (1971). Perception tactile et développement cognitif, In : A. Dubois-Poulsen, G. C. Lairy & A. Rémond (Eds.), *La Fonction du regard* (pp.225-242). Editions de l'INSERM.
- Hatwell Y. (1978). Form perception and related issues in blind humans, in: R. Held, H.W. Leibowitz et H. L. Teuber (Eds.), *Handbook of Sensory Physiology, volume VIII: Perception* (pp.489-519). Springer-Verlag.
- Hatwell Y. (1983). The effects of previous visual experience on haptic performances of sighted and blind children, in: E. Horn (Ed.), *Multimodal Convergence in Sensory Systems* (pp. 325-333). Gustav Fisher Verlag.
- Hatwell, Y. (1990 a). Le développement des concepts spatiaux : de la théorie de Piaget aux théories du traitement de l'information. In : G. NetchineGrynberg (Ed.). *Développement et fonctionnement cognitifs de l'enfant* (pp. 99-132). Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (1990 b). Spatial perception by eye and hand: comparison and intermodal integration. In C. Bard, M. Fleury et L. Hay, (Eds.), *Development of eye-hand coordination across life-span*, (pp. 99-132). South Carolina University Press.

- Hatwell, Y., Orliaguet, J.P., & Brouty, G. (1990 c). Effects of objects properties on manual haptic exploration in selective attention tasks: a developmental study. In: H. Bloch and B. Bertenthal (Eds.), *Sensori-Motor Organization and Development in Infancy and early Childhood*, (pp. 315-336). Kluver Academic Publishers.
- Hatwell, Y. (1991). Préface. In: A. Streri, *Voir, atteindre, toucher*. Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (1992). Elaborazione dei dati spaziali e sviluppo cognitivo dei non vedenti. In M. Galati (Ed), *Vedere con il Mente: conoscenza, affettività, adattamento nei non vedenti*, (pp. 87-112). FrancoAngeli.
- Hatwell, Y. (1993). Images and non-visual spatial representations in the sighted and the blind. In: D. Burger et J. C. Spérandio (Eds.), *Non-visual presentation in human-computer communication*, (pp. 13-35). John Libbey Eurotext/Editions de l'INSERM.
- Hatwell, Y. (1993). Nature et développement des coordinations intermodales chez le nourrisson. In V. Pouthas et F. Jouen (Eds.), *Les Comportements des bébés: expression de leur savoir* (pp. 183-194). Mardaga.
- Hatwell, Y. (1994). Transferts intermodaux et intégration intermodale. In M. Richelle, J. Requin et M. Robert (Eds), *Traité de Psychologie Expérimentale, Volume 1* (pp. 543-584). Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (1995). L'enfant aveugle et amblyope : les incidences cognitives de la déficience visuelle précoce. In R. Diatkine, S. Leibovici et M. Soulé, (Eds), *Nouveau Traité de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, Volume 2* (pp. 875-888). Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (1995). Le développement des relations entre la vision et le toucher. In A. Safran et A. Assimacopoulos (Eds), *Le Déficit Visuel* (pp.45-54). Masson.
- Hatwell, Y. (1998). Perception et cognition : les effets de la déficience visuelle précoce étudiés d'après la théorie de Piaget. In C. Meljac, R. Voyazopoulos et Y. Hatwell, (Eds.), *Piaget après Piaget*. La Pensée Sauvage.
- Hatwell, Y., & Berger, C. (1999). Le développement perceptif: perception, mouvement et action chez le bébé et l'enfant. In G. Netchine-Grynberg (Ed.), *Fonctionnement et développement cognitifs : Vers une intégration* (pp. 25-55). Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (1999). Préface. In I. Olivier & H. Ripoll (Eds.), *Développement psychomoteur de l'enfant et pratiques physiques et sportives* (pp. 11-17). Editions Revue EPS.
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (2000). Le traitement haptique des propriétés spatiales et des propriétés matérielles des objets. In Y. Hatwell, A. Streri & E. Gentaz (Eds.),

- Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle.* Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (2000). Les procédures de l'exploration haptique manuelle. In Y. Hatwell, A. Streri, & E. Gentaz (Eds.), *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle.* Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y. (2000). Les coordinations intermodales visuo-tactiles chez l'enfant et l'adulte. In Y. Hatwell, A. Streri, & E. Gentaz (Eds.), *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle.* Presses Universitaires de France.
- Hatwell, Y., & Martinez-Sarocchi, F. (2000). La lecture tactile des cartes et dessins bidimensionnels, et l'accès des aveugles aux œuvres d'art. In Y. Hatwell, A. Streri & E. Gentaz (Eds.), *Toucher pour connaître. Psychologie cognitive de la perception tactile manuelle.* Presses Universitaires de France.
- Gentaz, E., Hatwell, Y., & Hennion, B. (2006). Percevoir les objets. 1- Le sens haptique manuel. In P. Fuchs (Ed.), *Traité de réalité virtuelle, volume 1 : L'Homme et l'environnement virtuel* (pp. 265-289). Presses des Mines.
- Hatwell, Y., & Gentaz, E. (2008). Early psychological studies on touch in France. In M. Grunewald (Ed.), *Human Haptic Perception: Basics and Applications* (pp. 55-66). Birkhäuser
- Gentaz, E., & Hatwell, Y. (2008). Haptic illusions. In M. Grunwald (Ed.), *Human Haptic Perception: Basics and Applications* (pp. 223-233). Birkhäuser