

LA RECONNAISSANCE DE VISAGES CHEZ DES ADULTES PRÉSENTANT UN RETARD MENTAL PROFOND

Céline Bonnaud, Frank Jamet, Dominique Déret et Corinne Neyt-Dumesnil

Notre objectif est d'étudier comment les adultes handicapés mentaux profonds traitent et organisent l'information au cours d'une tâche de reconnaissance de personne. Nous avons appliqué le subtest « Reconnaissance de personnes » du K-ABC (test d'efficience intellectuelle) à un groupe de 13 adultes handicapés mentaux profonds. Les principaux résultats ont mis en valeur la capacité des sujets de s'adapter à une épreuve standardisée du K-ABC et sont compatibles avec le modèle de Bruce & Young (1986). Cette épreuve met en évidence que le traitement facial de l'adulte handicapé profond est identique à celui de l'adulte « normal », au moins en ce qui concerne les visages inconnus. Il témoigne d'une capacité limitée de la mémoire à court terme.

Si des auteurs se sont intéressés récemment aux processus du développement cognitif des enfants déficients sensoriels ou mentaux (Adrien *et al.*, 1992; Adrien *et al.*, 1994; Asselin de Beauville & Paour, 1992; Bertrand & Grubar, 1992; Douet & Braban, 1994; Vergniaud, Déret & Jamet, Soumis), plus rares sont ceux qui se sont consacrés à l'étude du fonctionnement intellectuel des adultes handicapés mentaux dans le cadre des théories du traitement de l'information (Bertrand, Déret & Jamet, 1998).

Dans la vie quotidienne, la reconnaissance des visages constitue une opération de toute première importance sur le plan relationnel. Cette opération hautement complexe est effectuée en moins d'une seconde. Elle est de meilleure qualité que la reconnaissance d'autres objets. La classe d'objets «visages humains» est,

parmi les différentes catégories d'objets au sein desquelles une véritable individualisation est nécessaire. Les individus sont amenés à discriminer le plus grand nombre de spécimens différents. En outre, tous les objets de cette classe sont foncièrement semblables pour ce qui concerne la structure générale. Ce n'est que l'appréhension subtile des détails qui les différencient (et des relations entre ces détails), qui en permet la reconnaissance individuelle.

Dans le cadre de l'approche développementale, les travaux montrent que le processus de décision faciale est opérationnel très précocement (Bushnell, Sai & Mullin, 1989; De Schonen, Burnod & Deruelle, 1992; De Schonen, Deruelle, Pascalis & Mancini, 1994). Les mécanismes présidant l'identification d'un visage particulier sont, dès les premiers mois de vie, latéralisés à l'hémisphère droit. À partir de cet âge, l'efficacité de l'hémisphère droit repose sur des opérations de type configural alors que celles réalisées par l'hémisphère gauche sont de type analyse par traits (Benton, 1980; Sergent & Bindra, 1981). Dès les premières minutes de vie, les propriétés des mécanismes visuels font que le nouveau-né est un peu

Frank Jamet, UPRES «Cognition & Didactique» EA 2305 U.F.R. de Psychologie, Université Paris VIII, 2- Rue de la Liberté, 93526 Saint-Denis Cédex 02, e-mail : jamet@univ-paris8.fr.

plus attentif à certaines formes qu'à d'autres. Il fixe visuellement plus longtemps un schéma représentant un faciès humain qu'un schéma comportant les mêmes traits mais formant une configuration différente de celle d'un faciès. Ce système d'attention sélective permet au cerveau d'acquérir de l'information sur les formes spécifiques qui sont visuellement examinées.

Précocement, le nouveau-né reconnaît certains aspects de la structure du visage de sa mère (Bushnell, Sai & Mullin, 1989; De Schonen, Burnod & Deruelle, 1992). Confronté au visage maternelle et à celui d'une étrangère, il fixe préférentiellement celui de sa mère, alors que toute information d'origine auditive, tactilo-kinesthésique et olfactive est supprimée et que les deux visages, disposés côte à côte, demeurent immobiles et sans expression. Quelles sont les informations traitées et encodées par les sujets pour reconnaître un visage? De Schonen, Deruelle, Pascalis & Mancini (1994) ont modifié le contour extérieur de la chevelure et de la ligne de séparation des cheveux et du front en faisant revêtir à la mère et à l'étrangère un foulard de couleur neutre pâle. Si le nouveau-né a appris la configuration des traits, il doit manifester encore une préférence pour la physionomie de sa mère qui est plus familière que celle de l'étrangère. Mais aucune préférence pour l'un ou l'autre visage n'apparaît dans ce cas. Le nouveau-né apprend donc plutôt la forme de la tête et la ligne front/cheveux que la configuration interne formée par les traits.

Au cours d'une période qui commence à la naissance et se poursuit jusque vers 6 semaines, un mécanisme attentionnel introduit une légère préférence visuelle pour la structure du visage vu de face et des mécanismes mnésiques assurent la mémorisation des patterns visuels indépendamment de leur contexte d'apparition ou de leur contexte interactif de communication. Entre l'âge de 3 et 4 mois apparaît le traitement des formes et des visages qui présente des propriétés semblables à celles observées chez l'adulte. Comme chez l'adulte, l'hémisphère droit assure l'acquisition d'information configurale alors que l'hémisphère gauche assure l'acquisition d'information locale sur les composantes du visage.

Ainsi, la spécialisation hémisphérique joue un rôle critique dans le développement en permettant un traitement spécialisé des composantes configurales et locales du visage.

Les individus disposeraient «à part égale» des systèmes analytique et holistique de représentation des visages (Pacteau & Bonthoux, 1994). Néanmoins, ils les sollicitent différemment selon leurs préférences et la diversité des situations qu'ils rencontrent. L'utilisation du mode de traitement holistique augmente entre les âges de 6 et 8 ans, puis diminue de 8 à 10 ans au profit du mode de traitement analytique. Cette variabilité interindividuelle se retrouve au niveau intra-individuel. Baenninger (1994) s'est intéressé aux processus analytique et configural chez des enfants âgés de 8 à 11 ans et chez les adultes. L'auteur conclut que s'il y a des différences de performance en fonction de l'âge pour une même tâche de reconnaissance des visages, il n'apparaît aucune différence développementale dans les processus de traitement de reconnaissance des visages: les enfants comme les adultes ont tendance à s'appuyer sur des informations configurales plutôt qu'analytiques. Si le rôle des traits faciaux (nez, yeux, bouche,...) est indéniable, il ne présente pas le seul moyen de discriminer des visages.

Ainsi, il existe une série de changements développementaux dans les capacités à traiter les visages dont certains sont graduels et d'autres brusques:

- 1) Tous les traits n'ont pas la même importance dans la discrimination des visages. Si les traits internes (yeux, nez, bouche) et externes (ou de contour : cheveux, menton) ont une égale importance, dans le cas des visages inconnus, les premiers l'emportent sur les seconds dès l'instant qu'il s'agit de visages connus (Bruyer, 1990).
- 2) Cette importance différentielle varie selon les groupes ethniques considérés (O'Toole, Deffenbacher, Valentin & Abdi, 1994).

- 3) Un visage ne se réduit pas à une «liste» de traits avec leurs caractéristiques. Les relations spatiales entre ces traits sont aussi fondamentales que les traits eux-mêmes. (Bruyer, 1990; Sergent, 1984). L'analyse visuelle des visages repose à la fois sur un traitement sélectif des traits et sur leurs propriétés relationnelles et donc, sur la configuration du visage.
- 4) La reconnaissance des visages ne se limite pas seulement aux traits et aux relations spatiales entre ces traits, elle implique également la prise en compte d'informations contextuelles. Ces informations sont d'ailleurs différemment traitées par l'observateur selon qu'il s'agit de visages connus ou inconnus. Si la reconnaissance des visages inconnus est affectée de la même façon par des changements du contexte extrinsèque (paysage à l'arrière-plan) et du contexte intrinsèque (pose ou expression), celle des visages connus n'est affectée que par les modifications du contexte intrinsèque (Bruyer, 1990).

Les effets de contexte dans la reconnaissance des visages inconnus ont été étudiés par Rainis & Tiberghien (1995). Ces auteurs présentent à une population d'adultes des photographies de visages masculins inconnus, insérés dans des scènes contextuelles différentes mais homogènes (pont, parking, autoroute, rue, piste cyclable,...). Ces photographies sont différentes pour la tâche de «mémorisation» et pour la tâche de reconnaissance. Le test de reconnaissance apparaît une semaine après la tâche de mémorisation. Deux points essentiels se dégagent de ces résultats:

- 1) Les effets de contexte affectent à la fois le processus mnésique et le processus de décision;
- 2) Un contexte de reconnaissance différent de celui du contexte de mémorisation, mais qui maintient un certain degré d'association sémantique avec ce dernier, permet d'obtenir des performances mnésiques supérieures à

celles observées quand le contexte demeure inchangé entre la tâche de mémorisation et la tâche de reconnaissance.

Dans une approche cognitive du processus de reconnaissance des visages le modèle de Bruce & Young (1986) est cité comme référence. Ce modèle initial constitue une synthèse théorique des données disponibles. Parmi celles-ci, les travaux en Intelligence Artificielle visant à concevoir des programmes de reconnaissance des visages se développent et s'appuient sur ceux de la psychologie cognitive expérimentale (Bruce & Burton, 1992 cités par Bruyer, 1994). De même, l'approche connexionniste des processus cognitifs a essentiellement contribué à une meilleure compréhension des mécanismes impliqués dans l'analyse structurale des visages (O'Toole, Deffenbacher, Valentin & Abdi, 1994). Dans la même idée, Abdi & Valentin (1994) dressent un inventaire des modèles neuronaux qui ont été élaborés en vue de modéliser et de simuler reconnaissance des visages. Ils en précisent les règles de codage et de représentation ainsi que les architectures envisagées. Ils décrivent les modèles connexionnistes suivant trois dimensions: codage et représentation de l'information; type d'architecture neuronale; type de tâche simulée. Ils en dégagent cinq grands groupes de modèles:

- 1) Les auto-associateurs linéaires opérant sur des images des visages;
- 2) Les modèles à rétro-propagation opérant sur des images de visages;
- 3) Les modèles à filtres de Gabor ou ondelettes de Morlet;
- 4) Les modèles à codage géométriques;
- 5) Les modèles cognitifs à codage arbitraire ou aléatoire.

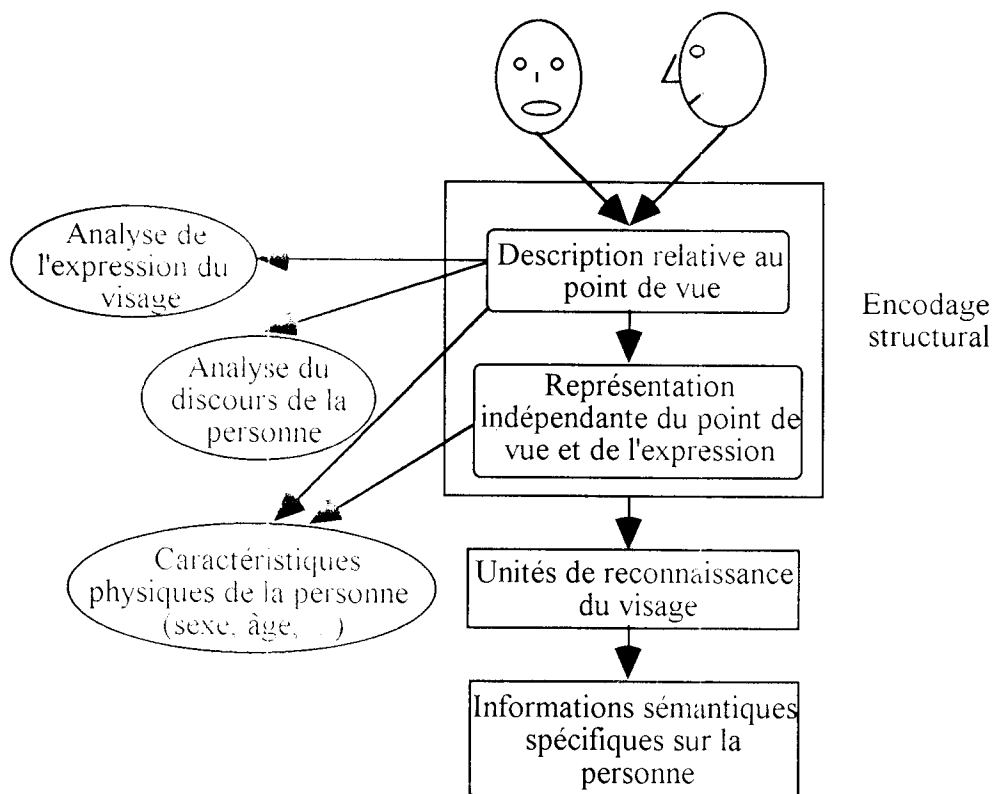
Dans l'architecture du modèle (Figure 1) de Bruce & Young (1986), on peut déceler une voie principale «obligatoire» et diverses opérations optionnelles qui ne

seront effectuées que si la tâche l'exige; ces dernières ne sont en principe pas indispensables à la reconnaissance proprement dite. La voie principale comporte deux étapes: la construction d'une représentation du visage actuellement perçu avec ses

caractéristiques de pose et d'expression, ensuite la dérivation d'une représentation du visage, indépendante de sa pose et de son expression actuelles. Cette représentation des invariants activera, si le visage est connu, une unité de reconnaissance.

Figure 1

Modèle d'après de Bruce & Young (1986)



Le système de traitement, à travers un encodage structural, doit extraire les propriétés invariantes du visage; ces propriétés se retrouvent dans les différentes vues d'un même visage et sont donc indépendantes de la pose, de la distance et de l'expression. En d'autres termes, chaque image engendre une description spécifique qui lui est propre mais le système de traitement en extrait les éléments qui leurs sont communs : une description dépendante du point de vue est d'abord élaborée de laquelle est ensuite dérivée une représentation indépendante du point de vue et de l'expression. L'encodage est défini par la transformation de l'image du stimulus en une représentation interne destinée à un stockage en mémoire aux fins d'une reconnaissance ultérieure.

Les opérations présentées s'appliquent aussi bien aux visages connus qu'aux familiers. Bruce & Young (1986) considèrent que l'individu a en mémoire une (ou un petit nombre de représentation(s)) pour chacun des visages qu'il connaît (les unités de reconnaissance faciale). La dérivation d'une représentation invariante n'a d'autre but que de construire une représentation comparable à l'une de celles existant en mémoire. Il existe des processus de simplification et de normalisation permettant la comparaison entre la représentation du visage actuellement perçu et celle stockée en mémoire lors des rencontres antérieures de ce même visage. Il y aurait en mémoire un stock, un registre, de visages connus auxquels seraient comparées les représentations dérivées des visages actuellement perçus. L'activation d'une unité de reconnaissance «signale» au système cognitif la détection, dans l'environnement, d'un visage déjà connu de l'observateur. Ce signal engendré par l'activation d'une unité de reconnaissance est capté par les informations sémantiques spécifiques à la personne rencontrée, des informations dites «biographiques» : sa profession, ses hobbies... («person identity nodes»). Contrairement aux codes sémantiques visuellement dérivables évoqués précédemment les informations sémantiques ne sont pas dérivables de l'image du visage: l'individu a simplement appris et retenu la liaison entre tel visage et telle profession. Le nom de la personne n'est pas compris dans ces informations sémantiques : un registre séparé est réservé aux noms

(«name generation») et ce pour plusieurs raisons. Un nom de personne ne se réfère qu'à une et une seule personne dans notre mémoire. Un nom de personne n'a aucune signification, il est uniquement l'étiquette arbitraire associée à une personne. L'analyse visuelle de l'image permet d'extraire des informations relatives à l'expression faciale émotionnelle (Figure 1), à ce que dit la personne si elle est en train de parler (analyse du langage émis) ou à diverses propriétés sémantiques concernant la personne mais «visuellement dérivables» comme l'âge apparent, le sexe ou le groupe ethnique.

Au regard de la littérature, nous nous sommes posés la question de savoir comment des adultes handicapés mentaux traitent l'information faciale. Plus spécifiquement, nous nous sommes interrogés sur la nature des processus de traitement de la reconnaissance des visages mis en jeu chez ces sujets. Trois opérations sont nécessaires pour aboutir à une reconnaissance efficace d'un visage : il faut extraire un certain nombre de traits, externes et/ou internes (les yeux, le nez, la bouche, les cheveux,...), il faut ensuite encoder ces informations faciales c'est-à-dire transformer l'image du visage en une représentation interne destinée à un stockage en mémoire aux fins d'une reconnaissance ultérieure; il faut enfin dépasser les transformations faciales plus ou moins complexes (taille, âge, expression, pose,...) qui s'imposent dans la vie quotidienne pour aboutir à une perception invariante du visage. Contrairement à l'adulte «normal» qui s'appuie, pour reconnaître un visage inconnu, tant sur les traits internes qu'externes, les adultes handicapés ne devraient s'attacher qu'aux traits externes (Bruyer, 1990). Le modèle théorique de Bruce & Young (1986) laisse supposer que nos sujets vont avoir une représentation centrée sur le point de vue (face, profil, 3/4) et qu'ils seront incapables d'en dériver une représentation indépendante de ce point de vue. Enfin, les visages à reconnaître subissent un certain nombre de transformations plus ou moins complexes. Une augmentation du nombre de ces transformations va engendrer une baisse des performances pour nos sujets (Ellis & Ellis, 1994).

Nous avons appliqué le subtest «Reconnaissance de personnes» de la batterie du K-ABC (Kaufman, 1994; Kaufman & Kaufman, 1993) à un groupe d'adultes handicapés profonds. Ce travail vise à identifier et à préciser comment ces sujets traitent et organisent l'information au cours d'une tâche de reconnaissance de personnes. Les questions que nous nous posons sont les suivantes : peut-on étudier la reconnaissance de visage chez l'adulte handicapé mental profond? Peut-on obtenir une mesure fiable au niveau de la reconnaissance de visage? L'augmentation du nombre de visages à reconnaître ainsi que l'augmentation du nombre d'éléments distracteurs entraîne-t-elle une baisse des performances?

MÉTHODE

Sujets

L'étude a été effectuée dans un établissement spécialisé accueillant les personnes handicapées mentales à partir de 20 ans. Le critère d'admission est le handicap mental reconnu par la COTOREP (Commission Technique d'Orientation et de Reclassement Professionnel). Les adultes, qui ont accepté de participer au test, souffrent de retard mental profond et sont considérés comme «intestables». «Personnes susceptibles d'un certain apprentissage en ce qui concerne les membres supérieurs, inférieurs et la mastication» (B.O. n°8, p. 518). Ces sujets ont du mal à exprimer une demande et à comprendre une consigne. Les troubles moteurs, les déficits neurologiques sont massifs, réduisant énormément leurs déplacements. Ils sont très souvent incontinents. Une assistance et une surveillance permanentes sont nécessaires. À l'examen psychométrique le Q.I. est inférieur à 20. À cela s'ajoutent très souvent des troubles envahissants du développement (autisme atypique). L'échantillon issu de la population d'adultes handicapés mentaux profonds accueillis dans l'institution se compose de 13 sujets (7 hommes et 6 femmes) âgés de 22 à 49 ans.

Matériel

Pour notre travail, nous avons utilisé le subtest «Reconnaissance de personnes» du K-ABC. En effet, le recours à cette tâche nous permet de disposer d'une série de 15 items de difficultés croissantes. La tâche consiste à présenter au sujet une et une seule fois, la ou les photos d'un ou de deux visages, de face, de profil ou de 3/4 profil. On lui demande de reconnaître ce ou ces visages sur une autre photo représentant un groupe de personnages en pied. Sur les 15 visages cibles les 10 items sont photographiés de face (les 7 premiers, les 9^e, 10^e, 11^e), le 8^e de profil, le 12 de 3/4 profil, le 13^e présente deux visages de face, et enfin les 14^e et 15^e, deux photos distinctes de face. Deux types de tâche sont en jeu: une de mémorisation (garder en mémoire un ou plusieurs stimuli de visages) et la seconde de reconnaissance. Cette dernière consiste à pointer la personne perçue précédemment parmi d'autres personnes nouvelles qui n'ont pas été présentées auparavant (distracteurs). Cette procédure permet d'examiner l'influence, sur les capacités de reconnaissance, d'une série de facteurs que l'on se propose d'étudier d'un point de vue quantitatif:

- 1) Effet du nombre de distracteurs;
- 2) Effet du nombre de visages à reconnaître (maximum 2);
- 3) Effet de l'expression (neutre, sourire, grimace);
- 4) Effet du point de vue (face, profil, 3/4);
- 5) Effet de la pose (buste ou corps);
- 6) Effet du degré de ressemblance entre la personne à reconnaître et les distracteurs.

Procédure

Le sujet est assis face à un classeur qui permet de

présenter les photos verticalement. L'expérimentateur se place de manière à voir les deux côtés du classeur. En plus de l'item d'exemple non coté, les items 1 et 2 sont également des items d'apprentissage. Si le sujet se trompe ou ne répond pas, l'expérimentateur lui montre la réponse correcte et lui explique. Les 15 items sont regroupés en quatre séries. Les trois premières comptent quatre items, la dernière trois items. On arrête l'épreuve lorsque le sujet échoue à l'ensemble des items d'une série. Chaque item réussi est coté 1 point. La note maximale est 15.

La plupart des personnes testées souffrant d'anxiété massive, il nous a semblé important pour que la passation s'effectue dans des conditions optimales d'évaluation de leurs capacités réelles, d'accentuer la mise en confiance tout au long de l'épreuve et le renforcement. Les exemples de renforcement et d'encouragement sont les suivants: «Tu as très bien compris le jeu», «Continues, c'est très bien». Nous nous sommes efforcés, malgré la diversité des personnes, d'utiliser la même terminologie.

Le temps de présentation des items a été porté à 10 secondes (double de l'épreuve initiale), ceci afin de palier certaines difficultés:

- . Attention parfois très labile du sujet;
- . Diminution de l'acuité visuelle (même avec correction);

- . Besoin de réassurance se traduisant par de fréquentes oeillades lancées à l'examineur;
- . Rituels venant perturber la concentration.

Les consignes utilisées sont les suivantes : «Tu vois cette personne, regarde-la bien. Prends ton temps, regarde bien son visage». Après avoir tourné la page. «Tu vas essayer de retrouver la personne que tu as vu juste avant sur cette photo». «Est-ce que tu la vois? Montre-la moi avec ton doigt». Nous sommes restés attentifs au cours de la passation du test aux signes d'anxiété ou de fatigue que pouvaient montrer les sujets. Sur 13 sujets, un seul a manifesté le désir d'arrêter.

RÉSULTATS

Les résultats observés, par sujet, varient de 2/15 réponses correctes à 15/15 (Tableau 1). Neuf sujets sur 13 obtiennent des «notes» supérieures à la moyenne (7,5). Ils réussissent donc à résoudre plus de la moitié des items proposés. Un sujet a réussi toutes les séries (15/15). Parmi les quatre sujets qui ont un score inférieur à la moyenne, un seul sujet a passé tous les items, deux ont échoué à partir de la seconde série et un sujet a désiré arrêter l'épreuve. Nous ne tiendrons pas compte de ce dernier dans l'analyse des résultats suivants.

Le taux d'erreur moyen pour l'ensemble de la tâche

Tableau 1

Nombre de réponses correctes par sujet (n = 13)

Sujets	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
Notes	11	2	2	4	1	6	12	10	9	15	13	9	10

est de 39%. Pour les trois premières séries d'items, le taux d'erreur par série (27%, 29%, 39%) reste inférieur ou égal au taux d'erreur moyen. En ce qui concerne la quatrième série, le taux d'erreur (66%) est nettement supérieur au taux d'erreur moyen. Il faut noter que cette série est plus complexe du fait qu'elle implique la mémorisation de deux visages au lieu d'un seul. De l'item 1 à 10, le pourcentage d'erreurs varie de 8% à 42% avec pour les items 4 et 8 (fins de séries) un pourcentage maximal (42%). L'item 5 constitue l'item le mieux réussi (8% d'erreurs). A partir de l'item 11, on note une augmentation importante des erreurs qui varie de 50 à 83%, excepté l'item 12 qui comptabilise 33% d'erreurs. C'est le dernier item de l'épreuve (item 15) qui enregistre le plus fort pourcentage d'erreurs (83%).

Deux groupes de sujets se distinguent: ceux dont la performance est comprise entre 0 et 5 erreurs (G1 = 7 sujets) et ceux dont la performance varie de 6 à 13 erreurs (G2 = 5 sujets). On peut noter pour G1 que, d'une part la première réponse erronée survient à l'item 3; et d'autre part, que peu d'erreurs sont commises de l'item 4 à l'item 10 (maximum 1 erreur). Pour G2, l'erreur apparaît dès le premier item.

Lorsque l'on passe de la tâche de mémorisation à la tâche de reconnaissance, les visages à reconnaître subissent un certain nombre de transformations. Une augmentation du nombre de transformations peut engendrer une baisse des performances (pourcentage d'erreurs plus élevé) et qu'à un même pourcentage

d'erreurs correspond un même nombre de transformations (Tableau 2). Les résultats infirment cette hypothèse: nous observons une baisse notable des performances aussi bien pour une transformation que pour quatre. Le pourcentage d'erreurs peut varier de 17 à 83% pour un même nombre de transformations. Si l'on prend l'exemple d'items à deux transformations, le pourcentage d'erreurs varie considérablement d'un item à l'autre: 17% à l'item 1 et 42% à l'item 4.

DISCUSSION

L'originalité de notre recherche réside dans la passation d'un subtest «Reconnaissance de personnes» du K.ABC. En effet, peu de recherches se sont penchées sur le fonctionnement intellectuel d'adultes handicapés mentaux (Guidetti & Tourrette, 1996). Cette population est le plus souvent étudiée sous l'angle du «nursing»; le «sujet corporel» qui prime sur le «sujet pensant». Dans la littérature, il est habituel de considérer que l'âge adulte correspond à un stade final (Inhelder & Piaget, 1955) et que son profil psychocognitif est achevé. Rares sont les travaux dans le domaine de la psychologie cognitive qui abordent une approche large du développement (Crépault, 1996; Déret, 1998; Jamet, 1997). Ces différents éléments pourraient justifier d'une faible proportion d'études menées auprès de ce type de population malgré quelques travaux dans une perspective développementale (Aublé, 1992; Inhelder, 1943; Schmid-Kitsikis, 1969).

Tableau 2

Présentation des performances en fonction du nombre de transformations

Sujets	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Notes	4	13	13	4	9	3	5	6	0	2	6	5

Notre étude a pour but de tenter de répondre à une interrogation posée par le personnel d'un établissement spécialisé qui accueille des personnes handicapées mentales profonds à partir de 20 ans. Les déficients intellectuels sont porteurs de « limitations significatives par rapport aux normes de maturation, d'apprentissage, d'autonomie personnelle et/ou de responsabilité sociale » (B.O., n°8, p. 518). Selon ces critères, les objectifs de l'institution sont principalement tournés vers l'accueil, l'adaptation sociale et la réalisation d'un projet individualisé qui prendra en compte les potentialités et les difficultés spécifiques de chaque résident. La notion d'adaptation sociale recouvre en fait des conduites très diverses qui touchent aussi bien des conduites exigées par la vie quotidienne (utiliser des moyens de transport, faire la cuisine, être autonome) que des comportements imposés par des exigences culturelles en référence à la responsabilité personnelle et sociale (ne pas se déshabiller en public, ne pas s'automutiler et/ou faire des crises de colère). Ces « compétences sociales » renvoient donc à la capacité de se repérer par rapport à autrui et impliquent la reconnaissance de l'autre.

Parmi les outils récents, nous disposons, d'un test d'intelligence et de connaissances: le K.ABC (Kaufman, 1994; Kaufman & Kaufman, 1993) dont l'un des subtests évalue la reconnaissance de personnes. Le score de réponses correctes de nos adultes présentant un retard mental profond est nettement supérieur à la moyenne et il est obtenu par au moins 69% des sujets. On peut donc dire que notre population a la capacité de s'adapter à une épreuve du K.ABC.

En ce qui concerne le point de vue quantitatif de nos résultats, l'augmentation du nombre de visages à reconnaître ainsi que l'augmentation du nombre d'éléments distracteurs aurait dû entraîner une baisse des performances. Nous observons une baisse importante des performances à la dernière série d'items (13, 14, 15), du fait qu'il faut mémoriser puis reconnaître deux personnes au lieu d'une seule aux items précédents. Cette augmentation du nombre de visages à reconnaître nécessite de garder en mémoire un plus grand nombre de caractéristiques faciales.

Elle implique donc pour la mémoire à court terme une charge mentale plus importante. On remarque d'ailleurs que la plupart des sujets ne réussissent à reconnaître qu'une personne sur les deux présentées. Ces résultats peuvent être reliés aux modèles néopiagétiens (Case & Okamoto, 1996; Fischer, 1980; Halford, 1993) qui posent comme principe que le développement cognitif est lié à l'incidence de la mémoire. En d'autres termes, il existerait un accroissement avec l'âge de la capacité de la mémoire. Il faut, toutefois, souligner que cette baisse des performances pourrait être rapprochée d'une baisse de l'attention, particulièrement fragilisée chez ces sujets. Mais l'augmentation du nombre d'éléments distracteurs n'entraîne pas une baisse des performances. Par exemple à l'item 10 comportant le maximum de distracteurs (17), le pourcentage d'erreurs n'est que de 25%; à l'item 1, présentant le minimum de distracteurs (4), le pourcentage d'erreurs est de 33%.

En ce qui concerne les résultats d'un point de vue qualitatif, nous avons étudié l'effet de l'expression (neutre, sourire, grimace), l'effet du point de vue (face, profil, 3/4), l'effet de pose (corps, buste) et l'effet du degré de ressemblance entre la personne à reconnaître et les distracteurs mis en jeu dans les différents items du subtest «Reconnaissance de personnes». Quatre points importants sont mis en évidence:

- 1) De l'item 1 à 10, le nombre d'erreurs varie de 1 à 5. Ces performances témoignent que les transformations de point de vue (face, profil, 3/4), de pose (corps ou buste) et d'expression (sourire, grimace, neutre) n'entraînent pas la reconnaissance des visages, chez nos sujets. Si, nous supposons que les adultes handicapés mentaux profonds, contrairement aux sujets «normaux» (Bruce & Young, 1986), ne construisent pas de représentation invariante de l'image perçue, alors ils seront dans l'incapacité de traiter les transformations faciales d'expression (sourire, grimace, neutre), de point de vue (face,profil, 3/4) et de pose (corps

ou buste). Or, nous ne dégageons aucun facteur prédominant qui influencerait plus spécifiquement la performance de nos sujets à l'un ou l'autre de ces items. Par conséquent, en référence au modèle de Bruce & Young, nos sujets semblent dériver à partir de l'image perçue, une représentation invariante (indépendante du point de vue et de l'expression).

- 2) L'item 5 attire tout particulièrement notre attention puisqu'il ne comptabilise qu'une seule erreur. Cet item, situé au début de la seconde série, présente parmi les 6 distracteurs, un animal familier (chien). Ce dernier est couché sur les genoux de la personne à reconnaître. Lors de la passation, il apparaît que les sujets prêtent une attention particulière à ce distracteur. On peut penser que sa place a aidé les sujets à fixer leur attention sur la personne à reconnaître. L'animal familier a un effet facilitateur pour la reconnaissance des visages.
- 3) À partir de l'item 11, l'augmentation des erreurs est importante (8/12), excepté pour l'item 12 (4/12). Pour le seul item 11, cette baisse des performances semble pouvoir s'expliquer par l'apparition du facteur « degré de ressemblance entre la personne à reconnaître et les distracteurs ». Dans cet item, les distracteurs portent la même tenue vestimentaire et ont une couleur de cheveux proche de celle de la personne à reconnaître. Ces résultats corroborent ceux de Sergent (1984) qui observe de meilleures performances chez l'adulte lorsque le nombre de traits différents entre les visages augmente (contour, yeux, espace interne). Les sujets vont s'appuyer, pour la reconnaissance des visages, les traits extrêmes (contour, cheveux). Nous pouvons rapprocher cette capacité de l'adulte handicapé, d'une part à celle de l'enfant de deux ans qui s'appuie sur le contour extrême (Ellis & Ellis, 1994) et, d'autre part, à celle de l'adulte qui utilise aussi bien les traits internes que les traits extrêmes pour reconnaître des visages inconnus (Bruyer,

1990). Pour notre population, il semble que les traits externes ont une importance prédominante pour reconnaître les visages inconnus de l'épreuve.

- 4) De l'item 13 à 15 (dernière série), les résultats semblent témoigner d'une difficulté majeure pour les sujets puisque nous observons respectivement 6, 8, 10 erreurs sur 12.

D'un point de vue quantitatif, le nombre de personnes présentées à la tâche de mémorisation influence les performances. Mais on peut aussi, d'un point de vue qualitatif, parler d'une influence des distracteurs sur les performances des sujets. Sur les douze personnes présentées (distracteurs), six ont déjà été perçues à l'item 7 et une à l'item 4. La plupart des erreurs viennent du fait que les sujets montrent la petite fille ou le petit garçon qui était à reconnaître dans les items précédents. Ces résultats sont reliés à ce que Bruyer (1990) appelle l'effet de fréquence. La reconnaissance sera d'autant plus activée qu'elle concerne un visage fréquemment rencontré. On peut donc supposer que la reconnaissance des personnes présentées aux items précédents a été induite par cet effet de fréquence. Selon Bruyer, les unités créées provisoirement lors d'une expérience de reconnaissance épisodique de visages inconnus sont fragiles. Néanmoins une autre propriété des unités, leur sensibilité à la récurrence, compense quelque peu l'effet de fréquence et rend compte chez les adultes «normaux» d'excellentes capacités de reconnaissance des visages inconnus au cours de tests de reconnaissance épisodique.

Au cours de la passation, la majorité des sujets ne se contentaient pas de regarder la photographie mais éprouvaient le besoin de la toucher, comme si la reconnaissance passait par le «contact physique». La reconnaissance des visages est d'autant plus facile qu'elle concerne un visage psychologiquement important (amis ou membres de la famille). Une des difficultés de cette tâche réside dans l'absence de «contexte psychologique». Il est intéressant de constater que certains sujets ont rapporté aux visages inconnus les noms de personnes psychologiquement

importantes pour eux.

Cette étude nous a permis de mettre en évidence l'adaptation de l'adulte handicapé mental profond à une épreuve standardisée. Si aucun groupe contrôle ne nous permet d'établir une comparaison significative entre nos sujets, et l'enfant ou l'adulte « normal », cette recherche nous a toutefois permis de mettre en évidence : D'une part que le traitement facial de l'adulte handicapé profond est identique à celui de

l'adulte « normal », au moins en ce qui concerne les visages inconnus (en référence au modèle de Bruce & Young, 1986). D'autre part que les traits externes (contour de la tête, les cheveux) prédominent dans le traitement de la reconnaissance des visages. Enfin, lorsqu'il s'agit de reconnaître plus d'un visage, nos sujets accusent une baisse des performances qui semble témoigner d'une capacité limitée de mémorisation à court terme.

RECOGNITION OF HUMAN FACES WITH ADULTS WITH SEVERE MENTAL RETARDATION

Our objective is to study how heavy mentally handicapped adults treat and organize information during a task of recognition. We have applied the K.ABC subtest «People recognition» to a group of 13 heavy mentally handicapped adults. (K.ABC is an intellectual efficiency test). The main results have shown the subjects' ability to adapt themselves to a K.ABC standardized subtest. However, results are in accordance with the Bruce and Young model (1986). This research shows that heavy mentally handicapped adults deal with the «face treatment» the same way as «normal» adults do, at least for unknown faces and shows a limited capacity of short-term memory. This study drives us to consider the setting of activities favouring social relations construction.

BIBLIOGRAPHIE

ABDI, H., & VALENTIN, D. (1994) Modèles neuronaux, connexionnistes et numériques pour la mémoire des visages. *Psychologie Française*, 39-4, 375-391.

ADRIEN, J.L., ROSSIGNOL, N., ZILBOVICIUS, M., LATASTE, C., BARTHÉLÉMY, C., & SAUVAGE, D. (1994) Apport du K.ABC à la compréhension des troubles cognitifs présentés par les enfants autistes. In: A.S. Kaufman & Collectif (Eds.), *L'examen psychologique de l'enfant. K.ABC: pratique et fondements théoriques*, 183-193. Éditions de la Pensée Sauvage.

ADRIEN, J.L., BARTHÉLÉMY, C., BOIRON, M., DANSART, P., COUTURIER, G., SAUVAGE, D., & LELORD, G. (1992) *L'évaluation du développement mental de jeunes enfants présentant des troubles graves du développement (autismes et retards sévères) et interventions psychoéducatives*. L'intervention en déficience mentale: Congrès AIRHM. Presse Universitaire de Lille.

ASSELIN DE BEAUVILLE, E., & PAOUR, J.L. (1992) *Aspects fonctionnels de la prise d'information et de l'apprentissage incident en situation de libre exploration chez des enfants retardés mentaux et non retardés*. L'intervention en déficience mentale: Congrès AIRHM. Presse Universitaire de Lille.

- AUBLÉ, J.-P. (1992) Approche des fonctionnements intellectuels déficitaires à partir des épreuves piagétienne de conservation. *Psychologie et Éducation*, 10, 7-31.
- BAENNINGER, M. (1994) The development of face recognition: Featural or configurational processing? *Journal of Experimental Child Psychology*, 57, 377-396.
- BENTON, A.L. (1980) The Neuropsychology of facial recognition. *American Psychologist*, 35, 176-186.
- BERTRAND, T., & GRUBAR, J.C. (1992) *La mémoire à court terme de l'enfant autistique*. L'intervention en déficience mentale: Congrès AIRHM. Presse Universitaire de Lille.
- BERTRAND, P., DÉRET, D., & JAMET, F. (1998) L'étude du raisonnement chez les adolescents déficients intellectuels: une approche cognitive. *Handicaps & Inadaptations*.
- BRUCE, V., & YOUNG, A. (1986) Understanding Face Recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327.
- BRUYER, R. (1990) *La reconnaissance des visages*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- BRUYER, R. (1994) Le reconnaissance des visages: Quoi de neuf? *Psychologie Française*, 39-3, 245-257.
- BULLETIN OFFICIEL, N° 8, 23 février 1989, 517-523.
- BUSHNELL, I.W.R., SAI, F., & MULLIN, J.T. (1989) Neonatal recognition of the mother's face. *British Journal of Developmental Psychology*, 7, 3-15.
- CASE, R., & OKAMOTO, Y. (1996) The Role of Central Conceptual Structure in the Development of Children's Thought. Monograph of the Society for. *Research in Child Development*, 246, 1-215.
- CRÉPAULT, J. (1996) *Du temps piagétien au néopiagétien: Itinéraire après 1/2 Siècle*. Colloque Jean Piaget, 15-16 novembre. Paris La Sorbonne: France.
- DÉRET, D. (1998) *Pensée logique, pensée psychologique. L'art du raisonnement*. Paris: Éditions L'Harmattan.
- DE SCHONEN, S., BURNOD, Y., & DERUELLE, C. (1992) *La reconnaissance des visages chez le nourrisson*. Courrier du CNRS: Sciences Cognitives, N° 79.
- DE SCHONEN, S., DERUELLE, C., PASCALIS, O., & MANCINI, J. (1994) A propos de la notion de spécialisation cérébrale fonctionnelle: le développement de la reconnaissance des visages. *Psychologie Française*, 39-3, 259-274.
- DOUET, B., & BRABANT, C. (1994) Application du K.ABC aux enfants sourds profonds; Illustration de l'organisation des processus mentaux dans le cas de troubles importants du langage. In: A.S. Kaufman & Collectif (Eds.), *L'examen psychologique de l'enfant. K.ABC: pratique et fondements théoriques* (pp. 195-202). Éditions de la Pensée Sauvage.
- ELLIS, D.M., & ELLIS, H.D. (1994) Développement des capacités à traiter des transformations faciales chez l'enfant. *Psychologie Française*, N° 39-3, 287-300.
- FISCHER, K.W. (1980) A theory of cognitive development: The control on construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 426-477.
- GUIDETTI, M., & TOURRETTE, C. (1996) *Handicaps et développement psychologique de l'enfant*. Paris: Armand Colin.
- HALFORD, G.S. (1993) *Children's Understanding*. The development of mental models. NJ: Hillsdale.
- INHELDER, B. (1943) *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- INHELDER, B. & PIAGET, J. (1955) *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*. Paris: Presses Universitaires de France.
- JAMET, F. (1997) *Raisonnement temporel: étude génétique de l'indécidabilité de l'enfant à l'expert*. Thèse de Doctorat nouveau régime, UFR de Psychologie. Université de Paris VIII-Vincennes.
- KAUFMAN, A.S. (1994) A propos de la batterie Kaufman pour l'examen psychologique de l'enfant (K.ABC): réponses à quelques question. In: A.S. Kaufman & Collectif (Eds.), *L'examen psychologique de l'enfant. K.ABC : pratique et fondements théoriques* (pp. 21-41). Éditions de la Pensée Sauvage.
- KAUFMAN, A.S., & KAUFMAN, N.L. (1993) *Batterie pour l'Examen Psychologique de l'Enfant, Manuel d'interprétation*. Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.

- O'TOOLE, A., DEFFENBACHER, K.A., VALENTIN, D., & ABDI, H. (1994) Structural aspects of face recognition and the other-face effect. *Memory and Cognition*, 22, 208-224.
- PACTEAU, C., & BONTHOUX, F. (1994) Traitements analytiques et holistiques des visages. *Psychologie Française*, 39-3, 275-285.
- RAINIS, N., & TIBERGHIE, G. (1995) Mémoire et psychologie légale: contexte et transfert inconscient dans l'identification des visages. *Psychologie Française*, 40-3, 245-254.
- SCHMID-KITSIKIS, E. (1969) *L'examen des opérations de l'intelligence. Psychopathologie de l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- SERGEN, J. (1984) An investigation into component and configural processes underlying face perception. *British Journal of Psychology*, 75, 221-242.
- SERGEN, J., & BINDRA, D. (1981) Differential hemispheric processing of faces: methodological considerations and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 89, 541-554.
- VERGNIAUX, C., DÉRET, D., & JAMET, F. (Soumis). Étude de l'adaptation de l'épreuve des «Matrices Analogiques» du K.ABC à un groupe d'enfants déficients visuels. *Handicaps & Inadaptations*.