

RÉSUMÉ :

Avec le vieillissement de la population et l'âge comme principal facteur de risque, la prévalence des démences chez les sujets âgés de plus de 75 ans en France est aujourd'hui d'environ 800 000 cas. Ce chiffre, en constante augmentation, fait du diagnostic et de la prise en charge de ces maladies neurodégénératives un véritable enjeu de santé public. En pratique orthophonique, l'évaluation des troubles cognitifs de ces pathologies occupe une place grandissante. La pertinence de cette évaluation est d'autant plus importante qu'elle conditionne également une prise en charge orthophonique ciblée. Or, les cadres nosographiques de ces démences sont nombreux et il est parfois difficile de les distinguer. La Maladie de Parkinson avec démence et la Démence avec corps de Lewy diffus sont deux pathologies neurodégénératives dont la distinction clinique, neuropathologique et neuropsychologique est controversée. De nombreuses études comparant les profils cognitifs, concluent à des profils similaires ce qui suggère unicité physiopathologique. Seules quelques-unes émettent l'hypothèse de deux entités distinctes. A travers l'analyse de ces différentes études, cette mise au point tente d'isoler le profil neuropsychologique de la Maladie de Parkinson avec démence et de la Démence avec corps de Lewy diffus. Des épreuves neuropsychologiques pertinentes pour le diagnostic différentiel sont proposées. Plus largement, certaines études nous permettent d'envisager les recherches futures qui permettraient de cibler au mieux leurs différences si elles existent.

MOTS-CLÉS :

Maladie de Parkinson avec Démence - Démence avec corps de Lewy diffus - Neuropsychologie

NEUROPSYCHOLOGIE DE LA MALADIE DE PARKINSON AVEC DÉMENCE ET DE LA DÉMENCE AVEC CORPS DE LEWY DIFFUS : MISE AU POINT

par Aurélie MARQUÉ, Caroline HOMMET, Thierry CONSTANS, Dominique BEAUCHAMP, Karl MONDON

SUMMARY : Clarification about neuropsychological impairment in Parkinson's disease dementia and dementia with lewy bodies

In France today, with the ageing population and age as the main risk factor, the prevalence of dementia in subjects more than 75 years old numbers approximately 800 000 cases. This figure, which is constantly increasing, means that the diagnosis and care of these neurodegenerative diseases have a real place in public health. The evaluation of the cognitive disorders of these pathologies occupies an increasing amount of time in the practice of speech therapy. The significance of this evaluation is proportionally more important when packaged equally with targeted care. However, the nosographic limits of these dementias are numerous and it is sometimes difficult to identify them. Parkinson's Disease with Dementia and Dementia with Lewy Bodies Disease are two neurodegenerative pathologies whose clinical, neuropathological and neuropsychological distinctions are much debated. Many studies comparing these cognitive disturbances conclude with similar profiles, which suggests unique physiopathology. Only a few put forth a hypothesis of two distinct entities. Through analysis of these different studies this clarification attempts to isolate the neuropsychological profile of both Parkinson's Disease with Dementia and Dementia with Lewy Bodies Disease. Relevant neuropsychological tests are proposed for the diagnosis differential. More importantly, certain studies enable us to contemplate future research which would make it possible to better target their differences, if they exist.

KEY-WORDS :

Parkinson's disease with dementia - Dementia with Lewy bodies - Neuropsychology.

Aurélien MARQUÉ
Orthophoniste,

Dr Caroline HOMMET
Gérialre,

Pr Thierry CONSTANS
Gérialre,

Dominique BEAUCHAMP
Orthophoniste,

Dr Karl MONDON
Neurologue,

Centre Mémoire de Ressource et
de Recherche du Centre,
CHRU de Tours, 2 Bd Tonnellé,
37044 TOURS CEDEX.
Tél : 02 47 47 38 25
Fax : 02 47 47 82 81
courriel : marque.aurelie@neuf.fr

INTRODUCTION

La maladie de Parkinson avec démence (MPD) et la démence avec corps de Lewy diffus (DCLD) sont deux pathologies neurodégénératives associant un syndrome extrapyramidal et une démence.

La distinction entre les deux maladies est controversée. Certains auteurs défendent l'idée d'un spectre étendu d'une maladie avec corps de Lewy plutôt que deux entités nosographiques distinctes*. En pratique, le diagnostic différentiel s'établit sur un critère consensuel, de succession de symptômes dans le temps : le délai de survenue des troubles cognitifs par rapport aux troubles moteurs doit être inférieur à un an pour la DCLD*.

Les profils cognitifs de chacune de ces démences ont fait l'objet de nombreuses études. Le plus souvent, ils ont été confrontés et comparés au profil cognitif de patients avec une maladie d'Alzheimer (MA), « modèle » de démence corticale.

A travers ces différentes études, nous allons tenter de distinguer et de définir quel est le profil neuropsychologique des patients avec une MPD ou une DCLD. Existe-t-il des épreuves neuropsychologiques spécifiques à chacune d'elles ? Quelles perspectives laissent entrevoir les études ayant comparé la DCLD et la MPD ?

Nous commencerons par décrire d'un point de vue neuropsychologique la maladie de Parkinson idiopathique (MPI) et sa possible évolution vers la démence parkinsonienne (MPD). Nous nous intéresserons ensuite à la démence avec corps de Lewy diffus. Enfin, nous détaillerons les études comparant les deux pathologies. Nous compléterons cette revue de littérature par un tableau récapitulatif des épreuves neuropsychologiques pertinentes pour évaluer au mieux les fonctions cognitives atteintes.

MALADIE DE PARKINSON IDIOPATHIQUE ET DÉMENCE PARKINSONNIENNE

LA MALADIE DE PARKINSON IDIOPATHIQUE (MPI)

Les patients souffrant de MPI présentent dès les stades précoces de leur maladie des troubles cognitifs évocateurs*.

Ces troubles se caractérisent par une altération des processus cognitifs sous-tendus par le cortex préfrontal : fonctions exécutives, mémoire, traitement des informations visuo-spatiales et attention*.

Initialement, les processus de traitement de l'information sont allongés et à l'origine d'un ralentissement de la pensée ou bradyphrénie*.

Les troubles de la mémoire s'intègrent dans le syndrome sous-cortico-frontal (tableau 1) et se caractérisent par : des difficultés de récupération spontanée sans perturbation des opérations d'encodage, de consolidation et de stockage à long terme pour la mémoire épisodique verbale* ; un déficit des fonctions de maintien en mémoire à court terme mais surtout de manipulation en mémoire de travail* et un déficit d'organisation chronologique en mémoire autobiographique et sémantique sans altération du contenu*.

*Hashimoto et coll., 1998 ; Ballard et coll., 2002 ; Aarsland et coll., 2003b ; Janvin et coll., 2006

*McKeith et coll., 2005 ; McKeith et coll., 1996 ; McKeith et coll., 1994

*Janvin et coll., 2003

*Dubois, Pillon, 2002

*Petit et coll., 1994

*Dujardin, Defebvre, 2001

*Belin et coll., 2006 ; Dujardin, Defebvre, 2001 ; Mondon, Dubois, 2006

*McKhann et coll., 1984 ; Sagar et coll., 1988

Domaines cognitifs	Profil cortical (ex : MA)	Profil sous-cortical ou sous-cortico-frontal (ex : PSP)
<u>Mémoire</u> <u>Mémoire à long terme</u> Mémoire autobiographique Mémoire épisodique verbale Mémoire épisodique visuospatiale Mémoire sémantique Mémoire procédurale <u>Mémoire à court terme</u> Mémoire immédiate Mémoire de travail	Altérée +++ Trouble du rappel libre et différé. Reconnaissance altérée, nombreuses intrusions = profil hippocampique. Altérée +++ Altérée +++ Altérée	Préservée (mais organisation difficile) Trouble du rappel libre, amélioration par l'indigage = trouble de la récupération Altérée par trouble de l'organisation Préservée Difficultés (apprentissage plus lent) Altérée Altérée +
<u>Langage</u> Dénomination orale Fluence verbale catégorielle Fluence verbale littérale Compréhension orale et écrite Orthographe	Manques du mots, paraphasies sémantiques et phonémiques, dénomination par l'usage Altérée +++ Altérée ++ Altérées ++ Agraphie lexicale	Préservée Altérée Altérée (défaut de stratégie) Préservée Préservée
<u>Fonctions exécutives</u> Attention Planification Flexibilité mentale Raisonnement abstrait Inhibition	} Altérées	} Altérées +++
<u>Praxies</u>	Apraxie constructive Apraxie idéatoire et idéomotrice Difficultés dans les actes de la vie quotidienne (apraxie de l'habillage,...)	Difficultés liées au trouble de stratégie
<u>Gnosies</u>	Agnosie visuelle Anosognosie	Préservées
	SYNDROME AMNÉSIQUE HIPPOCAMPIQUE + SYNDROME APHASO-APRAXO-AGNOSIQUE	SYNDROME DYSEXÉCUTIF MAJEUR PAS DE TROUBLES INSTRUMENTAUX

Tableau 1 : Comparaison du profil cortical versus sous-cortical/sous-cortico-frontal

Le syndrome dysexécutif est marqué et se caractérise par des troubles de la planification, une résistance à l'interférence, un trouble de la flexibilité cognitive ou de la capacité de coordination de l'action*.

Les capacités d'attention soutenue, les systèmes de vigilance et d'alerte sont préservés malgré le ralentissement psychomoteur général*. Les difficultés portent sur l'attention divisée* et l'attention focalisée**.

Les fonctions instrumentales sont préservées dans la MPI. Il n'y a pas de troubles du langage proprement dit. Les difficultés observées (baisse des performances à des tâches de fluence verbale par exemple) relèvent des fonctions exécutives*. Les déficits observés aux tâches visuospatiales sont aussi le reflet du trouble des fonctions exécutives et de la défaillance des ressources attentionnelles*.

*Dubois, Pillon, 2002 ; Joosten, coll., 1995 ; Owen et coll., 1992

*Dujardin, Defebvre, 2001

*Malapani et coll., 1994

**Dujardin, Defebvre, 2001

*Raskin et coll., 1992

L'ensemble de ces troubles cognitifs reste modéré au stade de MPI et ne pourra le plus souvent être mis en évidence que par une évaluation neuropsychologique soigneuse.

Leurs répercussions sur la vie quotidienne sont généralement compensées et le patient demeure socialement autonome. Seules des activités cognitivement complexes peuvent parfois se révéler difficiles*.

LA DÉMENCE PARKINSONNIENNE OU MALADIE DE PARKINSON AVEC DÉMENCE (MPD)

Au cours de l'évolution de la MPI, ces troubles cognitifs peuvent s'aggraver de façon importante pour aboutir à une démence. Cette éventualité est de l'ordre de 20 à 80%* d'autant plus fréquente que l'âge de début de la MPI est tardif (supérieur à 70 ans).

Le bas niveau culturel*, la sévérité du syndrome moteur** et certains troubles cognitifs (score de fluence verbale)*** sont des facteurs de risque d'évolution vers une démence parkinsonienne.

Le diagnostic d'entrée dans la démence parkinsonienne est délicat. D'une part, l'existence de troubles moteurs qui conduit à une perte objective d'autonomie rend délicate l'appréciation du rôle propre des troubles cognitifs dans cette perte*. D'autre part, l'existence de troubles cognitifs légers ou modérés dans les stades précoces de la MPI complique l'évaluation du moment où on peut les considérer comme suffisamment importants pour justifier un diagnostic de démence*.

La dernière révision du DSM* recommande de porter le diagnostic de démence dans la maladie de Parkinson sur la base des éléments suivants : troubles de mémoire, syndrome dysexécutif et déclin par rapport au fonctionnement cognitif antérieur.

La démence s'installe de façon progressive dans un contexte de MPI bien établie (plusieurs années d'évolution des troubles moteurs). Le déclin cognitif est lent, évalué à une perte moyenne de 1 point par an au MMSE*.

La démence parkinsonienne se caractérise par une majoration des troubles cognitifs de la MPI avec alors un retentissement sur l'autonomie.

Le syndrome dysexécutif sévère est la caractéristique principale*. On constate une aggravation des troubles exécutifs décrits dans la MPI : troubles de la planification, résistance à l'interférence, trouble de la flexibilité cognitive ou de la capacité de coordination de l'action.

Les troubles de mémoire à long terme et de l'apprentissage d'informations nouvelles sont désormais constamment observés. Le déficit en rappel libre devient majeur. Les performances sont toujours améliorées par l'indiciage sémantique*. L'altération de la mémoire de travail est marquée*.

Un déficit visuospatial précoce et majeur est décrit*.

Il peut exister un manque du mot, un discours moins informatif, une réduction de la fluence verbale et une perturbation de compréhension des phrases complexes*.

Des troubles praxiques ont été rapportés**. Ces déficits instrumentaux sont la conséquence non spécifique des troubles exécutifs et attentionnels***.

En conclusion, les troubles cognitifs des patients parkinsoniens déments concernent les mêmes domaines cognitifs que ceux qui distinguent les non-déments des sujets normaux* : attention, mémoire, fonctions exécutives et capacités visuospatiales. Le profil cognitif des MPD est décrit comme intermédiaire entre la maladie d'Alzheimer (MA) au profil cognitif cortical et une maladie sous-corticale prototypique comme la Paralyse Supra-nucléaire Progressive (PSP). Leurs performances, notamment mnésiques, sont meilleures que celles des patients MA mais moins bonnes que celles des patients PSP*.

Afin de mieux situer ce profil intermédiaire, le tableau 1 reprend les principales caractéristiques cognitives des profils cortical et sous-cortical (ou sous-cortico-frontal).

*Dubois, Pillon, 2002

*Aarsland et coll., 2003a ; Biggins et coll., 1992 ; Brown, Marsden, 1984 ; Tison, 2003

*Glatt, Koller, 1994

**Glatt, Koller, 1994 ; Marder et coll., 1990

***Jacobs et coll., 1995 ; Tam et coll., 2005

*Dubois, Pillon, 2002

*Fenelon, Mahieux, 1998

*American Psychiatric Association, 1996

*Aarsland et coll., 2004

*Dubois, Pillon, 2002

*Dubois, Pillon, 2002

*Vera-Cuesta et coll., 2006

*Emre, 2003

*Cummings et coll., 1988 ; Jacobs et coll., 1995

**Goldenberg et coll., 1986 ; Monza et coll., 1998

***Dubois, Pillon, 2002

*Emre, 2003 ; Girotti et coll., 1988

*Aarsland et coll., 2003b ; Litvan et coll., 1991 ; Paolo et coll., 1995 ; Pillon et coll., 1991

LA DEMENCE AVEC CORPS DE LEWY DIFFUS (DCLD)

Les critères de diagnostic

Selon les critères cliniques de McKeith, la démence est un prérequis essentiel pour le diagnostic de la maladie. Il s'agit d'un déclin cognitif d'amplitude suffisante pour interférer avec une vie sociale ou professionnelle normale et perturbant la vie quotidienne. L'altération mnésique n'est pas nécessairement au premier plan mais apparaît systématiquement avec l'évolution. Les déficits aux tests d'attention, de fonctions fronto-sous-corticales ou de capacités visuospatiales, peuvent être particulièrement marqués*.

A ce critère essentiel, s'ajoutent des critères centraux, des critères évocateurs significativement associés à la DCLD et des critères compatibles fréquemment observés mais dont la spécificité est moindre. Ces critères, définis en 1994*, révisés en 1996** puis récemment revisités en 2005* sont rapportés dans le tableau 2. Ces multiples révisions, motivées par la faible sensibilité des critères initiaux, laissent entrevoir les difficultés rencontrées pour limiter le cadre nosographique de cette maladie.

*McKeith et coll., 1994 ; McKeith et coll., 1996; McKeith et coll., 2005

*McKeith et coll., 1994
**McKeith et coll., 1996
*McKeith et coll., 2005

<p>1. Critère essentiel pour le diagnostic de DCLD</p> <ul style="list-style-type: none">• Existence d'un déclin cognitif progressif d'amplitude suffisante pour interférer avec une vie sociale ou professionnelle normale.• Une altération mnésique au premier plan ou persistante peut ne pas survenir nécessairement pendant les stades précoces, mais devient habituellement patente avec l'évolution.• Des déficits aux tests d'attention, de fonctions exécutives ou de capacités visuospatiales peuvent être particulièrement marqués.
<p>2. Critères centraux</p> <p>Présence de deux des signes suivants pour le diagnostic de forme probable ; présence d'au moins un pour le diagnostic de forme possible :</p> <ol style="list-style-type: none">a. Fluctuations de l'état cognitif avec variations franches de l'attention et de la vigilance.b. Hallucinations visuelles récidivantes, typiquement précises et détaillées.c. Syndrome parkinsonien.
<p>3. Critères évocateurs</p> <ol style="list-style-type: none">a. Trouble du comportement du sommeil paradoxal.b. Sensibilité sévère aux neuroleptiques.c. Anomalies du transporteur de la dopamine (SPECT).
<p>4. Critères compatibles</p> <ol style="list-style-type: none">a. Chutes répétées et syncopes.b. Pertes de connaissances inexplicables, passagères.c. Signes dysautonomiques.d. Hallucinations dans d'autres modalités que visuelle.e. Idées délirantes.f. Dépression.g. Préservation relative des structures temporo-médiales à la tomographie X ou à l'imagerie par résonance magnétique.h. Hypoperfusion postérieure à la scintigraphie (SPECT, PET).i. Hypoperfusion myocardique à la scintigraphie au MIBG.j. Anomalies lentes temporales à l'électroencéphalogramme.
<p>5. Critères d'exclusion</p> <ol style="list-style-type: none">a. Présence d'une maladie cérébrovasculaire évidente par les signes neurologiques ou sur l'imagerie cérébrale.b. Présence d'autres désordres physiques ou cérébraux suffisants pour expliquer la clinique.c. Apparition des traits parkinsoniens seulement à un stade sévère de démence.
<p>6. Succession dans le temps des symptômes</p>

Tableau 2 : Critères révisés pour le diagnostic clinique de la démence à corps de Lewy (McKeith et coll. 2005, adapté de Mondon, 2006)

Les troubles neuropsychologiques

Les troubles cognitifs débutent de manière insidieuse et s'aggravent progressivement*. Généralement, les troubles mnésiques reflètent la composante sous-corticale de la maladie. En mémoire à long terme, on distingue :

- 1) un trouble de la récupération spontanée en mémoire épisodique verbale mais de bonnes performances en rappel indicé et en reconnaissance*. Pourtant, certains auteurs décrivent un profil cortico-sous-cortical avec des difficultés d'apprentissage d'informations verbales nouvelles mais également un trouble du stockage et de la reconnaissance*.
- 2) un trouble de la mémoire épisodique visuospatiale plus important qu'en mémoire épisodique verbale probablement lié au trouble des capacités visuospatiales*.
- 3) des difficultés dans les tâches de fluence verbale catégorielle et d'accès à la signification des images en mémoire sémantique*.

La mémoire à court terme et plus précisément la mémoire de travail est altérée**.

Cependant, il est difficile d'apprécier l'influence des difficultés perceptives, visuospatiales et exécutives sur les performances mnésiques des patients avec une DCLD*.

Le syndrome dysexécutif est précoce et sévère. Il se caractérise par : des troubles de l'abstraction et du raisonnement*, un trouble de la flexibilité mentale et de l'inhibition, une diminution de la fluence verbale*.

Toutes les composantes attentionnelles (attention soutenue, sélective et divisée) sont massivement déficitaires*. Leur caractère fluctuant est frappant et défini comme une des caractéristiques majeures des critères cliniques de McKeith*.

Le déficit des habiletés visuospatiales et visuoconstructives est marqué dès le début de la maladie*. Les difficultés s'observent dans la production spontanée. La copie n'améliore pas la production reflétant la présence de déficits marqués de perception*, d'analyse** et d'agencement des informations visuospatiales***.

Les troubles du langage se caractérisent par un trouble de la compréhension orale*, des difficultés d'accès au stock sémantique** et une diminution de la fluence verbale phonémique*.

En conclusion, les troubles neuropsychologiques de patients avec une DCLD associent des déficits corticaux et sous-corticaux* avec un déficit attentionnel marqué, une atteinte des capacités visuoconstructives et visuospatiales sévère**, des troubles mnésiques et langagiers et un syndrome sous-cortico-frontal prédominant*.

Ce profil cognitif se distingue peu de celui de la démence parkinsonienne.

ÉTUDES COMPARATIVES DCLD/MPD

Peu d'études ont comparé directement la DCLD et la MPD.

La plupart étudie les profils cognitifs de la DCLD et de la MPD en les situant par rapport à des maladies typiquement corticales ou sous-corticales. Elles concluent à des profils neuropsychologiques intermédiaires entre la MA et la PSP, mais similaires entre eux.

Les cinq études décrites ci-après vont dans le sens d'une seule et même maladie avec corps de Lewy.

Ballard et coll.* étudient les fluctuations de l'attention en analysant des temps de réaction lors de différentes tâches motrices et cognitives (cohorte de 50 DCLD, 48 MPD, 50 MPI, 80 MA et 50 contrôles). Les profils des DCLD et des MPD sont identiques mais diffèrent des autres profils.

Aarsland et coll.* utilisent la Mattis Dementia Rating Scale (MATTIS-DRS) et son score global comme critère principal pour comparer les profils de patients avec une DCLD, une MPD, une PSP et une MA. Aucune différence n'est mise en évidence entre les MPD et les DCLD. Comparativement à la MA, les scores mnésiques sont meilleurs dans la DCLD et la MPD alors que les scores aux items évaluant l'initiation, la persévération et la construction sont moindres. Les profils cognitifs sont identiques chez les MPD et les DCLD mais diffèrent donc des MA et des PSP.

*Touchon, Portet, 2002

*McKeith et coll., 1996 ; Mormont et coll., 2003 ; Simard et coll., 2002

*Salmon et coll., 1996 ; Hamilton et coll., 2004

*Lambon-Ralph et coll., 2001 ; Simard et coll., 2000

*Calderon et coll., 2001 ; Lambon Ralph et coll., 2001 ; Simard et coll., 2000 **verbale : Mormont et coll., 2003 ; Sahgal et coll., 1995 et visuelle : Simard et coll., 2000
*Hamilton et coll., 2004

*Shimomura et coll., 1998

*Touchon, Portet, 2002

*Calderon et coll., 2001

*McKeith et coll., 2005 ; McKeith et coll., 1996 ; McKeith et coll., 1994

*Ballard et coll., 1999 ; Salmon et coll., 1996

*Calderon et coll., 2001 ; Lambon Ralph et coll., 2001 ; Mori et coll., 2000 **Cormack et coll., 2004
***Gnanalingham et coll., 1997

*Hansen et coll., 1990 ; Shimomura et coll., 1998 **Salmon et coll., 1996
*Ballard et coll., 1996 ; Gnanalingham et coll., 1997 ; Salmon et coll., 1996

*Bradshaw et coll., 2006 ; Lambon Ralph et coll., 2001 ; Salmon et coll., 1996 **Calderon et coll., 2001
*Ballard et coll., 1999 ; Galasko et coll., 2000

*2002

*2003b

*2003

Horimoto et coll.* ont étudié les scores au MMSE à différents stades d'évolution de la maladie chez 29 patients DCLD et 10 patients MPD. Le déclin cognitif évolue de façon identique dans la DCLD et la MPD. Il est cependant moins important que celui des MA.

*2004

Noe et coll.* réalisent une étude neuropsychologique exhaustive en comparant de nombreux champs de la cognition chez des DCLD, des MPD et des MA. L'évaluation neuropsychologique de l'orientation, la mémoire, la logique, la fluence verbale, la compréhension auditive, la répétition, l'attention, le langage, les capacités visuoconstructives et visuospatiales montrent des performances similaires chez les DCLD et les MPD. Ces deux populations se distinguent des MA par de moins bonnes fonctions attentionnelles et de meilleurs scores mnésiques*.

*Noe et coll., 2004

*2006

Janvin et coll.* utilisent la Mattis Dementia Rating Scale et le MMSE pour analyser le profil cognitif de patients MPI, MPD, DCLD et MA. Les résultats montrent un profil sous cortical plus fréquemment retrouvé chez les DCLD et les MPD (respectivement 55% et 56%). Le profil cortical est observé plus rarement mais de façon équivalente (26% des DCLD et 30% des MPD)*.

*Janvin et coll., 2006

Cependant quelques études mettent en évidence des résultats qui posent question et suggèrent des entités nosographiques distinctes.

*1998

Downes et coll.* montrent dans des groupes de DCLD et MPD avec une démence modérée, que les fonctions exécutives des patients DCLD sont plus atteintes que celles des MPD.

*2003

Dans l'étude décrite plus haut, Aarsland et coll.* isolent un groupe de patients MPD et DCLD avec une démence modérée, et ce malgré l'absence de différence pour le critère principal de comparaison (score global à la Mattis-DRS). Bien que ce résultat soit méthodologiquement discutable, on observe de meilleures performances dans les épreuves de conceptualisation chez les patients MPD évoquant une atteinte exécutive moindre.

*2007

Mondon et coll.* comparent deux groupes de 10 DCLD et 12 MPD en utilisant une batterie neuropsychologique large (orientation, mémoire verbale épisodique, mémoire visuelle, praxies, gnosies, capacités visuospatiales et visuoconstructives, langage, logique et raisonnement et fonctions exécutives). Majoritairement, les résultats indiquent un profil similaire mais une tendance globale (non significative) à de moins bonnes performances chez les DCLD. De façon significative, sont mis en évidence : une désorientation temporo-spatiale plus importante chez les DCLD coïncidant avec le syndrome confusionnel chronique souvent décrit dans la DCLD ; des temps de passation plus importants au TMT-A et à la lecture de noms de couleur du STROOP pour les DCLD évoquant un temps d'apprentissage des consignes plus long ; de moins bonnes performances pour les DCLD en reconnaissances immédiate et différée au DMS 48*, un test de mémoire de reconnaissance visuelle. Ce dernier résultat est interprété comme un déficit attentionnel plus marqué chez les DCLD, le codage n'étant pas contrôlé dans cette épreuve. Est également évoquée une altération fonctionnelle plus importante des régions temporales impliquées dans ce type de mémoire chez les DCLD*.

*Barbeau et coll., 2004

*Mondon et coll., 2007

CONCLUSION

Une majorité d'études conclut à un profil neuropsychologique similaire entre la DCLD et la MPD*. Des restrictions méthodologiques peuvent cependant limiter la portée de certaines de ces études. La majorité d'entre elles utilise des échelles d'évaluation globale peu discriminantes pour des différences subtiles*, d'autres étudient des champs restreints de la cognition*.

On peut conclure que la DCLD et la MPD se distinguent d'une pathologie typiquement corticale comme la MA ou sous-corticale comme la PSP. Elles associent des déficits mnésiques, langagiers, visuospatiaux et visuoconstructifs, praxiques, gnosiques ou exécutifs proches, reflétant un profil cortico-sous cortical.

Quelques études laissent cependant entrevoir des différences* : leurs conclusions indiquent que les fonctions exécutives semblent plus sévèrement touchées dans la DCLD.

*Ballard et coll., 2002 ; Horimoto et coll., 2003 ; Janvin et coll., 2006 ; Noe et coll., 2004

*Aarsland et coll., 2003b ; Hashimoto et coll., 1998 ; Janvin et coll., 2006

*Ballard et coll., 2002

Enfin, Mondon et coll. en 2007 mettent en avant le DMS 48, test de mémoire de reconnaissance visuelle, comme outil d'évaluation neuropsychologique permettant de distinguer les deux pathologies. Un score inférieur à 32 en reconnaissance différée est observé 7,5 fois plus souvent chez les DCLD*.

L'évaluation neuropsychologique semble donc prépondérante pour tenter de distinguer la DCLD et la MPD. D'une part, elle est primordiale dans l'élaboration du diagnostic. A ce titre, le tableau 3 récapitule les différentes épreuves sensibles aux dysfonctionnements des deux pathologies.

D'autre part, elle doit avoir une place de choix dans les futures études puisque c'est à travers elle que semblent se distinguer des différences.

*Mondon et coll., 2007

<u>DOMAINES À ÉVALUER</u>	<u>OUTILS NEUROPSYCHOLOGIQUES</u>
Efficiences globale	Echelle de démence de MATTIS (Mattis, 1976) MMS (Folstein et coll., 1975) BEC 96 (Signoret, 1989)
Capacités visuospatiales et visuoconstructives	Figure de Rey (Rey, 1959) Test de l'horloge (Sunderland et coll., 1989)
Langage	DO 80 (Metz-Lutz et coll., 1991), Lexis (De Pratz et coll., 2001)
Dénomination orale	Logique et raisonnement du BDAE (Mazaux, Orgozozo, 1981)
Compréhension orale	Epreuve de compréhension écrite du BDAE (Mazaux, Orgozozo, 1981)
Compréhension écrite	
Mémoire	
Mémoire de travail	Empan de chiffres à l'endroit et à l'envers (Wechsler, 1989) Résolution de problèmes de la BEC 96 (Signoret, 1989)
Mémoire de reconnaissance visuelle	DMS 48 (Barbeau et coll., 2004)
Mémoire épisodique verbale	Distinction encodage/stockage/récupération : Test d'apprentissage de 16 mots de Grober et Buschke (Grober et coll., 1988) Aspects exécutifs de la mémoire : California verbal learning test (Delis et coll., 1988)
Fonctions exécutives	BREF (Batterie Rapide d'Évaluation Frontale) (Dubois et coll., 2000)
Planification	Tour de Londres (Shallice, 1982) Fluence verbale phonémique et sémantique (Cardebat et coll., 1990)
Inhibition	Test de Stroop (Golden, 1978)
Raisonnement abstrait	PMC 47 (Raven, 1956) Similitudes de la WAIS-R (Wechsler, 1989)
Flexibilité cognitive	Trail Making Test (Reitan, 1958) Modified Wisconsin Card Sorting Test (Nelson, 1976)
Capacités attentionnelles	Test d'évaluation de l'attention, TEA (Zimmermann, Fimm, 1994) Test de barrage de cloches de Joannette (Gauthier et coll., 1989)

Tableau 3 : Épreuves proposées dans l'évaluation neuropsychologique d'une MPD ou d'une DCLD

BIBLIOGRAPHIE

- AARSLAND, D., ANDERSEN, K., LARSEN, J.P., LOKK, A., KRAGH-SORENSEN, P. (2003a). Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease : an 8-year prospective study. *Archives of Neurology*, 60, 387-92.
- AARSLAND, D., LITVAN, I., SALMON, D., GALASKO, D., WENTZEL-LARSEN, T., LARSEN, J.P. (2003b). Performance on the dementia rating scale in Parkinson's disease with dementia and dementia with Lewy bodies : comparison with progressive supranuclear palsy and Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 74, 1215-20.
- AARSLAND, D., ANDERSEN, K., LARSEN, J.P., PERRY, R., WENTZEL-LARSEN, T., LOKK, A., KRAGH-SORENSEN, P. (2004). The rate of cognitive decline in Parkinson disease. *Archives of Neurology*, 61(12), 1906-11.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1996). *Manuel de diagnostic et statistique des troubles mentaux. (DSM IV)*. Traduction française. Paris : Masson.
- BALLARD, C., PATEL, A., OYEBODE, F., WILCOCK, G. (1996). Cognitive decline in patients with Alzheimer's disease, vascular dementia and senile dementia of Lewy body type. *Age and Ageing*, 25, 209-13.
- BALLARD, C.G., AYRE, G., O'BRIEN, J., SAHGAL, A., MCKEITH, I.G., INCE, P.G., PERRY, R.H. (1999). Simple standardised neuropsychological assessments aid in the differential diagnosis of dementia with Lewy bodies from Alzheimer's disease and vascular dementia. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 10, 104-8.
- BALLARD, C.G., AARSLAND, D., MCKEITH, I., O'BRIEN, J., GRAY, A., CORMACK, F., BURN, D., CASSIDY, T., STARFELDT, R., LARSEN, J.P., BROWN, R., TOVEE, M. (2002). Fluctuations in attention : PD dementia vs DLB with parkinsonism. *Neurology*, 59, 1714-20.
- BARBEAU, E., TRAMONI, E., JOUBERT, S., MANCINI, J., CECCALDI, M., PONCET, M. (2004). Evaluation de la mémoire de reconnaissance visuelle : normalisation d'une nouvelle épreuve en choix forcé (DMS48) et utilité en neuropsychologie clinique. In VAN DER LINDEN, M. et GR.E.MEM. (Eds), *L'évaluation des troubles de la mémoire*. Marseille : Solal.
- BELIN, C., ERGIS, A.M., MOREAUD, O. (2006). *Actualités sur les démences. Aspects cliniques et neuropsychologiques*. Marseille : Solal.
- BIGGINS, C.A., BOYD, J.L., HARROP, F.M., MADELEY, P., MINDHAM, R.H., RANDALL, J.I., SPOKES, E.G. (1992). A controlled, longitudinal study of dementia in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 55, 566-71.
- BRADSHAW, J.M., SALING, M., ANDERSON, V., HOPWOOD, M., BRODTMANN, A. (2006). Higher cortical deficits influence attentional processing in dementia with Lewy bodies, relative to patients with dementia of the Alzheimer's type and controls. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 77, 1129-35.
- BROWN, R.G., MARDSEN, C.D. (1984). How common is dementia in Parkinson's disease ? *Lancet*, 2, 1262-5.
- CALDERON, J., PERRY, R.J., ERZINCIOGLU, S.W., BERRIOS, G.E., DENING, T.R., HODGES, J.R. (2001). Perception, attention, and working memory are disproportionately impaired in dementia with Lewy bodies compared with Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 70, 157-64.
- CARDEBAT, D., DOYON, B., PUEL, M., GOULET, P., JOANETTE, Y. (1990). Formal and semantic lexical evocation in normal subjects. Performance and dynamics of production as a function of sex, age and educational level. *Acta Neurologica Belgica*, 90, 207-17.
- CORMACK, F., GRAY, A., BALLARD, C., TOVEE, M.J. (2004). A failure of 'pop-out' in visual search tasks in dementia with Lewy Bodies as compared to Alzheimer's and Parkinson's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 19, 763-72.
- CUMMINGS, J.L., DARKINS, A., MENDEZ, M., HILL, M.A., BENSON, D.F. (1988). Alzheimer's disease and Parkinson's disease : comparison of speech and language alterations. *Neurology*, 38, 680-4.
- DELIS, D.C., FREELAND, J., KRAMER, J.H., KAPLAN, E. (1988). Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience : construct validation of the California Verbal Learning Test. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(1), 123-130.
- DE PARTZ, M.P., BILOCQ, V., DE WILDE, V., SERON, X., PILLON, A. (2001). *Lexis. Tests pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique*. Marseille : Solal.
- DOWNES, J., PRIESTLEY, N.M., DORAN, M., FERRAN, J., GHADIALI, E., COOPER, P. (1998). Intellectual, mnemonic and frontal functions in Dementia with Lewy Bodies : a comparison with early and advanced Parkinson's Disease. *Behav Neurol*, 11, 173-83.
- DUBOIS, B., PILLON, B. (2002). Démence de la Maladie de Parkinson. In DUJCKAERTS, C., PASQUIER, F. (Eds.), *Démences*, 183-192. Rueil-Malmaison : Editions Doin, collection Traité de Neurologie.
- DUBOIS, B., SLACHEVSKY, A., LITVAN, I., PILLON, B. (2000). The FAB : a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-6.
- DUJARDIN, K., DEFEBVRE, L. (2001). *Neuropsychologie de la Maladie de Parkinson et des syndromes apparentés*. Paris : Masson, 130p.
- EMRE, M. (2003). What causes mental dysfunction in Parkinson's disease ? *Movement Disorders*, 18 (Suppl. 6), S63-71.
- FENELON, G., MAHIEUX, F. (1998). Prise en charge des troubles psychiques. In RASCOL, A. (Ed), *La Maladie de Parkinson*, 137-75. Paris : Acanthe, Masson, SmithKline Beecham.
- FLOWERS, K.A., ROBERTSON, C. (1995). Perceptual abnormalities in Parkinson's disease : top-down or bottom-up processes ? *Perception*, 24, 1201-21.
- FOLSTEIN, M.F., FOLSTEIN, S.E., MCHUGH, P.R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatry Research*, 12, 189-98.
- GALASKO, D.R., GOULD, R.L., ABRAMSON, I.S., SALMON, D.P. (2000). Measuring cognitive change in a cohort of patients with Alzheimer's disease. *Statistics in Medicine*, 19 (11-12), 1421-32.
- GAUTHIER, L., DEHAULT, F., JOANETTE, Y. (1989). The Bells test : A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11, 49-54.
- GIROTTI, F., SOLIVERI, P., CARELLA, F., PICCOLO, I., CAFFARRA, P., MUSICCO, M., CARACENI, T. (1988). Dementia and cognitive impairment in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 51, 1498-502.

- GLATT, S., KOLLER, W. (1994). Risk factors for dementia in Parkinson's disease. In KORCZYN, A. (Ed), *Dementia in Parkinson's Disease*, 39-43. Bologna : Monduzzi Editore.
- GNANALINGHAM, K.K., BYRNE, E.J., THORNTON, A., SAMBROOK, M.A., BANNISTER, P. (1997). Motor and cognitive function in Lewy body dementia : comparison with Alzheimer's and Parkinson's diseases. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 62, 243-52.
- GOLDEN, C.J. (1978) *The stroop color and word test : a manual for clinical and experimental uses*. Chicago, Illinois : Stoelting Company.
- GOLDENBERG, G., WIMMER, A., AUFF, E., SCHNABERTH, G. (1986). Impairment of motor planning in patients with Parkinson's disease : evidence from ideomotor apraxia testing. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 49, 1266-72.
- GROBER, E., BUSCHKE, H., CRYSTAL, H., BANG, S., DRESNER, R. (1988). Screening for dementia by memory testing. *Neurology*, 38, 900-3.
- HAMILTON, J.M., SALMON, D.P., GALASKO, D., DELIS, D.C., HANSEN, L.A., MASLIAH, E., THOMAS, R.G., THAL, L.J. (2004). A comparison of episodic memory deficits in neuropathologically-confirmed Dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 689-97.
- HANSEN, L., SALMON, D., GALASKO, D., MASLIAH, E., KATZMAN, R., DETERESA, R., THAL, L., PAY, M.M., HOFSTETTER, R., KLAUBER, M., RICE, V., BUTTERS, N., ALFORD, M. (1990). The Lewy body variant of Alzheimer's disease : a clinical and pathologic entity. *Neurology*, 40, 1-8.
- HASHIMOTO, M., KITAGAKI, H., IMAMURA, T., HIRONO, N., SHIMOMURA, T., KAZUI, H., TANIMUKAI, S., HANIHARA, T., MORI, E. (1998). Medial temporal and whole-brain atrophy in dementia with Lewy bodies : a volumetric MRI study. *Neurology*, 51, 357-62.
- HORIMOTO, Y., MATSUMOTO, M., NAKAZAWA, H., YUASA, H., MORISHITA, M., AKATSU, H., IKARI, H., YAMAMOTO, T., KOSAKA, K. (2003). Cognitive conditions of pathologically confirmed dementia with Lewy bodies and Parkinson's disease with dementia. *Journal of the Neurological Sciences*, 216, 105-8.
- JACOBS, D.M., MARDER, K., COTE, L.J., SANO, M., STERN, Y., MAYEUX, R. (1995). Neuropsychological characteristics of preclinical dementia in Parkinson's disease. *Neurology*, 45, 1691-6.
- JANVIN, C., AARSLAND, D., LARSEN, J.P., HUGDAHL, K. (2003). Neuropsychological profile of patients with Parkinson's disease without dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 15, 126-31.
- JANVIN, C.C., LARSEN, J.P., SALMON, D.P., GALASKO, D., HUGDAHL, K., AARSLAND, D. (2006). Cognitive profiles of individual patients with Parkinson's disease and dementia : comparison with dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Movement Disorders*, 21, 337-42.
- JOOSTEN, J.P., COENDERS, C.J., ELING, P.A. (1995). Shifting behavior : an analysis of response patterns of Parkinson patients in discrimination learning. *Brain and Cognition*, 29, 115-26.
- LAMBON RALPH, M.A., POWELL, J., HOWARD, D., WHITWORTH, A.B., GARRARD, P., HODGES, J.R. (2001). Semantic memory is impaired in both dementia with Lewy bodies and dementia of Alzheimer's type : a comparative neuropsychological study and literature review. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 70, 149-56.
- LITVAN, I., MOHR, E., WILLIAMS, J., GOMEZ, C., CHASE, T.N. (1991). Differential memory and executive functions in demented patients with Parkinson's and Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 54, 25-9.
- MALAPANI, C., PILLON, B., DUBOIS, B., AGID, Y. (1994). Impaired simultaneous cognitive task performance in Parkinson's disease : a dopamine-related dysfunction. *Neurology*, 44, 319-26.
- MARDER, K., FLOOD, P., COTE, L., MAYEUX, R. (1990). A pilot study of risk factors for dementia in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 5, 156-61.
- MATTIS, S. (1976). Mental Status examination for organic mental syndrome in the elderly patients. In BELLAK, L., KARASU, T.B. (Ed), *Geriatric psychiatry : a handbook for psychiatrists and primary care physicians*, 77-121. New-York : Grune and Statton.
- MAZAUX, J.M., ORGOZOZO, J.M. (1981). *Echelle d'évaluation de l'aphasie adaptée du Boston Diagnostic Aphasia Examination de Goodglass H. et Kaplan E.* Paris : Editions Scientifiques et psychotechniques.
- MCKEITH, I.G., FAIRBAIRN, A.F., BOTHWELL, R.A., MOORE, P.B., FERRIER, I.N., THOMPSON, P., PERRY, R.H. (1994). An evaluation of the predictive validity and inter-rater reliability of clinical diagnostic criteria for senile dementia of Lewy body type. *Neurology*, 44, 872-7.
- MCKEITH, I.G., GALASKO, D., KOSAKA, K., PERRY, E.K., DICKSON, D.W., HANSEN, L.A., SALMON, D.P., LOWE, J., MIRRA, S.S., BYRNE, E.J., LENNOX, G., QUINN, N.P., EDWARDS, J.A., INCE, P.G., BERGERON, C., BURNS, A., MILLER, B.L., LOVESTONE, S., COLLERTON, D., JANSEN, E.N., BALLARD, C., DE VOS, R.A., WILCOCK, G.K., JELLINGER, K.A., PERRY, R.H. (1996). Consensus guidelines for the clinical and pathologic diagnosis of dementia with Lewy bodies (DLB) : report of the consortium on DLB international workshop. *Neurology*, 47, 1113-24.
- MCKEITH, I.G., DICKSON, D.W., LOWE, J., EMRE, M., O'BRIEN, J.T., FELDMAN, H., CUMMINGS, J., DUDA, J.E., LIPPA, C., PERRY, E.K., AARSLAND, D., ARAI, H., BALLARD, C.G., BOEVE, B., BURN, D.J., COSTA, D., DEL SER, T., DUBOIS, B., GALASKO, D., GAUTHIER, S., GOETZ, C.G., GOMEZ-TORTOSA, E., HALLIDAY, G., HANSEN, L.A., HARDY, J., IWATSUBO, T., KALARIA, R.N., KAUFER, D., KENNY, R.A., KORCZYN, A., KOSAKA, K., LEE, V.M., LEES, A., LITVAN, I., LONDOS, E., LOPEZ, O.L., MINOSHIMA, S., MIZUNO, Y., MOLINA, J.A., MUKAETOVA-LADINSKA, E.B., PASQUIER, F., PERRY, R.H., SCHULZ, J.B., TROJANOWSKI, J.Q., YAMADA, M. (2005) . Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies : third report of the DLB Consortium. *Neurology*, 65, 1863-72.
- MCKHANN, G., DRACHMAN, D., FOLSTEIN, M., KATZMAN, R., PRICE, D., STADLAN, E.M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease : report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34, 939-44.
- METZ-LUTZ, M.N., KREMIN, H., DELOCHE, G., HANNEQUIN, D., FERRAND, I., PERRIER, D., QUINT, S., DORDAIN, M., BUNEL, G., CARDEBAT, D., LARROQUE, C., LOTA, A.M., PICHARD, B., BLAVIER, A. (1991). Standardisation of a test of dénomination orale : Contrôle des effets de l'âge, du sexe et du niveau de scolarité chez les sujets adultes normaux. *Revue Neuropsychologique*, 1, 73-95.
- MONDON, K. (2006). Démence avec corps de Lewy diffus. Les nouveaux critères cliniques. *Neurologies*, 9, 582-6.

- MONDON, K., DUBOIS, B. (2006). Démence de la Maladie de Parkinson. In *Encyclopédie de neurologie sur CD-Rom*. Paris : Société française de Neurologie (Ed).
- MONDON, K., GOCHARD, A., MARQUE, A., ARMAND, A., BEAUCHAMP, D., PRUNIER, C., JACOBI, D., DE TOFFOL, B., AUTRET, A., CAMUS, V., HOMMET, C. (2007). Visual recognition memory differentiates dementia with Lewy bodies and Parkinson's disease dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 78, 738-41.
- MONZA, D., SOLIVERI, P., RADICE, D., FETONI, V., TESTA, D., CAFFARRA, P., CARACENI, T., GIROTTI, F. (1998). Cognitive dysfunction and impaired organization of complex motility in degenerative parkinsonian syndromes. *Archives of Neurology*, 55, 372-8.
- MORI, E., SHIMOMURA, T., FUJIMORI, M., HIRONO, N., IMAMURA, T., HASHIMOTO, M., TANIMUKAI, S., KAZUI, H., HANIHARA, T. (2000). Visuo-perceptual impairment in dementia with Lewy bodies. *Archives of Neurology*, 57, 489-93.
- MORMONT, E., LAURIER-GRYMONPREZ, L., BAISSSET-MOULY, C., PASQUIER, F. (2003). The profile of memory disturbance in early Lewy body dementia differs from that in Alzheimer's disease. *Revue Neurologique*, (Paris) 159 (8-9), 762-6.
- NELSON, H.E. (1976). A modified card sorting test sensitive to frontal lobe defects. *Cortex*, 12, 313-24.
- NOE, E., MARDER, K., BELL, K.L., JACOBS, D.M., MANLY, J.J., STERN, Y. (2004). Comparison of dementia with Lewy bodies to Alzheimer's disease and Parkinson's disease with dementia. *Movement Disorders*, 19, 60-7.
- OWEN, A.M., JAMES, M., LEIGH, P.N., SUMMERS, B.A., MARDSEN, C.D., QUINN, N.P., LANGE, K.W., ROBBIE, T.W. (1992). Fronto-striatal cognitive deficits at different stages of Parkinson's disease. *Brain*, 115 (Pt 6), 1727-51.
- PAOLO, A.M., TROSTER, A.I., GLATT, S.L., HUBBLE, J.P., KOLLER, W.C. (1995). Differentiation of the dementias of Alzheimer's and Parkinson's disease with the dementia rating scale. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 8, 184-8.
- PETIT, H., ALLAIN, H., VERMERSCH, P. (1994). *La Maladie de Parkinson. Clinique et thérapeutique*. Paris : Masson, 154p.
- PILLON, B., DUBOIS, B., PLOSKA, A., AGID, Y. (1991). Severity and specificity of cognitive impairment in Alzheimer's, Huntington's, and Parkinson's diseases and progressive supranuclear palsy. *Neurology*, 41, 634-43.
- RASKIN, S.A., SLIWINSKI, M., BOROD, J.C. (1992). Clustering strategies on tasks of verbal fluency in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 30, 95-9.
- RAVEN, J.C. (1956). *Coloured Progressive Matrices, Sets A, Ab, B*. H.K. London : Lewis and company (Ed).
- REITAN, R.M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indication of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.
- REY, A. (1959). *Test de copie et production d'une figure complexe*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- SAGAR, H.J., COHEN, N.J., SULLIVAN, E.V., CORKIN, S., GROWDON, J.H. (1988). Remote memory function in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Brain*, 111 (Pt 1), 185-206.
- SAHGAL, A., MCKEITH, I.G., GALLOWAY, P.H., TASKER, N., STECKLER, T. (1995). Do differences in visuospatial ability between senile dementias of the Alzheimer and Lewy body types reflect differences solely in mnemonic function ? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17, 35-43.
- SALMON, D.P., GALASKO, D., HANSEN, L.A., MASLIAH, E., BUTTERS, N., THAL, L.J., KATZMAN, R. (1996). Neuropsychological deficits associated with diffuse Lewy body disease. *Brain Cognition*, 31, 148-65.
- SHALLICE, T. (1982). Specific impairments of planning. In BROADBENT, D.E., WEISKRANTZ, L. (Ed), *The neuropsychology of cognitive function*, B.298, 199-209. Londres : The Royal Society.
- SHIMOMURA, T., MORI, E., YAMASHITA, H., IMAMURA, T., HIRONO, N., HASHIMOTO, M., TANIMUKAI, S., KAZUI, H., HANIHARA, T. (1998). Cognitive loss in dementia with Lewy bodies and Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 55, 1547-52.
- SIGNORET, J.L. (1989). *B.E.C. 96 Evaluation des troubles de mémoire et des désordres cognitifs associés*. Paris : Fondation Ipsen.
- SIMARD, M., VAN REEKUM, R., COHEN, T. (2000). A review of the cognitive and behavioral symptoms in dementia with Lewy bodies. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 12, 425-450.
- SIMARD, M., VAN REEKUM, R., MYRAN, D., PANISSET, M., COHEN, T., FREEDMAN, M., BLACK, S., SUVAJAC, B. (2002). Differential memory impairment in dementia with Lewy bodies and Alzheimer's disease. *Brain Cognition*, 49, 244-9.
- SUNDERLAND, T., HILL, J.L., MELLOW, A.L., LAWLOR, B.A., GUNDERSHEIMER, J., NEWHOUSE, P.A., GRAFMAN, J.H. (1989). Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37(8), 725-9.
- TAM, C.W., BURTON, E.J., MCKEITH, I.G., BURN, D.J., O'BRIEN, J.T. (2005). Temporal lobe atrophy on MRI in Parkinson disease with dementia : a comparison with Alzheimer disease and dementia with Lewy bodies. *Neurology*, 64, 861-5.
- TISON, F. (2003). Diagnostic criteria of parkinsonian syndromes. *Revue Neurologie* (Paris) 159, 3S19-23.
- TOUCHON, J., PORTET, F. (2002). *Démence à corps de Lewy*. In DUYCKAERTS, C., PASQUIER, F. (Eds.), *Démences*, 193-201. Rueil-Malmaison : Editions Doin, collection Traité de Neurologie.
- VERA-CUESTA, H., VERA-ACOSTA, H., ALVAREZ-GONZALEZ, L., FERNANDEZ-MADEROS, I., CASABONA-FERNANDEZ, E. (2006). Frontal dysfunction in idiopathic Parkinson's disease. *Revista de Neurologia*, 42, 76-84.
- WECHSLER, D.A. (1989). *Echelle d'intelligence de Wechsler pour adultes forme révisée WAIS-R. Manuel*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- ZIMMERMANN, P., FIMM, B. (1994). *Tests d'évaluation de l'attention (TEA)*. Würselen : Psytest (Ed).