

La coprolalie dans la Maladie de Gilles de la Tourette Epreuve de décision lexicale

*Emmanuel Stip¹, André Roch Lecours²,
Kieron O'Connor¹, Michel PrudHomme¹
et Robert Elie¹*

Résumé

Dans la symptomatologie de la Maladie de Gilles de la Tourette, le caractère involontaire de la coprolalie semble démontré. Nous ne savons pas pourquoi de tels comportements verbaux ne peuvent être censurés par l'intervention de mécanismes internes de contrôle. On peut se demander si elle ne traduit pas une fonction déficiente au niveau de l'accès au lexique mental, comme si, dans un champ sémantique précis, le seuil d'activation était extrêmement bas. Afin de tester l'hypothèse d'un trouble de l'accès au lexique, nous avons effectué une épreuve de décision lexicale où l'on demande au sujet de reconnaître un mot d'un non-mot le plus rapidement possible. Nous avons fabriqué une liste de mots scatologiques (e.g. merde) et de mots neutres appariés (e.g. nacre). Un groupe de patients a été comparé à une population témoin. Les

1. Centre de Recherche Fernand Séguin, Montréal.

2. Centre de Recherche de l'Institut Universitaire de Gériatrie, Université de Montréal.

Adresse de correspondance : Emmanuel Stip, Centre de Recherche Fernand Séguin, Hôpital L. H. Lafontaine, 7331 Hochelaga, Montréal H1N 3V2, Canada (e-mail: stipe@umontreal.ca).

mesures de temps de réponse ont été enregistrés. Il existe une différence significative entre la liste de mots neutres et la liste de mots scatologiques, mais uniquement chez les patients. La coprolalie est interprétée en termes d'accès au lexique.

Mots clés : Maladie de Gilles de la Tourette, coprolalie, lexique mental, décision lexicale.

Key words: Tourette's syndrome, coprolalia, lexical decision, mental lexicon, cognition.

INTRODUCTION

Dans la symptomatologie de la Maladie de Gilles de la Tourette, il est classique de retrouver des tics vocaux, de l'écholalie et un comportement coprolalique très particulier. Les anomalies langagières et du geste sont diverses : écholalie, échopraxie, coprolalie, copropraxie, palilalie, coprolaliopraxia, echolaliopraxia, palilaliopraxia (Lang, 1992). Le caractère involontaire de la coprolalie semble démontré et s'intègre dans une coprophilie qui survient chez 37% des patients (Shapiro et al., 1988). Sa présence semble corrélée avec la sévérité de la maladie, comme le suggère une étude japonaise (Kano et al., 1997). La prévalence de la coprolalie varie de 8% dans les services de soins pédiatriques généraux à 60% dans les centres très spécialisés (Singer, 1997). Son intensité atteint un pic à l'adolescence et décroît à l'âge adulte (Singer, 1997). La coprophilie peut prendre la forme d'un tic vocal articulatoire complexe (coprolalie, 20%), d'une coprolalie mentale (pensée involontaire et soudaine de mots, de sons, de phrases socialement inacceptables, 4%), ou d'un tic moteur complexe tel que l'échopraxie (geste obscène involontaire, comme montrer son doigt, toucher son sexe, 13%). Nous ne savons pas pourquoi de tels comportements verbaux ne peuvent être censurés par l'intervention de mécanismes internes de contrôle. Une des hypothèses, présentée par Kurlan (1992), avance que les tics peuvent être considérés comme des fragments inappropriés, normalement inhibés, de programmes moteurs ou vocaux impliqués dans les activités de reproduction de

l'espèce. Les régions cérébrales impliquées dans la Maladie de Gilles de la Tourette, les ganglions de la base et le système limbique, sont alors envisagées comme les homologues chez l'humain des régions impliquées dans les mécanismes des comportements de reproduction dont le développement et l'organisation sont sous la dépendance des hormones sexuelles (Kurlan, 1992). L'incapacité à inhiber des comportements ou des compulsions peut être traitée par des techniques de suppression ou de contrôle automatique des tics (O'Connor et al., 1999). Une étude en résonance magnétique fonctionnelle auprès de patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette, au cours de sessions appliquant la technique de suppression, a montré que les modifications de l'intensité du signal étaient corrélées avec les régions des noyaux gris centraux et les régions corticales associées aux tâches requérant des ressources attentionnelles (Peterson et al., 1998).

Les bases physiologiques des tics dans la Maladie de Gilles de la Tourette ne sont pas en effet complètement élucidées. La réduction du contrôle moteur est probablement liée à une augmentation de la transmission dopaminergique au niveau du striatum, entraînant un déficit du contrôle inhibiteur à travers la boucle sensorimotrice cortico-striato-pallido-thalamo-corticale. L'hypothèse d'une supersensibilité des récepteurs postsynaptiques dopaminergiques dans le striatum a été avancée (Singer et al., 1992 ; Wong et al., 1997). SPECT et RMN donnent des arguments en faveur d'un hypométabolisme striatal (Riddle et al., 1992 ; Peterson et al., 1993), d'une réduction de taille du noyau lenticulaire (Malison et al., 1995), d'une régulation dopaminergique présynaptique à la hausse, et d'une augmentation de la liaison des récepteurs dopaminergiques D2, de façon sélective sur le noyau caudé mais pas sur le putamen. La réduction de l'inhibition motrice peut-être contrôlée par un traitement bloquant les récepteurs dopaminergiques (Wolf et al., 1996 ; Sallee et al., 1997 ; Singer, 1997 ; Lampreave et al., 1998) et la coprolalie semble plus rare depuis l'introduction des neuroleptiques (Kurlan, 1997).

Dans une étude en PET, les signes cliniques comme la coprolalie ont été associés à une augmentation de l'activité métabolique du cortex orbito-frontal (Braun et al., 1995). Ces résultats peuvent être rattachés à la description clinique des patients atteints de lésions orbito-frontales,

qui présentent des comportements sexuels ou antisociaux desinhibés (Stip, 1995).

Les productions scatologiques pourraient résulter d'un système géré par le système limbique, automatique, émotif et centripète. Le lexique scatologique a différentes fonctions chez le locuteur normal. Ainsi, selon Nespoulous et Lecours (1987), le discours scatologique est le résultat de deux modes productifs : l'un est la production d'une modalisation à thématique spécifique et l'autre une production non modalisatrice, comme dans le cas des ponctuations scatologiques. Quelle que soit la culture, le contenu coprolalique est très répertoriable comme en témoigne le Tableau 1, adapté de celui de Goldenberg et al. (1994).

Tableau 1. Fréquentes expressions coprolaliques dans différentes langues, d'après Goldenberg et al. (1994).

USA : fuck, shit, bitch, asshole, bastard.

Royaume Uni : fuck, cunt, bastard, piss, sod, cock, shit.

Hong Kong : Tiu (enculé), Tiu ma (encule ma mère), Tiu So (encule ta tante).

Japon : Kusobaba (merde de grand-mère), Chikusho (fils de pute).

Danemark : Kaeft (ferme-la), Svin (swine), Fisse (vulve), Kusse (vulve), Pik (pénis), Rov (cul), Gylle (crotte d'animal), Sgu (bon dieu), Lort (merde).

Espagne : puta, mierda, cono, joder (forniquer), maricon (homosexuel), cojones (testicule), Hijo de puta (fils de pute), hostia.

Table 1. Coprolalia in different languages: frequent expressions.

Dans la Maladie de Gilles de la Tourette, la fonction du discours coprolalique est encore imprécise et on peut se demander si il ne traduit pas une fonction déficiente au niveau de l'accès au lexique mental, comme si, dans un champ sémantique précis, le seuil d'activation était

extrêmement bas. La fréquence de production de ces mots scatologiques serait le reflet de ce défaut de contrôle de traitement lexical. Il nous a semblé que ce problème faisait référence aux modèles du lexique mental, notion qui, comme le propose Morton (1983), intéresse les transformations que subissent les mots dans notre cerveau entre le moment où nous les percevons, sous forme écrite ou orale, et celui où nous les produisons. Si nous délimitions mieux un champ sémantique familier au patient atteint de la Maladie de Gilles de la Tourette, nous serions en mesure de poser une hypothèse de réaction particulière du patient atteint de la Maladie de Gilles de la Tourette dans une tâche de décision lexicale.

Ce que l'on désigne sous le nom "d'effet de fréquence" en décision lexicale suffit-il à expliquer la fréquence augmentée de certains mots dans le discours des patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette ? On sait, en effet, que la fréquence d'un mot semble affecter la vitesse d'accès au lexique mental. Les principaux modèles d'accès au lexique tiennent compte, dans leur organisation, de la fréquence d'usage des mots. De nombreux auteurs ont observé, dans une population adulte, que le temps nécessaire à la reconnaissance d'un mot varie inversement avec le logarithme de sa fréquence d'usage dans la langue (Tainturier et al., 1989).

Nous avons déjà étudié le traitement lexico-sémantique du dépressif majeur à l'aide du paradigme expérimental de la décision lexicale. Nous avons conclu que les sujets dépressifs majeurs reconnaissent avec une différence significative sous forme de retard une liste de mots à tonalité dépressive par rapport à une liste neutre affectivement, en comparaison à un groupe témoin (Stip et Lecours, 1992 ; Stip et Beaugard, 1998). Ce ralentissement irait dans le sens du symptôme dépressif.

Dans la Maladie de Gilles de la Tourette, aucune étude n'a été faite sur l'accès au lexique et nous présentons un travail qui a été réalisé à Montréal, au Québec. La situation linguistique et culturelle y est particulière dans la mesure où les mots souvent utilisés comme injures ont une forte consonance religieuse et blasphématoire. Cependant, nous avons considéré, après un examen clinique d'un large groupe de patients présentant des tics, que les patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette désignaient volontiers des termes de nature scatologique au sein de leur discours.

Nous avons posé les hypothèses suivantes : nous prévoyons qu'il existe un champ sémantique particulier chez les patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette (H1). Nous prévoyons surtout que les sujets atteints de cette maladie prendront moins de temps à reconnaître des mots à tonalité scatologique que des mots sans tonalité scatologique, puisque nous nous attendons à des phénomènes de baisse de seuil d'activation lexicale (H2). Nous prévoyons qu'on ne trouvera pas cet effet de liste (scato et polie) sur une population contrôle (H3).

MÉTHODOLOGIE

1. Population expérimentale

Notre population expérimentale est composée de deux groupes d'adultes. Le premier groupe est formé par 10 patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette. Six sont des femmes et l'âge moyen est de 39 ans (28-52). La durée moyenne de la chronicité des tics est évaluée à 29 ans (20-43). Tous les sujets présentent des tics moteurs simples et des tics vocaux simples. Trois d'entre eux ont des tics moteurs complexes et quatre des tics vocaux complexes.

Quatre patients ont affirmé avoir eu des épisodes évoquant une coprolalie durant leur vie. Une seule patiente s'en plaignait encore activement. Nous n'avons pas utilisé d'échelle de mesure de l'intensité de la coprolalie. Au moment de l'expérimentation, aucun des patients ne recevait de neuroleptiques ; deux patients seulement en avaient pris dans le passé (rispéridone ou halopéridol). Le traitement avait cessé depuis au moins un an. L'inventaire abrégé de dépression de Beck montre un score moyen de 11 (0-24). Tous ces sujets rencontrent les critères d'une Maladie de Gilles de la Tourette du DSMIII-R.

Le groupe témoin est composé de 10 sujets sains sur le plan neurologique, sans dépendance récente à l'alcool ou à la drogue. Ils sont tous de langue maternelle française et des lecteurs réguliers en français. Les niveaux d'éducation scolaire établis selon trois degrés sont similaires pour les deux groupes. La différence d'âge entre les deux groupes n'est pas significative. Les deux groupes sont semblables en terme de genre et ils sont tous droitiers.

Les patients ont été recrutés à partir d'une clinique du Centre de recherche offrant des soins aux personnes souffrant de tics divers. Cette clinique répondait à un programme de recherche de deux ans subventionné par le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ). Les sujets témoins ont été recrutés par annonce dans un bulletin local après l'établissement des critères d'appariement.

2. Liste expérimentale

Les stimuli de notre expérimentation sont organisés en quatre listes d'items : deux listes de 55 mots et deux listes de 55 non-mots (Tableau 2).

La première liste, que nous avons appelée Scatoliste, est composée par des mots fréquemment rencontrés dans les discours dits coprolaliques des patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette. Elle a été constituée à partir d'un grand registre originel de mots considérés comme vulgaires ou injurieux par l'un de nous. Ce registre a été soumis à des juges (7) qui devaient classer si effectivement ces mots étaient caractéristiques de ce champ sémantique et aussi s'ils étaient employés au Canada français. Ainsi, certains mots comme "vicelard" ont été écartés. Les juges utilisaient une échelle de vulgarité de 1 à 7. Ces mots sélectionnés comme étant reconnus fréquents dans le discours dit vulgaire ont été appariés à des mots reconnus comme n'étant pas des mots à tonalité scatologique. Cette deuxième liste à tonalité neutre est désignée par le terme de Poliste. Ces mots sont appariés autant que possible avec les mots reconnus comme scatologiques eu égard à leur longueur littéraire, leur longueur syllabique, leur structure graphémique et également selon leur fréquence d'usage, déterminée par le Dictionnaire de fréquence des mots français (Juilland, Brodin et Davidovitch, 1970).

Une liste de non-mots a été créée pour un appariement avec les deux listes, eu égard à leur longueur et leur structure graphémique. Ceci a été réalisé en remplaçant chaque graphème de chaque mot des listes expérimentales par un graphème de la même classe. Les non-mots qui résultent de cette transformation conservent un caractère orthographique et phonologique légal.

Tableau 2. Liste des mots stimuli composés de non-mots et de mots (scatoliste et poliste).

Scatoliste	Non-mots	Poliste	Non-mots
fesse	mosse	hache	laphe
cul	tal	mie	gie
cuisse	roille	vrille	clitte
coucher	gonprer	douter	lairer
pipi	didi	névé	nava
merde	narte	nacre	lasre
merdeux	marleux	fermoir	darpour
merdier	nurdiel	fumoir	lanour
maudit	roupot	nourri	doissu
saloperie	rotamégie	simulacre	conilustre
salopard	rotabord	maquisard	naguilord
prostate	krustite	gravure	brolare
caresse	kadosse	caverne	dosarte
prostituée	draspiluée	parfumeur	torpuneur
sexe	vixe	cake	duge
sexy	voza	rapé	moti
chiottes	phiaddes	piastre	tiostre
chienne	phialles	cliente	cliompe
travesti	drosastu	contrasté	vandristé
vache	luphe	tasse	vomme
pénétration	bimiprotion	persécution	tirsapition
pénétré	bimipli	déplacé	marlipé
spermicide	stilladite	fiscaliste	pistarusque
anus	olas	acné	opra
sein	toin	juin	doin
bander	romber	cabler	moller
bandé	rombé	blasé	clité
sucer	jaker	noyer	muder
têter	dôler	laver	turer
cochon	bachin	crayon	bronan
cocotte	jajalle	corolle	botosse
poil	goil	pneu	plou
queue	quoie	chêne	trûne

Tableau 1 (suite).

Scatoliste	Non-mots	Poliste	Non-mots
condom	tonlom	feston	bistan
con	nam	bile	bode
nue	moé	ail	eul
pipe	rige	zèle	xile
sale	dile	veuf	moif
salaud	tolois	magnat	dognat
foutre	voutre	feindre	sointre
baiser	doiver	graver	drober
crotter	drammer	cranter	gronver
gosse	musse	coque	bugue
vierge	doirge	vitre	ridre
verge	charge	gaine	boime
jouir	douar	fuir	doir
jouissance	douarnonde	banquette	vongrelle
gueule	pheule	crête	brite
toucher	roimner	placer	cloder
torché	dailler	plumer	cluner
orgie	ultae	tortue	darlie
urine	omade	savane	bodote
ordure	artole	ortie	arlie
vicieuse	jodioux	vautour	goudoir
vibro	tadru	lagon	dovan

Table 2. Lists of words and non-words used as stimuli in lexical decision task, neutral (Po-list) and scatological (Scato-list) words.

3. Déroulement de l'expérience

Les stimuli sont représentés par des caractères noirs sur fond blanc et sont projetés individuellement au centre d'un écran de micro-ordinateur Macintosh SE (fonte : Geneva 44 points). Chaque stimulus reste sur l'écran jusqu'à ce que le sujet ait répondu. Un intervalle constant de 499

millisecondes sépare chaque réponse de la prochaine présentation du stimulus. L'expérimentateur demande aux sujets de presser l'un des deux boutons sur lesquels sont inscrits "oui" ou "non", selon que le stimulus est un mot qu'ils connaissent ou non, c'est-à-dire contenu dans leur lexique mental ou absent de leur lexique mental. Ils ont à répondre avec leur index droit, le plus rapidement et le plus précisément possible.

Avant de commencer l'expérimentation, le sujet se familiarise avec la tâche en répondant aux instructions avec une liste de dix items dotés de caractéristiques similaires à ceux de la liste expérimentale. Les sujets sont informés que cette pratique a pour but de les familiariser avec la procédure et c'est également l'occasion de continuer à leur donner des informations verbalement sur leur performance. Après une période de repos de cinq minutes, ils sont informés que la véritable expérimentation commence.

L'ordre de la présentation des stimuli varie de façon randomisée d'un sujet à un autre, avec une contrainte limitant la succession de stimuli d'une même liste à trois, comme dans la majorité des expériences de décision lexicale. Chacune des présentations de stimulus et la collecte des données sont contrôlées grâce au logiciel du micro-ordinateur Macintosh, le Psylab, version 0.96 (Gum et Bub, 1988).

4. Le jugement éthique

L'étude a été approuvée par le Comité d'éthique du Centre hospitalier L. H. Lafontaine. Chaque sujet a été informé de l'objectif et des procédures de la recherche et a livré son consentement écrit.

RÉSULTATS

Le taux de réponses correctes était de 97%. La moyenne des temps de réaction pour les réponses correctes pour chacun des mots a été calculée pour chaque groupe de sujets. Les patients ont des temps de réaction plus élevés que les témoins.

Une analyse de variance à deux facteurs (groupe et liste) a été réalisée sur ces données : le groupe (Maladie de Gilles de la Tourette, témoins)

étant le facteur intergroupe, la liste (Scatolist versus Poliste) étant le facteur intragroupe.

L'analyse de variance sur les non-mots ne montre pas de différence significative entre les deux listes utilisées [$F(3, 18) = 3.25, p > 0.05$], entre les malades et les témoins [$F(1, 18) = 1.14, p > 0.30$], et aucune interaction liste/sujet n'est observée [$F(1, 36) = 0.01, ns$].

Figure 1. Temps de réaction sur les listes des non-mots.

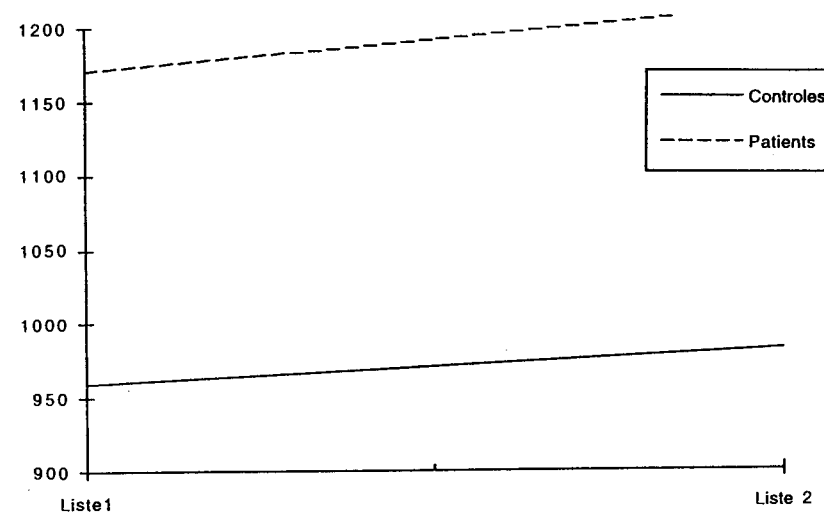


Figure 1. Reaction time for non-word lists.

Par contre chez les mêmes sujets une différence significative entre la Poliste et la Scatoliste est démontrée [$F(1, 18) = 18.23, p < 0.001$]. Cette différence est attribuable exclusivement aux patients [$F(1, 18) = 27.63, p < 0.0001$] et non aux contrôles [$F(1, 18) = 0.60, ns$]. Aucune interaction entre les listes et le type de sujets n'est observée [$F(1, 36) = 0.44, ns$].

Figure 2. Temps de réaction sur les listes de mots Scatoliste et Poliste.

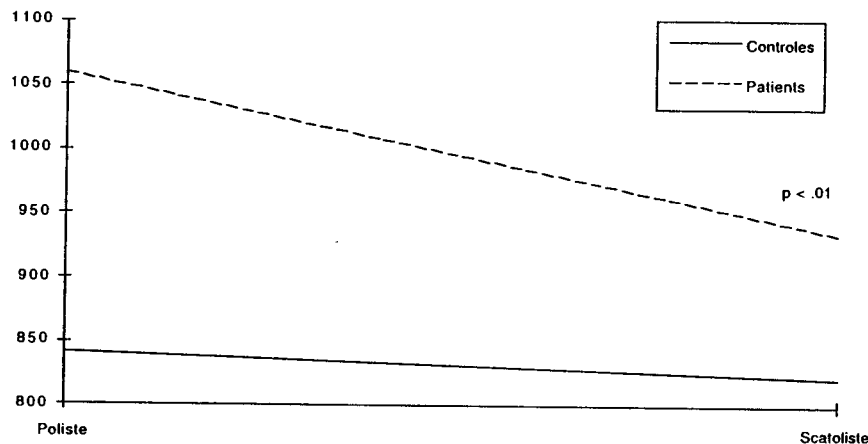


Figure 2. Reaction time for Scato-list and Po-list words.

Ces résultats sont confirmés à l'analyse de covariance, où les non-mots sont utilisés comme régresseurs pour les listes neutres et scatologiques.

DISCUSSION

Les patients ont en général des temps de réaction plus élevés que les témoins et cela rejoint la littérature où sont utilisées des tâches d'attention soutenue (Shucard et al., 1997). Notre échantillon expérimental n'est donc pas différent de ce point de vue.

Conformément à nos hypothèses (H1) et (H2), les sujets atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette reconnaissent plus vite les mots de la liste scatologique que les mots neutres. Ceci n'a pas été montré dans le cas des sujets témoins. L'interaction n'est pas présente, mais nous n'avons pas d'argument théorique pour penser qu'il y aurait un effet de

ralentissement sur la liste scatologique chez les sujets témoins. Cette absence d'interaction augmente la puissance de l'effet principal. Le fait que les patients atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette reconnaissent plus vite les mots de la liste scatologique pourrait s'expliquer par un accès plus facile ou moins inhibé au lexique mental contenant les mots obscènes. L'hypothèse d'un défaut d'inhibition du contrôle moteur est de mieux en mieux précisée (Zieman et al., 1997 ; O'Connor et al., 1999). Il reste à le démontrer dans le domaine langagier. La coprolalie pourrait être la traduction clinique de ce manque de contrôle inhibiteur. Si le lexique mental s'organise en sous-systèmes multiples qui pourraient être des registres sémantiques, l'environnement culturel, éducatif et religieux contribue à la mise en place de ces registres. Une fois que le registre lexical est individualisé sous l'influence de ces contraintes environnementales, le sujet locuteur est capable de contrôler son accès sauf dans le cas de desinhibition comportementale, comme les intoxications alcooliques ou les maladies psychiatriques comme l'accès maniaque. Dans la Maladie de Gilles de la Tourette, la perte de ce contrôle est probablement liée aux mêmes mécanismes neurobiologiques qui sous-tendent les tics moteurs et complexes. Ces mécanismes sont reliés au dysfonctionnement des noyaux gris centraux. Comme nous l'avons vu plus haut, le système dopaminergique est impliqué dans la Maladie de Gilles de la Tourette. Il l'est également dans les thérapeutiques pharmacologiques, en particulier avec les neuroleptiques. La fluence verbale qui est diminuée dans la schizophrénie semble aussi sensible aux modulations dopaminergiques des neuroleptiques. C'est probablement via ces mécanismes que la coprolalie semble diminuer en fréquence depuis la possibilité de traitement neuroleptique.

Notre étude comporte bien entendu certaines limitations du fait de la taille de l'échantillon et devrait être reproduite pour valider de façon plus définitive les résultats. Pour ce qui concerne l'existence d'un accès lexical facilité pour le lexique scatologique, il existe une différence dans le groupe atteint par la Maladie de Gilles de la Tourette et aucune différence dans le groupe témoin. C'est cette différence entre les deux populations qui répond à notre hypothèse. Si l'on avait trouvé une différence d'accès dans le groupe témoin, alors la discussion sur un lexique spécifique aurait été plus développée, mais notre hypothèse réfutée. Les

patients ont tous été à un moment coprolaliques et nous précisons leur état au moment de l'expérimentation. Nous n'avons pas utilisé d'échelle mesurant l'intensité de la coprolalie, car nous n'en avons pas trouvé de validée en français. Une cotation "maison" était peu instructive devant la petite taille de l'échantillon et la variabilité de la distribution ou l'absence de coprolalie au moment de l'examen. Une prochaine étude devrait comporter trois populations comparatives : un échantillon avec coprolalie active, un autre sans aucune histoire de coprolalie et enfin un groupe témoin. L'influence du traitement neuroleptique devrait être prise en considération avec un design longitudinal.

CONCLUSION

La coprolalie est un phénomène langagier qui a été très peu étudié. La Maladie de Gilles de la Tourette donne l'occasion de l'explorer sous l'angle de l'organisation lexicale. Cette étude exploratoire peut rendre compte d'une perte de contrôle des mécanismes d'inhibition sur l'accès au lexique scatologique. Cette perte de contrôle aboutit à des comportements sociaux qui handicapent la qualité de vie des sujets atteints de la Maladie de Gilles de la Tourette.

ABSTRACT

We ventured the following hypothesis: Tourette's Disorder (TD) patients require less time to recognize words of a scatological nature than they do those of a non-scatological nature. Our population comprised two groups of adults, the one made up of 10 TD patients, as diagnosed per DSM-III-R criteria, and the other, a control group, consisting of 10 healthy subjects. Level of education, gender, French-mother tongue, and age were similar for both. The stimuli in the experiment were organized into four lists of items: two of 55 words and two of 55 non-words. The first list included words frequently encountered in the so-called scatological speech of TD patients (Scato-list). The second

comprised words of a non-scatological nature matched as best possible to the first in terms of literal length, syllabic length, graphemic structure, and frequency of use (Po-list). Two lists of non-words were created to match these two lists in terms of word length and graphemic structure. The stimuli appeared individually at the centre of a computer monitor screen as black characters on a white background. Subjects were instructed by experimenters to press a "yes" or a "no" button with their right index finger as quickly and accurately as possible, depending on whether the stimulus was a word known to them (i.e., part of their mental lexicon) or not. Each stimulus remained on the screen until the subject responded. The correct response rate was 97%. The mean reaction time for correct responses was calculated for each stimulus and for each group. The analysis of variance for the non-words revealed no significant differences between the two lists used, $F(3, 18) = 3.25, p > .05$, or between the groups, $F(1, 18) = 1.14, p > .30$, and no list-subject interaction was observed, $F(1, 36) = 0.01, n.s.$. However, a significant difference was noted between the Po-list and the Scato-list, $F(1, 18) = 18.23, p < .001$, which was attributable solely to the patients, $F(1, 18) = 27.63, p < .0001$, and not the controls, $F(1, 18) = 0.60, n.s.$ In accordance with our hypothesis, the TD subjects recognized words from the scatological list more quickly than they did neutral words. This was not the case for the control subjects. The fact that the TD patients were quicker to recognize words from the scatological list could be explained by a less inhibited access to the mental lexicon containing obscenities.

RÉFÉRENCES

- Braun, A.R., Randolph, C., Stoetter, B., Mohr, E., Cox, C., et al. (1995). The functional neuroanatomy of Tourette's syndrome: an FDG-PET study. II: relationships between regional cerebral metabolism and associated behavioral and cognitive features of the illness. *Neuropsychopharmacology*, 13, 2, 151-168.
- Goldenberg, J.N., Brown, S.B., & Weiner, W.J. (1994). Coprolalia in younger patients with Gilles de la Tourette Syndrome. *Movement Disorders*, 9, 6, 622-625.

- Gum, T., & Bub, D. (1988). *PsychLab Manual v0.96*. Montreal: Neurological Institute.
- Juilland, A., et al. (1970). *Frequency Dictionary of French Words*. The Hague: Mouton.
- Kano, Y., Ohta, M., & Nagai, Y. (1997). Differences in clinical characteristics between Tourette syndrome patients with and without generalized tics or coprolalia. *Psychiatry Clinical Neurosciences*, *51*, 6, 357-361.
- Kurlan, R. (1992). The pathogenesis of Tourette' syndrome. A possible role for hormonal and excitatory neurotransmitter influences in brain development. *Archives of Neurology*, *48*, 8, 874-876.
- Kurlan, R. (1997). Tourette Syndrome. Treatment of tics. *Neurological Clinic*, *15*, 2, 403-409.
- Lampreave, J.L., Molina, V., Mardomingo, M.J., et al. (1998). Technecium-99m-HMPAO in Tourette's syndrome on neuroleptic therapy and after withdrawal. *Journal of Nuclear Medicine*, *39*, 4, 624-628.
- Lang, A.E. (1992). Clinical phenomenology of tics disorders: selected aspects. In T. Chase, A. Friedhoff, D.J. Cohen (Eds.), *Advances in neurology: Tourette syndrome: genetic, neurobiology, and treatment* (vol. 58, pp.25-32). New York: Raven Press.
- Malison, R.T., et al. (1995). β -CIT SPECT imaging of striatal dopamine transporter binding in Tourette's disorder. *American Journal of Psychiatry*, *152*, 1359-1361.
- Morton, J. (1983). Le lexique interne. *La Recherche*, *14*, 474-481.
- Nespoulous, J.-L., & Lecours, A.R. (1987). Comportement coprolalique chez les patients atteints du syndrome de Gilles de la Tourette, aspects formels et fonctionnels. *Revue Neurologique* *143*, 3, 220-224.
- O'Connor, K., Sebahang, H., & Stip, E. (1999). Simple and complex motor processing in chronic tic disorders. *Brain and Cognition*, in press.
- Peterson, B., et al. (1993). Reduced basal ganglia volumes in Tourette's syndrome using three-dimensional reconstruction techniques from magnetic resonance images. *Neurology*, *43*, 941-949.
- Peterson, B.S., Skudlarski, P., Anderson, A.W., Zwang, H., et al. (1998). A functional magnetic resonance imaging study of tic suppression in Tourette syndrome. *Archives of General Psychiatry*, *55*, 4, 326-333.
- Riddle, M.A., et al. (1992). SPECT imaging of cerebral blood flow in Tourette syndrome. *Advances in Neurology*, *58*, 207-211.
- Salle, F.R., Nesbitt, L., Jackson, C., Sine, L., & Sethuraman, G. (1997). Relative efficacy of haloperidol and pimozide in children and adolescents with Tourette's disorder. *American Journal of Psychiatry*, *154*, 8, 1057-1062.
- Shapiro, A.K., Shapiro, E.S., Young, J.G., & Feinberg, T.E. (Eds.) (1988). *Gilles de la Tourette Syndrome* (2nd ed.). New York: Raven.

- Shucard, D.W., Benedict, R.H., Tekok-Kolic, A., & Lichter, D.G. (1997). Slowed reaction time during a continuous performance test in children with Tourette's syndrome. *Neuropsychology*, *11*, 1, 147-155.
- Singer, H.S., et al. (1992). Positron emission tomography evaluation of dopamine D-2 receptors in adults with Tourette syndrome. *Advances in Neurology*, *58*, 233-239.
- Singer, C. (1997). Tourette syndrome. Coprolalie and other coprophomena. *Neurological Clinic*, *15*, 2, 299-308.
- Stip, E. (1995). Compulsive disorder and acquired antisocial behavior in frontal lobe dementia. *Journal of Neuropsychiatry and clinical neurosciences*, *7*, 116-117.
- Stip, E., & Beaugard, M. (1998). La dépression est-elle une maladie de la cognition ? *Les Annales Médico-Psychologiques*, *156*, 8, 506-516.
- Stip, E., Cournoyer, J., Caramelli, P., Leouffre, P., & Cournoyer, G. (1995). Misleading clinical picture due to frontal lobe dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *10*, 159-162.
- Stip, E., & Lecours, A.R. (1992). Fonctionnement neuropsychologique du déprimé: épreuve de décision lexicale dans la dépression majeure. *L'Encéphale*, *17*, 575-83.
- Tainturier, M.-J., Tremblay, M., & Lecours, A.R. (1989). Aging and the word frequency effect: a lexical decision investigation. *Neuropsychologia*, *27*, 9, 1197-1203.
- Wolf, S.S., et al. (1996). Tourette syndrome: prediction of phenotypic variation in monozygotic twins by caudate nucleus D2 receptor binding. *Science*, *273*, 1225-1227.
- Wong, D.F., Singer, H.S., Brandt, J., Shaya, E., Chen, C., et al. (1997). D2-like dopamine receptor density in Tourette syndrome measured by PET. *Journal of Nuclear Medicine*, *38*, 8, 1243-1247.
- Zieman, U., et al. (1997). Decreased motor inhibition in Tourette's disorder: evidence from transcranial magnetic stimulation. *American Journal of Psychiatry*, *154*, 9, 1277-1283.