La sclérose en plaques

Des difficultés diagnostiques aux interventions psychosociales

Gay Marie-Claire, Berle Natacha, Cassedanne Fanny, Lagadec Armelle (1), Bensmaïl Djamel (2), Bruckert Laetitia (3), De Marco Giovanni, Dematte Emilie, Fournier Jean (4), Heinzlef Olivier (5), Ruffault Alexis, Slawinski Jean (6)

(1) Laboratoire CLIPSYD, Université Paris-Nanterre
(2) Hôpital Raymond-Poincaré, Garche
(3) Laboratoire InterPsy, Université de Lorraine
(4) Laboratoire CeRSM, Université Paris-Nanterre
(5) CHI de Poissy-St-Germain
(6) Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP)

1 Introduction

La sclérose en plaques (SEP) touche environ 60 000 personnes en France. Elle est diagnostiquée généralement entre 20 et 35 ans (Kalb, 2007), avec un ratio de 2,4 femmes pour 1,5 homme. Après le traumatisme physique, elle constitue la principale cause de handicap chez le jeune adulte (Loeb & Favale, 2003). C'est une maladie auto-immune chronique qui se caractérise par son action démyélinisante, à savoir la destruction de la gaine de myéline (gaine entourant les nerfs et facilitant la transmission de l'influx nerveux) provocant un ralentissement, voire un blocage de la conduction nerveuse (Gallien *et al.*, 2015). Les symptômes sont hétérogènes et différents selon les zones de démyélinisation (Dlugonski *et al.*, 2012). Ils comprennent des déficiences physiques (expériences de faiblesse musculaire, difficultés d'équilibre et de coordination, handicaps au niveau de la marche), cognitives (difficultés de concentration, d'attention, de mémoire) et neurologiques, avec une évolution démentielle possible. Dans la mesure où la SEP est diagnostiquée jeune, que son évolution est variable et imprévisible, elle va avoir un fort retentissement à tous les niveaux de la vie de la personne concernée, dans sa vie privée, professionnelle et socio-relationnelle (Kalb, 2007). Symptôme invisible,

la fatigue est l'un des symptômes les plus fréquemment rapportés dans la SEP, et ce dès le début de la maladie : jusqu'à 86% des personnes atteintes de SEP éprouvent de la fatigue à un moment donné de leur parcours et 65% la considèrent comme l'un des trois symptômes les plus invalidants, devant les troubles de la marche et de l'équilibre et les troubles génito-sphinctériens (Debouverie *et al.*, 2009). La fatigue est souvent la cause d'un arrêt précoce de l'activité professionnelle. Le poids des symptômes, visibles et invisibles, l'incertitude, l'imprévisibilité des poussées et le risque de séquelles, sont autant de sources d'anxiété et font le creuset des troubles psychiques, en particulier de la dépression. Sur le plan psychologique, plus de la moitié des patients a fait au moins un épisode dépressif (Gay, Vrignaud, Garitte, & Meunier, 2010) et les troubles anxieux touchent entre un tiers et la moitié de la population (Jones *et al.*, 2012).

Dans ce chapitre, nous présenterons deux programmes d'intervention en cours d'étude : un programme de gestion de la fatigue et un programme d'activité physique plus polyvalent dans ses objectifs. Nous nous intéresserons également au problème complexe de la dépression et des difficultés diagnostiques dans cette pathologie.

2 Vivre et gérer sa fatigue dans le temps : le programme « *Fatigue* : Applying Cognitive behavioural and Energy Effectiveness Techniques to LifeStyle » (« FACETS+ »)

La fatigue dans la SEP est différente de la fatigue dite « normale » ressentie chez le sujet sain après un effort physique ou cognitif. Elle est définie comme « un manque subjectif physique et/ou d'énergie mentale qui est perçu par l'individu ou le soignant comme interférant dans les activités habituelles ou souhaitées » (Multiple Sclerosis Council for Clinical Practice Guidelines, 1998).

La fatigue a un fort impact au quotidien, d'une part sur le plan personnel et social d'autre part sur la vie professionnelle car elle limite la participation aux activités. Sa nature invisible peut entraîner des difficultés relationnelles, en particulier au travail. La fatigue contribue ainsi à une réduction de la qualité de vie et du bien-être psychologique (Edgley, Sullivan, & Dehoux, 1991). Alors que la fatigue est un symptôme très fréquent et particulièrement invalidant chez les personnes atteintes de SEP, les traitements pharmacologiques sont peu nombreux et leur efficacité contestée (Tejani, Wasdell, Spiwak, Rowell, & Nathwani, 2010). Ce constat a mené au développement d'interventions non-médicamenteuses de gestion de la fatigue.

Une méta-analyse de 2016 a identifié 5 essais contrôlés randomisés (parmi 994 études réalisées) ayant entraîné une diminution significative de la fatigue dans la SEP, après une prise en charge individuelle ou de groupe variant de 6 à 8 semaines (Van den Akker *et al.*, 2017). Ces approches validées sont à dominante Cognitivo-Comportementale. Leur contenu porte sur les interactions entre émotions, pensées et comportements. Appliquée à la fatigue dans la SEP, l'approche Cognitivo-Comportementale permet d'apprendre aux patients à modifier leurs représentations de la maladie, de leurs symptômes et surtout de la fatigue et d'adapter leur comportement au quotidien. Une étude (Thomas *et al.*, 2013) comporte en plus un volet conservation d'énergie, sur une base pratique de gestion du temps et des activités. Cependant, si ces programmes ont

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

démontré leur efficacité à court et à moyen terme, la question du maintien des bénéfices thérapeutiques à long terme est problématique, problème récurrent des interventions psychologiques en général.

Or, l'impact sur le long terme de ces programmes est un réel enjeu, dans la mesure où ils s'adressent à des personnes jeunes, dont la maladie va durer toute leur vie (entre trente et cinquante ans après le diagnostic), et dont l'évolution est variable et imprévisible. Un tel investissement dans un programme de gestion de la fatigue, tant au niveau des personnes malades que des personnels impliqués dans le programme, n'a de sens que si nous parvenons à optimiser la durée d'efficacité de ces programmes : il est important de donner aux personnes des outils et des stratégies qui leur permettent de gérer la fatigue sur le long terme.

L'ajout de séances de réactivation, à intervalles réguliers après la fin des programmes de gestion de la fatigue, pourrait être une solution au problème de maintien des résultats sur le long terme, en permettant aux patients d'internaliser progressivement les changements sans se couper trop vite du groupe dans lequel les changements se sont opérés. En effet, après avoir bénéficié du soutien du groupe, ils doivent continuer d'appliquer le programme dans leur vie quotidienne, mais seuls et sans feedbacks.

La question du maintien des résultats sur le long terme des interventions n'a pas fait l'objet de nombreuses études, mais les quatre études qui ont introduit des séances de réactivation ont enregistré un maintien des résultats : les études portaient sur la prise en charge de l'anxiété chez l'enfant (Gearing, Schwalbe, Lee, & Hoagwood, 2013), sur la gestion des addictions (Rigotti, Munafo, & Stead, 2008 ; Wurdak, Kuntsche, Kraus, & Wolstein, 2016), sur la réhabilitation pulmonaire (Ries, Kaplan, Myers, & Prewitt, 2003), et sur le maintien de l"activité physique chez des patients suivis en service de réadaptation fonctionnelle (Fleig, Pomp, Schwarzer, & Lippke, 2013).

L'ajout de sessions de réactivation (qu'on appelle aussi sessions de rappel ou encore booster sessions) à ces programmes de gestion de la fatigue pourrait constituer un moyen d'assurer la pérennisation du comportement dans le temps, en réduisant l'apport du groupe et en favorisant l'autonomisation progressive de la personne par les exercices à pratiquer à la maison, lesquels feraient l'objet d'une reprise en groupe lors des séances de réactivation.

La conception des séances de rappel s'appuie sur les théories existantes concernant les processus d'intégration et le maintien des nouveaux comportements sur le long terme, en particulier sur le modèle HAPA de Schwarzer (The Health Action Process Approach) (Schwarzer, 2008). Ce modèle met en avant l'importance du sentiment d'auto-efficacité qui rend l'individu plus susceptible de changer son comportement à long terme de par la croyance de l'individu en sa capacité à effectuer une action spécifique en réponse aux obstacles (Schwarzer, Lippke, & Luszczynska, 2011). Ce modèle souligne également l'importance de la planification dans les mécanismes de maintien des comportements et dans les mécanismes de répétition. Ce modèle préconise ainsi l'utilisation de plans d'action pour favoriser la planification d'actions dans la vie quotidienne et ainsi l'adoption et le maintien des comportements cibles (Schwarzer *et al.*, 2011). La satisfaction est aussi, selon ce modèle, source de maintien de

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

comportement car plus un individu est satisfait des résultats obtenus en exécutant le nouveau comportement, plus il s'engagera de manière répétée dans ce comportement (Rothman, Baldwin, & Hertel, 2004). Or, la répétition est moteur de maintien de comportement puisque si un comportement est fréquemment effectué dans des contextes constants, alors son exécution devient progressivement automatisée et l'autorégulation consciente devient moins importante (Lally & Gardner, 2013).

Notre équipe a donc mis en place une étude pilote, objet d'un financement CIFRE, visant à évaluer l'impact de quatre séances de rappel sur le maintien des scores de fatigue après l'application d'un programme cognitivo-comportemental de six semaines de gestion de la fatigue chez des patients atteints de sclérose en plaque récurrente-rémittente (SEP RR). Il s'agit plus précisément de l'adaptation en français du programme FACETS développé par Thomas *et al.* (2013) à l'Université de Bournemouth (GB), auquel nous avons ajouté quatre séances de rappel et dont l'intitulé est désormais « FACETS+ ». L'hypothèse est que l'ajout de quatre séances de réactivation après une intervention TCC sur la fatigue permettra un maintien des résultats des scores de fatigue à la M-FIS à 12 mois et 18 mois.

Dans cet ECR, 110 patients atteints de SEP RR sont recrutés et randomisés en 2 groupes parallèles (groupe contrôle *vs* groupe bénéficiant du programme et des 4 séances de rappel). L'intervention consiste en 6 séances hebdomadaires de 1h30, par groupe de 6 à 8 patients (Thomas *et al.*, 2013). Les quatre séances de rappel sont introduites avec un intervalle de 6 semaines après la fin du programme. L'impact de la fatigue est évalué à l'aide de la MFIS (Modified Fatigue Impact Scale). Le follow-up s'effectue à 6, 12 et 18 mois après l'inclusion, afin de vérifier si les bénéfices thérapeutiques se maintiennent sur le long terme.

Dans le groupe expérimental, les cognitions et les comportements travaillés sont nombreux : équilibrer l'activité et le repos, penser autrement la fatigue, contrôler son niveau d'énergie, stopper les comportements de gestion de la fatigue néfastes (trop en faire quand l'énergie est au plus haut…), établir et garder des routines de sommeil/réveil, gérer son stress, déléguer, prioriser, planifier, organiser… Pour les mettre en place, des exercices variés ont été proposés durant les séances. Citons celui de l'horloge, qui a pour objectif de contrôler son niveau d'énergie en organisant chaque jour des plages de repos dans son quotidien, même si le patient n'en ressent pas le besoin au moment présent. Les autres exercices sont fondés sur le modèle classique des TCC visant à modifier les représentations dysfonctionnelles. Les séances de rappel quant à elles proposent des exercices permettant de favoriser la planification, la satisfaction et le sentiment d'auto-efficacité. Par exemple on amène le patient à évoquer une expérience positive vécue dans leur gestion de la fatigue suite à un objectif réalisé afin de favoriser l'auto-efficacité.

Les résultats à 12 mois de cet ECR sont attendus. Si le programme FACETS+ est efficace dans un contexte français et à long terme, alors les services de soin bénéficieront d'un nouvel outil permettant d'améliorer la prise en charge globale des patients dans un contexte où peu de propositions thérapeutiques existent sur la fatigue. Ce programme a un intérêt certain dans le domaine de la psychologie de la santé puisqu'il

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

peut se décliner pour d'autres maladies où la fatigue est omniprésente (la maladie de Parkinson, en cancérologie...).

Un autre angle d'intervention auprès des patients atteints de SEP est celui de l'activité physique. Ce domaine est également confronté à la question de la pérennisation des pratiques à la fin des programmes et donc au maintien des résultats dans le temps. La question centrale étant celle de la motivation chez des patients confrontés à des limitations fonctionnelles et souvent très fatigués.

3 Mise en place d'un programme testant l'efficacité de deux soutiens à la pratique de l'Activité Physique chez des patients SEP

Il est aujourd'hui communément admis que la pratique régulière d'une Activité Physique (AP) apporte de nombreux bénéfices aux patients atteints de SEP. En effet, les études démontrent qu'elle permet – tant que faire se peut – de maintenir ou d'améliorer les capacités fonctionnelles directement altérées par la maladie (marche, coordination et équilibre, force musculaire, spasticité, paresthésie...). Cette pratique agit aussi positivement sur les conséquences psychologiques (fatigue, dépression), psychosociales (qualité de vie) et cognitives (attention, vitesse de réaction) des patients. Plus encore, l'AP aurait des conséquences directes sur la physiopathologie de la SEP. De récentes études menées sur des modèles Murins (Jensen *et al.*, 2018) et des êtres humains (Negaresh, Motl, Zimmer, Mokhtarzade, & Baker, 2019) tendent à démontrer en IRM que la pratique d'une AP favoriserait la remyélinisation. Il apparaît donc primordial que l'AP fasse désormais partie intégrante du parcours de soin des patients, et ce, dès le début de la maladie.

L'OMS, afin de lutter contre la sédentarité et garantir une santé optimale, recommande pour tous une pratique d'AP – activité entraînant une augmentation substantielle de la dépense énergétique au-dessus du métabolisme de repos (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985) – de 2h30 hebdomadaire. Plusieurs modalités, fonction de l'intensité de l'effort sont ainsi recommandées : 150 min. d'effort modéré ou 75 min d'activité soutenue ou enfin, une combinaison équivalente des deux conditions. Par ailleurs, un travail de renforcement musculaire des membres supérieurs et inférieurs devrait être réalisé au moins 2 fois par semaine (OMS). Ces recommandations sont à adapter dans le cadre de maladies chroniques en fonction des possibilités de la fatigabilité des patients mais la pratique permet d'éviter de surajouter, à une pathologie déjà existante, des complications directement liées à la sédentarité.

Les études réalisées dans la SEP ont permis de démontrer les bienfaits de l'AP quelles que soient les modalités de pratique et de diversifier les supports d'activité permettant d'accroitre le choix de pratique pour les patients (EDSS entre 0 et 6). Cependant, peu d'entre-eux poursuivent la pratique sur du long terme, au même titre que pour la population générale. Les études relatives à l'adhésion à la pratique d'un programme démontrent que 50% des individus qui débutent une activité l'arrêtent à moins de 6 mois (Dishman, 1991). Aussi, les bénéfices relatifs à la pratique s'estompent quelques temps après l'arrêt de celle-ci. De plus, seuls 20% des patients respecteraient les

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

recommandations établies par l'OMS (Sandroff *et al.*, 2012) et les patients ayant un attrait pour cette pratique sont directement confrontés aux symptômes évolutifs de la maladie souvent source de démotivation. Certains signes cliniques ; troubles de l'équilibre, manque de force musculaire, fatigue, douleur ou engourdissements, troubles visuels et perte de vélocité sont directement invoqués pour expliquer l'arrêt d'une pratique choisie (Kerdoncuff *et al.*, 2006).

Dans ce contexte, les études visant à aider le patient à initier et à pérenniser sa pratique d'AP semblent primordiales. La motivation – construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité, et la persistance du comportement – semble faire partie des conditions indispensable à la pratique. Ainsi, la théorie de l'auto-détermination représente différentes formes de motivation sur un continuum partant d'une motivation extrinsèque à l'individu vers une motivation purement intrinsèque, avec plusieurs étapes entre ces deux extrêmes (Paquet & Vallerand, 2016). Les études sur l'adhésion à la pratique d'une AP au regard de cette théorie démontrent que les formes les plus autodéterminées semblent prédire la persévérance à long terme chez des pratiquants sportifs (Sarrazin *et al.*, 2002).

De plus, la volition à la pratique s'avère être elle aussi une condition indispensable. La théorie du comportement planifié part du principe que le comportement humain est guidé par trois types de considérations : les croyances comportementales, normatives et les croyances de contrôle (Ajzen, 2010). Ainsi, selon cette théorie plus l'attitude et la norme subjective sont favorables et plus le contrôle perçu est important, plus l'intention de la personne d'adopter le comportement en question est forte. Ces 2 théories apparaissent intéressantes dans la mesure où elles permettent des mesures grâce à des questionnaires validés permettant de rendre compte des différents aspects motivationnels et volitionnels des participants à différents moments au cours de leur pratique d'AP et permettent d'apporter un aspect informationnel et prédictif au regard de l'envie et des intentions de pratique. Enfin, il est possible d'influencer *via* différents soutiens la motivation ou le comportement de l'individu afin d'optimiser le plus possible son adhérence à la pratique.

Nous nous intéresserons dans notre étude à la pleine conscience (PC), et à la formulation d'Intentions d'Implémentation (II) (Cohen, Bayer, Jaudas, & Gollwitzer, 2008). Les études relatives à la pratique de la PC dans la SEP démontrent de nombreux résultats positifs sur la gestion de la fatigue ou encore sur l'anxiété et la dépression. Au regard de l'AP, les résultats d'une étude laissent suggérer qu'un entraînement à la PC et à l'acceptation permettrait de favoriser l'adhésion à la pratique, en permettant aux patients de mieux réguler les aspects négatifs liés à cette pratique (Ulmer, Steson, & Salmon, 2010). Enfin, chez des patients obèses, est constatée une influence de la PC sur la motivation intrinsèque à la pratique de l'AP (Ruffault, Bernier, Juge, & Fournier, 2016). Dans le cadre de notre étude, des séances audios de PC seront proposées aux patients, en relation avec les exercices du programme proposé.

La formulation d'intentions d'implémentation passe par une stratégie de planification de l'action qui consiste à créer un lien entre une situation et un comportement dirigé vers l'atteinte d'un but. Il est ainsi démontré qu'un programme précis et détaillé

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

d'activité physique permet d'atteindre plus facilement les objectifs qu'un programme non précis (De Vet, Oenema, & Brug, 2011). Dans notre étude, nous demandons aux patients de préciser avant chaque séance, les dates, heures et lieux choisis pour les différentes activités du programme.

L'enjeu principal de l'étude est d'évaluer au travers d'un programme d'AP de 8 semaines sur 2 mois, de 2 heures hebdomadaires, l'impact d'un soutien de PC et d'un soutien d'II qui ont pour objectif d'aider le patient à initier, et/ou à augmenter et à pérenniser sa pratique à domicile. 45 patients sont répartis en 3 groupes (2 groupes bénéficiant chacun d'un des 2 soutiens et 1 groupe contrôle ne bénéficiant pas de soutiens). Les patients bénéficient tous du même programme d'AP. Les soutiens psychologique ou motivationnel sont proposés *via* Internet, et complétés par un appel téléphonique hebdomadaire. L'adhésion au programme d'AP est mesurée grâce à un questionnaire auto-rapporté. Des mesures d'actimétrie sur 7 jours, permettent d'évaluer la quantité et l'intensité de l'AP avant (T1) et après le programme d'AP (T2), à 3 mois (T3) et à 6 mois après le programme (T4). Des questionnaires mesurent l'évolution de la motivation (EMAPS), l'évolution de la volition à la pratique (TPB), ainsi que l'adhérence à la PC (FFMQ15), aux 4 temps de l'étude. Enfin, des scores de capacités fonctionnelles (6MWT, TUG), des scores psychologiques de fatigue (FSS, MFIS), et psychosociologiques de qualité de vie (MSIS29 et EQ5D-3L) sont évalués à T1, T2 et T3.

Les analyses préliminaires des données montrent des résultats très encourageants de l'impact du programme d'AP sur les capacités fonctionnelles, psychologiques et psycho-sociales des patients. En effet, les soutiens (PC et II) proposés dans cette étude semblent permettre aux patients de progresser davantage puisqu'une meilleure adhésion au programme d'AP est observée. La mise en place de ces interventions et programmes d'activité physique à domicile, efficaces et peu coûteux, pourrait être développée à plus grande échelle dans le futur pour permettre à un plus grand nombre de patients de pouvoir en bénéficier.

Les programmes de gestion de la maladie, qu'ils visent un symptôme spécifique, comme la fatigue, ou qu'ils aient un spectre d'intervention plus large, comme dans les interventions fondées sur l'activité physique, sont efficaces sur les symptômes visés. L'inscription des pratiques et donc des bénéfices dans la durée constitue l'un des nouveaux objets de recherche, dont nous avons donné un aperçu avec les deux études en cours. La dépression constitue un autre champ de recherche dans la SEP, questionné à partir des outils d'évaluation, ce que nous allons aborder dans la partie suivante. Ce champ concerne de façon générale les pathologies chroniques et interroge la difficulté à dissocier dépression et symptômes somatiques.

4 Identifier la dépression dans la Sclérose en Plaques : La voix, un nouvel outil d'aide au diagnostic ?

La dépression est un trouble répandu dans la population atteinte de SEP, touchant entre 27 et 54% des patients (selon les étude et la méthodologie, Arnett *et al.*, 2008). Et pourtant, dans la population atteinte de SEP, la dépression est encore sous-évaluée et sous-traitée dans la pratique clinique (Feinstein, 2011). Selon McGuigan et Hutchinson

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

(2006), 25% des patients atteints de SEP présentent des symptômes de dépression non identifiés. La principale explication de ce sous-diagnostic est que la SEP et la dépression présentent de nombreux symptômes en commun (Clark *et al.*, 1992). Les outils d'évaluation ne sont pas assez précis pour faire la distinction entre ces deux pathologies. Ainsi, discerner ce qui est lié à la SEP et ce qui pourrait être lié à une éventuelle dépression est une tâche très complexe pour les cliniciens et souvent une énigme étiologique.

4.1 La voix, la perception vocale et les émotions

Dans le domaine de la perception auditive, l'importance des informations vocales dans la communication interpersonnelle a été longtemps occultée. La voix est un phénomène naturel et culturel qui peut être étudié de façon multidisciplinaire : acoustique, linguistique, physiologique, psychologique, etc. Belin et ses collègues (2004) décrivent la voix comme un « visage auditif », car elle permet de reconnaître les individus. Diverses recherches en perception vocale ont montré que la voix a une influence sur la communication interpersonnelle dans de nombreuses situations (sur le consommateur, Chattopadhyay *et al.*, 2003 ; lors de l'écoute d'un message politique, Tigue *et al.*, 2012). Les états affectifs et les émotions interviennent à chaque instant dans la phonation pour moduler tonalité, timbre, intensité et surtout la prosodie (Yang, Fairbaim, & Cohn, 2013). Phénomène que le langage courant met en valeur dans nombre de métaphores : « voix étranglée d'émotions » ; « voix blanche de peur ». La voix constitue donc un canal essentiel par lequel sont extériorisées les émotions. Il a été montré que la reconnaissance des émotions par la voix atteint 60% et elle est meilleure et plus fiable qu'à partir des visages (Kraus, 2017).

4.2 La voix dans le domaine de la santé

L'étude de la voix humaine et de ses divers usages est en pleine expansion. Bruckert et ses collègues (2006) ont mis en évidence des corrélations entre les caractéristiques vocales des locuteurs et certaines de leurs caractéristiques physiques/hormonales intrinsèques. Mais surtout, de nombreuses études ont montré que les états physique et psychologique d'un individu avaient une influence sur sa voix (Wisniecki, Cannizzaro, Cohen, & Snyder, 2006). Il a été mis en évidence que les caractéristiques de la voix peuvent être modifiées en fonction de l'intervention pharmacologique (sédatifs, alcool) et que certains changements de la voix peuvent refléter des symptômes résultant de maladies somatiques ou de troubles psychologiques : Parkinson (Tsanas, *et al.*, 2012) ; autisme (Russo *et al.*, 2008). Les patients SEP peuvent présenter des troubles de la parole (dysarthrie) et des troubles de la voix (dysphonie). Les troubles de la voix sont regroupés sous le nom de dysphonie avec comme symptômes principaux : des changements dans la qualité de la voix comme un enrouement ou une sonorité hyper-nasale. Ces troubles peuvent provenir de la faiblesse des muscles ou de spasmes (Miller & Britton, 2011). Les patients présentent également des variations dans l'intensité de la voix et/ou une tonalité affectée (Tjaden & Watling, 2003). La dysphonie a été observée chez 70% des individus SEP *vs* 33% des sujets contrôles dans l'étude de Feijo en 2004 et 33% pour les SEP *vs* 7.4% contrôles dans l'étude de Dogan en 2007. Ainsi, dans le domaine de la santé, les analyses quantitatives et qualitatives du discours

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

ont un intérêt clinique, dans le sens où les informations acoustiques peuvent fournir des indices à la fois pour le diagnostic de certains troubles, pour suivre l'évolution du trouble, estimer sa sévérité et pour apprécier les réponses à un traitement médical (Wisniecki *et al.*, 2006). Il n'y a pas de risque connu relatif à l'utilisation et à l'analyse du signal vocal. Au contraire, une évaluation du discours pourrait être un moyen rapide, non-intrusif, non-invasif, économique et relativement aisé d'obtenir des données cliniques objectives.

5 La voix et la dépression

La relation entre les estimations subjectives de la sévérité de la dépression et les changements qualitatifs ou quantitatifs observés dans la production de la parole a été documentée dans de nombreuses études : Teasdale *et al.* en 1980 puis Hardy *et al.* en 1984 ont trouvé que l'augmentation des temps de pause et des durées d'articulation étaient associés à des scores élevés sur l'échelle de dépression d'Hamilton (HDRS). De la même façon, Stassen *et al.* (1998) ont trouvé que l'amplitude du pitch vocal et la durée moyenne des pauses faisaient partie des variables acoustiques les plus corrélées à la sévérité des symptômes mesurée par la HDRS durant les premières semaines de traitement. L'analyse du discours a servi aussi de mesure objective de rémission. L'étude de Cannizzaro et de ses collègues en 2004 puis celle de Mundt *et al.* en 2007 confirment ces résultats. Ainsi, l'analyse de la voix et du discours permet de repérer le degré de sévérité de la dépression.

5.1 La voix comme outil de diagnostic : SEP, dépression et voix

Existe-t-il des différences vocales dans la population atteinte de SEP entre les patients déprimés et non déprimés ? L'analyse de la voix peut-elle permettre de surmonter le chevauchement des symptômes ? Jusqu'à présent, aucune étude n'a examiné les différences possibles dans les caractéristiques vocales de la population atteinte de SEP en lien avec la dépression. Une étude réalisée par Bruckert *et al.* (en cours), à partir de voix enregistrées, a consisté à associer des mesures objectives (analyses acoustiques) et des mesures subjectives (jugements de la voix faites par des auditeurs). La population de l'étude comprenait 4 groupes expérimentaux composés de patientes SEP non-dépressives, de patientes SEP dépressives, de participantes témoins (non SEP) dépressives ou non. Ce travail a montré que les analyses acoustiques des voix et les évaluations des juges conduisent aux mêmes résultats : des différences significatives observées entre les voix des patientes non SEP et celles atteintes de SEP, ainsi qu'entre les patientes SEP non déprimées et celles déprimées. Les voix des patientes souffrant de dépression ont une intensité moindre et présentent une plage dynamique plus restreinte du pitch vocal. En outre, ces voix sont jugées moins agréables et d'un ton plus déprimé. Les voix des femmes atteintes de SEP sont plus graves, plus faibles en intensité et avec un débit vocal plus lent que celles sans SEP et elles sont jugées moins agréables. Cette étude suggère l'utilisation possible de la voix comme outil de diagnostic de la dépression chez les personnes atteintes de SEP. Elle montre également que les jugements d'auditeur pourraient être utiles pour un diagnostic. Elle ouvre donc des perspectives pour l'E-médecine, avec le développement d'outils numériques dédiés à l'assistance au diagnostic.

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

La question de la dépression est très importante, car de son diagnostic et de sa prise en charge vont dépendre la qualité de vie de la personne et potentiellement impacter les poussées et l'évolution générale. Trouver des méthodes d'évaluation fiables, comme la voix, constitue un nouvel enjeu pour une prise en charge adaptée de la dépression. Une autre approche consiste à développer les études prospectives dès l'annonce du diagnostic, afin de prévenir l'apparition de la dépression et/ou d'intervenir très en amont.

5.2 Du diagnostic aux études prospectives

Les réorganisations psychologiques au moment du diagnostic et sur les premières années de la maladie sont probablement déterminantes à l'adaptation ultérieure à la maladie. Les troubles anxieux et dépressifs semblent en effet s'ancrer dans la période entourant le diagnostic qui est une période décrite comme psychologiquement exigeante pour les patients. Si l'apparition de certains symptômes psychologiques est normale dans les mois suivants l'annonce diagnostique, leur persistance dans le temps peut s'avérer délétère dans ce processus d'adaptation.

Depuis quelques années, l'intérêt pour la phase précoce du diagnostic de sclérose en plaques se développe, en tant que période cruciale au cours de laquelle la personne attribue un sens à la maladie (Dennison, Yardley, Devereux, & Moss-Morris, 2011). L'apparition de la sclérose en plaques va retentir sur la vie sociale et familiale et va entraîner une redéfinition des rôles dès le début de la maladie (Starks, Morris, Yorkston, Gray, & Johnson, 2010). L'étude de Donze, Mekies et Montreuil (2012) sur les aidants a mis en évidence un fort retentissement sur la vie quotidienne dès le début de la maladie. Une baisse de la quantité, de la qualité et de la variété des contacts sociaux, à la fois de la personne atteinte et de son entourage, apparait immédiatement à la suite du diagnostic (Mohr *et al.*, 1999)

Nous ne disposons cependant que de deux études longitudinales portant sur les réorganisations opérant après l'annonce du diagnostic. Elles portent sur l'anxiété et la dépression et comportent des suivis allant de 6 à 24 mois. En 2006, Janssens *et al.*, étudient l'évolution de l'anxiété, de la dépression et de la détresse liée à la maladie chez 101 patients atteints de SEP et leur partenaire, durant les deux années qui suivent l'annonce du diagnostic. Ils notent un fort sentiment de détresse au moment du diagnostic, sentiment qui diminuait de façon significative au cours des deux années suivantes. Ils notent également que l'anxiété quant à elle évolue peu : 69% les participants à l'étude, que ce soit les patients ou les partenaires, qui avaient un niveau d'anxiété élevé au moment du diagnostic, maintenaient des scores élevés à tout moment pendant les deux années suivantes. Par comparaison, seuls 26% des personnes non anxieuses initialement ont enregistré une augmentation de l'anxiété à un seuil pathologique au cours du temps. Il semble donc que les anxieux restent anxieux en grande majorité au cours du temps et les non anxieux ne le deviennent que pour un petit nombre également. La dépression reste marginale. Giodano *et al.* (2011) confirment ces résultats, dans une étude sur l'évolution de la symptomatologie anxio-dépressive durant les six mois suivant le diagnostic chez 120 patients souffrant de SEP, avec 40% de patients présentant une anxiété persistante à six mois, en particulier chez

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

les femmes. La symptomatologie dépressive était rare. Les auteurs suggèrent que la dépression apparaîtrait plus tard dans le cours de la maladie.

Les études autour du diagnostic vont plutôt dans le sens d'une forte prédominance des symptômes anxieux dans les mois suivant l'annonce diagnostique et d'une apparition plus tardive de symptômes de dépression. L'étude transversale de Possaa *et al.* (2017), sur un petit échantillon de patients (n=38), se porte cependant en faux par rapport à ces résultats, avec un taux de dépression de 40% chez des patients diagnostiqués dans les 12 mois précédant l'étude.

Les résultats de ces études demandent à être confirmés, notamment la place de la dépression à proximité du diagnostic et doivent être mis en perspective par rapport aux taux enregistrés chez les patients malades depuis plusieurs années : en effet, 15 ans après le début de la maladie, entre un tiers et la moitié des patients a développé une dépression caractérisée. Nous avons ainsi besoin de mieux comprendre comment la dépression s'installe et en particulier son lien avec l'anxiété. Gay *et al.* (2010, 2017) ont en effet montré que l'anxiété est un prédicteur de dépression et que son impact sur la dépression est accentué par la présence d'alexithymie et d'un faible soutien social perçu. Les stratégies centrées sur l'émotion et sur l'évitement autour du diagnostic apparaissent également comme des prédicteurs de la dépression (Tan-Kristantoa & Kiropoulosa, 2015). Mais ces études sont transversales.

Nous avons ainsi besoin de mettre en place des études prospectives longitudinales dès l'annonce diagnostique sur des échantillons de taille importante. D'autres facteurs que l'évolution symptomatique, tant psychique que somatique, sont également à intégrer dans ces études, comme l'évolution des liens dans la sphère sociale et familiale et du fonctionnement émotionnel, de façon à avoir une appréhension dynamique des facteurs en jeu dans les réorganisations psychologiques, familiales et sociales qui vont s'articuler autour de la maladie. Cela devrait nous permettre de repérer des moments névralgiques et de proposer des interventions de prévention ou d'intervenir rapidement.

En conclusion, nous pouvons dire que la majorité des études portant sur la compréhension des troubles anxieux et dépressifs dans la SEP sont des études transversales ce qui ne permet pas la prise en compte de la chronologie dans l'apparition des troubles et rend difficile l'interprétation des liens observés. La mise en place d'études longitudinales prospectives dès l'annonce diagnostique permettrait de mieux identifier des facteurs et des modes de fonctionnement délétères à l'adaptation et de proposer des prises en charges psychologiques précoces et adaptées aux patients les plus vulnérables.

6 Conclusion

En conclusion, de nouvelles perspectives apparaissent dans la recherche sur la SEP. Ainsi les programmes d'aide à la gestion de la maladie au quotidien sont efficaces et doivent être recommandés, mais ils posent néanmoins la question du maintien des bénéfices et donc de l'autonomisation des patients sur le long terme. De même, la question de la dépression nécessite de réfléchir, d'une part à des méthodes complé-

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

mentaires permettant d'affiner le diagnostic, comme par exemple l'utilisation de la de reconnaissance vocale, et de l'autre, de mettre en place des études longitudinales dès l'annonce diagnostique de façon à mieux contrôler son évolution.

Références

Ajzen, I. (2010). Constructing a theory of planned behavior questionnaire. *Biofeedback and Selfregulation, 17*, 1–7.

Arnett, P. A., Barwick, F. H., Beeney, J. E (2018). Depression in multiple sclerosis : review and theoretical proposal. *Journal of the International Neuropsychology Society, 14*(5), 691-724.

Belin, P., Fecteau, S., & Bédard, C. (2004). Thinking the voice : neural correlates of voice perception. *Trends in Cognitive Sciences, 8*(3), 129-135.

Bruckert, L., Liénard, J.-S., Lacroix, A., Kreutzer, M., & Leboucher, G. (2006). Women use voice parameters to assess men's characteristics. *Proceedings. Biological Sciences, 273*(1582), 83-89.

Cannizzaro, M., Harel, B., Reilly, N., Chappell, P., & Snyder, P. J. (2004). Voice acoustical measurement of the severity of major depression. *Brain and Cognition, 56*, 30–35.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness : definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports, 100*(2), 126-131.

Chattopadhyay, A., Dahl, D. W., Ritchie, R. J. B., & Shahin, K. N. (2003). Hearing voices : The impact of announcer speech characteristics on consumer response to broadcast advertising. *Journal of Consumer Psychology, 13*(3),198-204.

Clark, C. M., Fleming, J. A., Li, D., Oger, J., Klonoff, H., & Paty, D. (1992). Sleep disturbance, depression, and lesion site in patients with multiple sclerosis. *Archives of Neurology, 49*(6), 641-643.

Cohen, A. L., Bayer, U. C., Jaudas, A., & Gollwitzer, P. M. (2008). Self-regulatory strategy and executive control : Implementation intentions modulate task switching and Simon task performance. *Psychological Research*, 72(1), 12-26.

De Vet, E., Oenema, A., & Brug, J. (2011). More or better : Do the number and specificity of implementation intentions matter in increasing physical activity ?. *Psychology of Sport and Exercise, 12*(4), 471-477.

Debouverie, M., Pittion-Vouyovitch, S., & Guillemin, F. (2009). Reconsidering fatigue at the onset of multiple sclerosis. *Revue Neurologique, 165*(Suppl. 4), S135-144.

Dennison, L., Yardley, L., Devereux, A., & Moss-Morris, R. (2011). Experiences of adjusting to early stage Multiple Sclerosis. *Journal of Health Psychology, 16*(3), 478-488.

Dishman, R. K. (1991). Increasing and maintaining physical activity and exercise. *Behavior Therapy, 22*, 345-378.

Dlugonski, D., Motl, R. W., Mohr, D. C., & Sandroff, B. M. (2012). Internet-delivered behavioral intervention to increase physical activity in persons with multiple sclerosis : sustainability and secondary outcomes. *Psychology, Health & Medicine, 17*(6), 636-651.

Dogan, M., Midi, I., Yazici, M. A, Kocak, I., Günal, D., & Sehitoglu, M. A. (2007). Objective and subjective evaluation of voice quality in multiple sclerosis. *Journal of Voice, 21*(6), 735-740.

Donze, C., Mekies, C., & Montreuil, M. (2012). Évaluation de l'impact de la sclérose en plaques sur les aidants en fonction de l'ancienneté de l'annonce du diagnostic : l'étude REPIT. *Revue Neurologique. 168*(S2), A45.

Edgley K. J., Sullivan, M., & Dehoux, E. (1991). A survey of multiple sclerosis : II. Determinants of employment status. *Canadian Journal of Rehabilitation, 4*(3), 127-132.

Feinstein, A. (2011). Multiple sclerosis and depression. *Multiple Sclerosis Journal, 17*(11), 1276-1281.

Fleig, L., Pomp, S., Schwarzer, R., & Lippke, S. (2013). Promoting exercise maintenance : How interventions with booster sessions improve long-term rehabilitation outcomes. *Rehabilitation Psychology, 58*(4), 323-333.

Gallien, P., Petrilli, S., Autret, K., Robineau, S., Le Meur, C., Berthier, T., Duruffle, A., Houedakor, J., Fraudet, B., & Nicolas, B. (2015). Interest of Botulinum Toxin for Treatment of Spasticity in Multiple Sclerosis. *Journal of Multiple Sclerosis, 2*(3), 1-4.

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

Gay, M.-C., Vrignaud, P., Garitte, C., & Meunier, C. (2010). Predictors of depression in multiple sclerosis patients. *Acta Neurologica Scandinavica, 121*(3), 161-170.

Gay, M.-C., Baker, R., Vrignaud, P, Thomas S., Heinzlef, O., Banovic, I., Haag, S., & Thomas, P. (2019). Cross-cultural validation of a French version of the Emotional Processing Scale (EPS-25). *European Review of Applied Psychology, 69*(3), 91-99.

Gay, M.-C., Bungener, C., Thomas, S., Vrignaud, P., Thomas, P.W., Baker, R., & Montreuil, M. (2017). Anxiety, emotional processing and depression in people with multiple sclerosis. *BMC Neurology, 17*, 43.

Gearing, R. E., Schwalbe, C. S. J., Lee, R., & Hoagwood, K. E. (2013). The effectiveness of booster sessions in CBT treatment for child and adolescent mood and anxiety disorders. *Depression and Anxiety, 30*(9), 800-808.

Giordano, A., Granella, F., Lugaresi, A., Martinelli, V., Trojano, M., Confalonieri, P., ... & SIMS-Trial Group. (2011). Anxiety and depression in multiple sclerosis patients around diagnosis. *Journal of the Neurological Sciences*, 307(1-2), 86-91.

Hardy, P., Jouvent, R., & Widlöcher, D. (1984). Speech pause time and the retardation rating scale for depression (ERD). Towards a reciprocal validation. *Journal of Affective Disorders, 6*(1), 123-127.

Janssens, A. C., Buljevac, D., van Doorn, P. A., van der Meché, F. G., Polman, C. H., Passchier, J., & Hintzen, R. Q. (2006). Prediction of anxiety and distress following diagnosis of multiple sclerosis : A two-year longitudinal study. *Multiple Sclerosis*, 12(6), 794-801.

Jensen, S. K., Michaels, N. J., Ilyntskyy, S., Keough, M. B., Kovalchuk, O., & Yong, V. W. (2018). Multimodal Enhancement of Remyelination by Exercise with a Pivotal Role for Oligodendroglial PGC1α. *Cell Reports*, 24(12), 3167-3179.

Jones, K. H., Ford, D. V., Jones, P. A., John, A., Middleton, R. M., Lockhart-Jones, H., ... & Noble, J. G. (2012). A large-scale study of anxiety and depression in people with multiple sclerosis : A survey *via* the Web portal of the UK MS Register. *PLoS One, 7*(7), e41910.

Kalb, R. (2007). The emotional and psychological impact of multiple sclerosis relapses. *Journal of the Neurological Sciences, 256*(Suppl), S29-S33.

Kerdoncuff, V., Durufle, A., Le Tallec, H., Lassalle, A., Petrilli, S., Nicolas, B., ... Gallien, P. (2006). Activité sportive et sclérose en plaques. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, 49*(1), 32-36.

Kos, D., Kerckhofs, E., Carrea, I., Verza, R., Ramos, M., & Jansa, J. (2005). Evaluation of the Modified Fatigue Impact Scale in four different European countries. *Multiple Sclerosis, 11*(1), 76-80.

Kraus M. W. (2017). Voice-only communication enhances empathic accuracy. *American Psychologist, 72*(7), 644-654.

Lally, P., & Gardner, B. (2013). Promoting habit formation. *Health Psychology Review, 7*(sup1), S137-S158.

Majmudar, S. & Schiffer, R. B. (2009). Why depression goes unrecognized in multiple sclerosis patients. *International Journal of MS Care, 11*(4), 154-159.

McGuigan, C., & Hutchinson, M. (2006). Unrecognised symptoms of depression in a community–based population with multiple sclerosis. *Journal of Neurology, 253*(2), 219-223.

Miller, R. M., & Britton, D. (2011). *Dysphagia in neuromuscular diseases*. Plural Publishing, Incorporated. San Diego, CA : USA.

Mohr, D. C., Dick, L. P., Russo, D., Pinn, J., Boudewyn, A. C., Likosky, W., & Goodkin, D. E. (1999). The psychosocial impact of multiple sclerosis : exploring the patient's perspective. *Health Psychology, 18*(4), 376-382

Multiple Sclerosis Council for Clinical Practice Guidelines (1998). *Fatigue and multiple sclerosis : evidence-based management strategies for fatigue in multiple sclerosis*. Washington DC : Paralyzed Veterans of America.

Mundt, J. C., Snyder, P. J., Cannizzaro, M. S., Chappie, K., & Geralts, K. S. (2007). Voice acoustic measures of depression severity and treatment response collected *via* interactive voice response (IVR) technology. *Journal of Neurolinguistics, 20*, 50-64.

Negaresh, R., Motl, R. W., Zimmer, P., Mokhtarzade, M., & Baker, J. S. (2019). Effects of exercise training on multiple sclerosis biomarkers of central nervous system and disease status : a systematic review of intervention studies. *European Journal of Neurology, 26*(5), 711-721.

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

Paquet, Y., Carbonneau, N., & Vallerand, R. (2016). *La théorie de l'autodétermination : aspects théoriques et appliquées*. Bruxelles : De Boeck.

Possa, M. F., Minacapelli, E., Canale, S., Comi, G., Martinelli, V., & Falautano, M. (2017). The first year after diagnosis : psychological impact on people with multiple sclerosis. *Psychology, Health & Medicine, 22*(9), 1063-1071.

Ries, A. L., Kaplan, R. M., Myers, R., & Prewitt, L. M. (2003). Maintenance after pulmonary rehabilitation in chronic lung disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 167*(6), 880-888.

Rigotti, N. A., Munafo, M. R., & Stead, L. F. (2008). Smoking cessation interventions for hospitalized smokers : a systematic review. *Archives of Internal Medicine, 168*(18), 1950-1960.

Rothman, A. J., Baldwin, A., & Hertel, A. (2004). Self-regulation and behavior change : Disentangling behavioral initiation and behavioral maintenance. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation : Research, theory, and applications* (pp. 130–148). New York : The Guilford Press.

Ruffault, A., Bernier, M., Juge, N., & Fournier, J.-F. (2016). Mindfulness May Moderate the Relationship Between Intrinsic Motivation and Physical Activity : A Cross-Sectional Study. *Mindfulness*, *7*(2), 445-452.

Russo, N. M., Skoe, E., Trommer, B., Nicol, T., Zecker, S., Bradlow, A., & Kraus, N. (2008). Deficient brainstem encoding of pitch in children with autism spectrum disorders. *Clinical Neurophysiology, 119*(8), 1720-1731.

Sandroff, B. M., Dlugonski, D., Weikert, M., Suh, Y., Balantrapu, S., & Motl, R. W. (2012). Physical activity and multiple sclerosis : New insights regarding inactivity. *Acta Neurologica Scandinavica, 126*(4), 256-262.

Sarrazin, P., Roberts, G., Cury, F., Biddle, S. & Famose, J. P. (2002). Exerted effort and performance in climbing among boys : The influence of achievement goals, perceived ability, and task difficulty. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 73*(4), 425-436.

Schwarzer, R. (2008). Modeling health behavior change : How to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology*, *57*(1), 1-29.

Schwarzer, R., Lippke, S., & Luszczynska, A. (2011). Mechanisms of health behavior change in persons with chronic illness or disability : The Health Action Process Approach (HAPA). *Rehabilitation Psychology*, *56*(3), 161-170.

Starks, H., Morris, M. A., Yorkston, K. M., Gray, R. F., & Johnson, K. L. (2010). Being in- or out-of-sync : couples » adaptation to change in multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation, 32*(3), 196-206.

Stassen, H., Kuny, S., & Hell, D. (1998). The speech analysis approach to determining onset of improvement under antidepressants, *European Neuropsychopharmacology, 8*(4), 303-310.

Teasdale, J. D., Fogarty, S. J., & Williams, J. M. (1980). Speech rate as a measure of short-term variation in depression. *British Journal of Social and Clinical Psychology, 19*(3), 271-278.

Tejani, A. M., Wasdell, M., Spiwak, R., Rowell, G., & Nathwani, S. (2010). Carnitine for fatigue in multiple sclerosis. *The Cochrane database of systematic reviews, 17*(2), CD007280.

Thomas, S., Thomas, P. W., Kersten, P., Jones, R., Green, C., Nock, A., ... Hillier, C. (2013). A pragmatic parallel arm multi-centre randomised controlled trial to assess the effectiveness and cost-effectiveness of a group-based fatigue management programme (FACETS) for people with multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 84*(10), 1092-1099.

Tigue, C. C., Borak, D. J., O'Connor, J. J. M., Schandl, C., & Feinberg, D. R. (2012). Voice pitch influences voting behavior. *Evolution and Human Behavior, 33*(3), 210-216.

Tjaden, K., & Watling, E. (2003). Characteristics of Diadochokinesis in Multiple Sclerosis and Parkinson's Disease. *Folia Phoniatrica and Logopaedica, 55*(5), 241-259.

Tsanas, A., Little, M. A., McSharry, P. E., Spielman, J., & Ramig, L. O. (2012). Novel speech signal processing algorithms for high-accuracy classification of Parkinson's disease, *IEEE Trans Biomedical Engineering, 59*(5), 1264-1271.

Ulmer, C. S., Stetson, B. A., & Salmon, P. G. (2010). Mindfulness and acceptance are associated with exercise maintenance in YMCA exercisers. *Behaviour Research and Therapy, 48*(8), 805–809.

Van den Akker, L. E., Beckerman, H., Collette, E. H., Twisk, J. W., Bleijenberg, G., & Dekker, J. (2017). Cognitive behavioral therapy positively affects fatigue in patients with multiple sclerosis : Results of a randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis, 23*(11), 1542-1553.

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744

Wisniecki, A., Cannizzaro, M., Cohen, H., & Snyder, P. J. (2006). Speech impairments in neurodegenerative diseases/psychiatric illnesses. In K. Brow (Ed.), *Encyclopedia of Language and Linguistics* (pp. 358-364), Elsevier : Oxford.

Wurdak, M., Kuntsche, E., Kraus, L., & Wolstein, J. (2016). Effectiveness of a brief intervention with and without booster session for adolescents hospitalized due to alcohol intoxication. *Journal of Substance Use, 21*(1), 72-77.

Yang, Y., Fairbairn, C., & Cohn J. F. (2013). Detecting depression severity from vocal prosody. *IEEE Transactions on Affective Computing, 4*(2), 142-150.

Published in : Muller L. ; Laguette V. ; Dany L. (dir.) (2020), *Pratiques et interventions en psychologie de la santé*, Editions des archives contemporaines, Coll. «Psychologie du social», ISBN : 9782813003744, doi : https ://doi.org/10.17184/eac.9782813003744