



# La crampe du musicien. A propos de la maladie de Robert Schumann

Rev Med Suisse 2012; 8: 66-9

**F. Ochsner**

Dr François Ochsner  
Médecin agréé, Département  
des neurosciences cliniques, CHUV  
Av. Léopold-Robert 66  
2301 La Chaux-de-Fonds  
fjochsner@yahoo.fr

## The musician's cramp. About the illness of Robert Schumann

The musicians are seen in daily neurological practice facing various problems sometimes simple such as skeletal or tendon pain or even compression of a nerve trunk and sometimes more complicated such as focal dystonia.

Dystonia often has a dramatic impact on the career of a musician given the complexity of the clinical and therapeutic approach and the results are often disappointing.

The history of the German Romantic composer Robert Schumann illustrates this reality; through his story a discussion of both the different pathophysiological hypotheses responsible for focal dystonia, a disorder of brain plasticity, and of the multimodal therapeutic approaches, revisited in the light of neurophysiological findings will be described.

Le musicien est parfois confronté, dans sa pratique quotidienne, à des problèmes neurologiques variés, une souffrance tendino-squelettique, une compression d'un tronc nerveux, parfois plus complexe, une dystonie focale.

La dystonie a souvent des répercussions dramatiques sur la carrière d'un musicien eu égard à la complexité du tableau clinique et de l'approche thérapeutique avec des résultats le plus souvent encore décevants.

L'histoire du compositeur romantique allemand, Robert Schumann, illustre ce propos avec discussion des différentes hypothèses physiopathologiques récentes, responsables d'une dystonie focale, un trouble de la plasticité cérébrale, et les différentes approches thérapeutiques multimodales, revisitées à la lumière des découvertes neurophysiologiques.

*«Robert Schumann a développé une dystonie du pianiste qui a profondément modifié sa trajectoire professionnelle: il a sacrifié sa main à sa passion. Artiste torturé, compositeur lunaire et hermétique, Robert Schumann reste un mystère 200 ans après sa naissance. Le pianiste Piotr Anderszewski décèle dans la musique de Schumann un fond presque religieux. Robert Schumann est protestant, alors que son rival et contemporain Frédéric Chopin est catholique et aristocrate; il y entend des réminiscences de chorale luthérienne malgré une composition aussi frénétique que déséquilibrée. J'aimerais approfondir, à la lumière du drame vécu par Robert Schumann, les différents aspects clinique, physiopathologique et thérapeutique de la dystonie du musicien.»*

F. Ochsner

## INTRODUCTION

La création artistique est probablement la forme la plus élaborée de la pensée humaine. Elle requiert une intégrité des structures nerveuses motrices, sensitivo-sensorielles, mais surtout cognitives.

L'expression musicale intègre aux éléments du système nerveux périphérique, en partie responsable de la dextérité manuelle, un développement *ad hoc* du contrôle cognitivo-somato-sensoriel et moteur, structure complexe impliquant les aires associatives sous-corticales, les noyaux gris de la base du cerveau et le cervelet pour la motricité de la main, mais surtout le cortex cérébral, haut lieu de la créativité artistique, avec des boucles de rétrocontrôle auditives.

L'intégration somato-sensorielle et motrice est donc nécessaire au musicien pour affiner son art.

Le moindre dérèglement engendre alors des tableaux sémiologiques variés, parfois jusqu'à la perte de la pratique artistique, musicale en particulier, alors responsable de réactions psychoaffectives catastrophiques.

Le neurologue est parfois confronté à un désordre des membres supérieurs chez le musicien, problèmes anciens mais revisités à la lumière des neurosciences cliniques et fondamentales, de la neurologie du comportement avec une meilleure compréhension neurophysiologique, mais surtout une approche thérapeutique renouvelée, multidisciplinaire.



La musique instrumentale est pratiquée régulièrement par des milliers de musiciens qui sacrifient soit leur quotidien, soit leurs loisirs à répéter inlassablement leurs gammes.

L'exercice répétitif d'un instrument entraîne une activité squelette-neuro-musculaire complexe automatisée par l'apprentissage susceptible d'engendrer de nombreuses anomalies neurologiques. Les rares enquêtes épidémiologiques, en particulier celle de Fishbein<sup>1</sup> aux Etats-Unis, en sont révélatrices. Sur 4025 musiciens répartis dans 48 orchestres, 76% ont présenté une fois dans leur existence un problème médical avec des répercussions sur leur activité professionnelle. Les conséquences fonctionnelles ne sont pas négligeables, mais elles sont rarement spécifiques ou propres à la pratique musicale.

Je ne ferai pas allusion aux conséquences de l'anxiété, aux désordres psychologiques face à un auditoire entraînant parfois des réactions catastrophiques.

Les manifestations délétères colligées dans la littérature<sup>2</sup> s'articulent entre des syndromes de souffrance musculo-tendineuse au sens large du terme, des neuropathies par enclavement et enfin des dystonies focales.

L'essentiel du présent article est axé sur la dystonie focale du musicien, en s'inspirant de l'histoire dramatique du compositeur romantique allemand Robert Schumann, alors que les syndromes de surcharge musculo-tendineux et les neuropathies compressives ne seront que survolés.

## ROBERT SCHUMANN (1810-1856)<sup>3</sup>

Robert Schumann, compositeur romantique de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, est né à Zwickau, en Saxe, en 1810. Il fait preuve, dès son adolescence, de dons hors du commun dans la pratique du piano, dons couplés à une ambition démesurée. Il souhaitait devenir un virtuose du piano.

Il a débuté l'apprentissage du piano à l'âge de sept ans. Sa maîtrise impressionne son professeur B. Kuntsh. A la mort de son père en 1826, il s'inscrit à la Faculté de droit de Leipzig tout en poursuivant avec assiduité la pratique du piano. En 1829, il se rend à l'Université d'Heidelberg où il s'adonne à des études de jurisprudence. Il enthousiasme A. J. Thibaud, un musicien éclairé. Progressivement, il néglige la pratique du droit, se consacre à son art, jouant jusqu'à sept heures par jour du piano. Dans une lettre datant de juillet 1830, il déclare alors à sa mère vouloir poursuivre sa passion.

De retour à Leipzig, il est soumis à une forte pression de son maître F. Wieck et progressivement leur relation se dégrade. Il est alors confiné dans un espace réduit dans la demeure de son professeur qui apparemment le néglige aux dépens de sa fille, future épouse de Schumann.

Dans son journal intime, Robert Schumann note dès la fin de l'année 1830 une perte subite de sa dextérité manuelle droite perturbant gravement, dès mai 1831, sa *jouerie* musicale. Il corrige son «infirmité» en modifiant sa technique, mais avec un succès inconstant. Il consigne la perte du contrôle volontaire du majeur droit décrit comme rigide et en hyperflexion. Le mal est alors fixé, ses ambitions de virtuose dans son art s'envolent malgré une tentative de

poursuivre sa carrière jusqu'en 1834 avec, comme point d'orgue, une composition avec un fond baroque, la Toccata Op. 7 (*Apex, Boris Berezovsky, may 1992*), la composition de la période initiale la plus originale de Robert Schumann qui s'interprète sans le majeur de la main droite.

Les meilleurs traitements de l'époque lui sont prodigués, repos, mesures diététiques, électrothérapie, bains variés et homéopathie, mais sans succès. Malgré son handicap, il poursuivra la pratique du piano devant des auditoires d'initiés avec essentiellement des improvisations musicales.

Conscient aussi de sa bipolarité, il l'exorcise en incarnant ses humeurs dans des personnages imaginaires, Eusebius et Florestan, qu'il faisait apparaître dans ses partitions; mais, de mal en pis, il est interné à l'asile d'Endenich, près de Bonn. Il y meurt le 29 juillet 1856.

## DYSTONIE DU MUSICIEN

A la lecture de la biographie de Robert Schumann,<sup>3</sup> de nombreuses spéculations diagnostiques sont souvent évoquées chez un patient hypocondriaque et maniaco-dépressif, des séquelles d'un ancien traumatisme brachial, une tendinopathie, éventuellement une intoxication à l'arsenic préconisé comme traitement d'une possible syphilis.

Le diagnostic de dystonie focale ou crampe du musicien ne fait toutefois guère de doute pour la plupart des spécialistes, une complication neurologique du musicien en particulier à la lecture de Merriman dans un article de 1986,<sup>4</sup> même hypothèse étayée par Lederman en 1999<sup>5</sup> mais surtout par Altmüller de l'Institute for music physiology and musicians' medicine de l'Université de Hanovre en Allemagne en 2005.<sup>3</sup>

Une dystonie focale se caractérise par un mouvement involontaire, une contraction musculaire prolongée responsable d'un mouvement répétitif ou d'une posture inadéquate.

Dans les quelques séries colligées dans la littérature, la fréquence de la dystonie focale du musicien est estimée à 1% avec une nette prépondérance chez l'homme dans un rapport d'un à six.<sup>6</sup> Quel que soit l'instrument responsable, le musicien est décrit comme réceptif à une surcharge émotionnelle mal gérée, à un syndrome anxieux,<sup>7</sup> mais surtout à une tendance au perfectionnisme,<sup>8</sup> favorisée par une excessive et intensive pratique instrumentale. En plus d'une susceptibilité individuelle parfois post-traumatique, une prédisposition génétique est admise avec une histoire familiale de dystonie retrouvée dans l'anamnèse du musicien.<sup>9</sup>

L'origine neurobiologique de la dystonie focale du musicien reste encore du domaine de l'hypothèse. La plus probable est un dysfonctionnement de la plasticité cérébrale et des neurones inhibiteurs sensori-moteurs corticaux de type centre-pourtour, une extension de la carte motrice, un chevauchement transmodal discriminatif et topographique des cartes sensitives cutanées et fusoriales neuro-musculaires et tendineuses entraînant une désorganisation de l'innervation réciproque. Elle est resynchronisée par le geste antagoniste ou le changement écologique de l'action, une inadéquation de synchronisation entre l'activation des aires associatives et la mise en relation de per-



ception avec les images stockées dans les systèmes de mémoire, une trace synaptique erronée<sup>10</sup> et une réorganisation des aires sensori-motrices et auditives régulièrement sollicitées. Les études neurophysiologiques reconnaissent une fusion de la représentation digitale dans le cortex somato-sensoriel<sup>11</sup> perturbant l'input du rétrocontrôle auditif. La dystonie focale est considérée par certains auteurs<sup>12</sup> comme une réponse inadéquate du cerveau après un mouvement manuel répétitif, stéréotypé et intentionnel bien que tous les musiciens malades n'aient pas toujours une histoire d'activité manuelle excessive impliquant alors l'hypothèse que l'input sensitif n'affecte que partiellement l'input moteur, suggérant alors que l'information sensitive jouerait un rôle dans la perte du contrôle de la discrimination interdigitale.

Cette assertion se reflète par le rôle joué lors de l'apparition brutale d'une dystonie du musicien suite à un changement de technique musicale ou instrumentale, par exemple la qualité de l'archet chez le violoncelliste, la hauteur du tabouret chez le pianiste.

Dans le diagnostic différentiel, certains items doivent être pris en considération en particulier un syndrome de surcharge (*Overuse syndrome*) se traduisant par l'installation d'un syndrome douloureux lié le plus souvent à une tendinopathie. Chez le pianiste, souvent, les extenseurs du poignet et des quatrième et cinquième doigts sont impliqués eu égard aux caractéristiques sonores de l'instrument.

L'autre alternative du diagnostic différentiel est une compression nerveuse focale, rare chez le pianiste, qui associe un syndrome douloureux à une lourdeur, peut-être à un déficit sensitivo-moteur et autonome, parfois secondaire à un syndrome de surcharge (solicitation mécanique d'une structure ostéotendineuse) mais le plus souvent liée à une malposition ou à un excès de mobilité articulaire, par exemple la compression du nerf médian dans le passage du canal carpien, plus rare du nerf ulnaire dans le sillon épitrochléolécrânien ou dans la loge de Guyon.

L'évaluation électroneuromyographique (ENMG) est l'examen de choix pour écarter une éventuelle compression nerveuse. Par contre, malgré son faible rendement, elle est essentielle, suivant l'expertise de l'examineur, pour confirmer un syndrome dystonique par l'évaluation des cocontractions musculaires, jeu des agonistes et antagonistes, la recherche d'éléments centraux par l'analyse du réflexe-H et enfin la perturbation du réflexe normal d'inhibition des muscles antagonistes au niveau spinal, sous-cortical et cortical. L'évaluation d'un syndrome dystonique focal requiert des techniques neurophysiologiques sophistiquées, une étude des potentiels moteurs, la magnéto-encéphalographie, éventuellement l'étude de l'inhibition des potentiels moteurs intracorticaux de courte latence mais aussi une imagerie performante, l'IRM fonctionnelle et le PET-scan.

## PRISE EN CHARGE

Les nouvelles connaissances physiopathologiques ont permis de mieux appréhender l'approche thérapeutique en essayant de corriger l'hypothétique plasticité cérébrale anormale.

Chez Robert Schumann, l'échec des traitements l'a conduit à renoncer à sa carrière de pianiste. Blessé dans son amour-propre,<sup>3</sup> il a toutefois poursuivi sa passion créatrice musicale dans l'art de la composition qu'il a servie à la perfection.

De nos jours, la prise en charge thérapeutique est multidisciplinaire, complexe, lourde, aboutissant souvent à des résultats encore décevants. Le traitement physique au sens large du terme reste le *gold standard* en tentant de corriger une posture antiphiologique de la main ou des doigts du musicien par des techniques diverses, modification de l'instrument, mise en place de supports ergonomiques, programmes de rééducation fonctionnelle (travail devant un miroir pour une tentative d'autocorrection, séances de *bio-feedback*), relaxation des groupes musculaires antagonistes le plus souvent avec un soutien psychologique au long cours.<sup>13</sup> Certains thérapeutes préconisent une immobilisation par une attelle des doigts ou du doigt dystonique seul durant quatre à cinq semaines avec une reprise à petits pas de l'activité musicale, d'autres ont une approche à connotation plus cognitive.<sup>14</sup>

Une rééducation physiologique est aujourd'hui préconisée en axant le travail sur une réorganisation du cortex somato-sensoriel impliquant une modification des afférences périphériques au cerveau. Cette technique fait appel au principe de la *Constraint-induced movement therapy* (CIMT) qui consiste à bloquer le ou les doigts compensateurs de l'élément malade et en stimulant activement le doigt dystonique avec des exercices répétitifs, coordonnés avec les doigts non immobilisés. Une réorganisation du cortex somato-sensoriel contro-latéral à la main dystonique traduit l'amélioration clinique.<sup>15</sup>

L'approche médicamenteuse traditionnelle n'est guère appropriée, en particulier la prescription d'anticholinergiques. Par contre, la toxine botulique (Botox) est une aide précieuse dans le travail du thérapeute en diminuant la contracture du ou des muscles antagonistes en réduisant l'influx nerveux par blocage des quanta d'acétylcholine présynaptiques ainsi que le syndrome douloureux.<sup>16</sup> Les injections sous guidance EMG sont mieux ciblées. Elles permettent d'une part l'enregistrement d'une activité musculaire pathologique et, d'autre part, de mieux préciser le lieu lésionnel et donc d'injection avec l'utilisation d'une aiguille en téflon avec canule d'injection.

## CONCLUSION

La dystonie focale du musicien mérite que le praticien ait une écoute attentive de l'artiste car de brillantes carrières musicales se sont brutalement interrompues et ont entraîné des drames humains chez des malades avec une sensibilité souvent à fleur de peau. La carrière de pianiste interrompue de Robert Schumann en est un exemple concret.

Il est essentiel d'appliquer des mesures préventives en analysant finement les facteurs causaux avec les éléments susceptibles d'entraîner une dystonie focale.

Les élèves des écoles de musique, des conservatoires sont aujourd'hui très attentifs aux premières manifestations d'une dystonie de fonction.



## Remerciements

Je remercie le Pr Joseph Ghika, médecin-chef du Service de neurologie de l'Hôpital de Sion, pour ses conseils éclairés et sa révision critique du manuscrit.

## Implications pratiques

- > La dystonie focale du musicien est rare, mais elle peut, de façon définitive, abrégé la carrière d'un musicien si elle n'est pas détectée rapidement, déjà au conservatoire
- > Le pronostic d'une dystonie focale ou de fonction – la dystonie du musicien – implique un examen clinique détaillé, mais surtout une évaluation neurophysiologique précise afin de déterminer le muscle gâchette qui conditionne le mouvement anormal
- > L'approche thérapeutique est difficile. Il existe des programmes d'ergothérapie qui parfois permettent de résoudre en partie la dystonie du musicien, mais souvent il est nécessaire d'avoir recours à des injections itératives de toxine botulique, toxine à injecter de préférence dans le ou les muscles gâchettes sous guidance neurophysiologique

## Bibliographie

- 1 Fishbein M, et al. Medical problems among ICSOM musicians: Overview of a National Survey. *Med Probl Perf Artists* 1988;3:1-8.
- 2 Ledermann RJ. Neuromuscular problems in musicians. *Neurologist* 2002;8:163-74.
- 3 \* Altenmüller E. Robert Schumann's focal dystonia. In: Bogousslavsky J et Boller F (ed): *Neurological disorders in famous artists*. Front Neurol Neurosci. Basel: Karger, 2005;179-88.
- 4 Merriman L, Newmark J et al. A focal movement disorder of the hand of sixpianists. *Med Probl Perform Artists* 1986;1:17-9.
- 5 Lederman RJ. Robert Schumann. *Semin Neurol* 1999;19(Suppl. 1):17-24.
- 6 \* Altenmüller E. Focal dystonia: Advances in brain imaging and understanding of fine motor control in musicians. *Hand Clin* 2003;19:1-16.
- 7 \* Enders L, Spector JT, Altenmüller E, et al. Musician's dystonia and comorbid anxiety: Two sides of one coin? *Mov Disord* 2011;26:539-42.
- 8 Jabusch HC, Müller SV, et al. High levels of perfectionism and anxiety in musicians with focal dystonia. *Mov Disord* 2004;19:990-1.
- 9 \*\* Schmidt A, Jabusch HC, Altenmüller E, et al. Etiology of musician's dystonia: Familial or environmental? *Neurology* 2009;72:1248-54.
- 10 Ansermet F, Magistretti P. A chacun son cerveau. *Plasticité neuronale et inconscient*. Paris: Odile Jacob, 2004;131-2.
- 11 Münte TF, Altenmüller E, et al. The musician's brain as a model of neuroplasticity. *Nat Rev Neurosci* 2002;3:473-8.
- 12 \* Roserkrantz K, Williamson A, et al. Pathophysiological differences between musician's dystonia and writer's cramp. *Brain* 2005;128:918-31.
- 13 Champagne P. Functional dystonia in musicians: Rehabilitation. *Hand Clin* 2003;19:309-16.
- 14 Lucchini L. La dystonie focale du musicien: les caractéristiques, le vécu des musiciens et la prise en charge. Mémoire présenté à la Haute école de travail social et de la santé, éesp-Vaud HES, 2008.
- 15 Candida V, Wienbruch C, et al. Effective behavioral treatment of focal hand dystonia in musicians alters somatosensory cortical organisation. *PNAS* 2003;100:7942-6.
- 16 Lees AJ. Botulinum toxin. Useful in adult onset focal dystonias. *BMJ* 1992;305:1169-70.

\* à lire

\*\* à lire absolument