

I. Du cerveau à la note, un contexte neurologique

Ironie du sort, il se fait qu'un ouvrage de neuropsychologie écrit par Daniel Levitin porte presque le même titre : *“De la Note au Cerveau”*. Cependant, le sens des titres est important et, là où Levitin part de la musique vers le cerveau, mon humble objectif est d'assurer le cheminement inverse du cerveau vers la musique à partir de publications de neurologie.

De nombreuses recherches neurologiques se font sur des musiciens pour comprendre les incroyables possibilités du cerveau quant à ses possibilités plastiques et ses facultés de réorganisation de la structure neuronale. La pratique de la musique introduit chez l'enfant qui le pratique des transformations cérébrales impressionnantes lui permettant de développer une meilleure faculté de visualisation ainsi qu'une meilleure précision des gestes, de même qu'il améliore les potentiels auditifs et mémoriels. Ces développements sont au maximum de leurs possibilités quand l'enfant est initié à la musique et à sa pratique avant l'âge de neuf ans¹². Cependant, il est primordial qu'il y ait une dimension pratique dans l'initiation à la musique et il faut malheureusement légèrement briser le mythe du développement cérébral sous exposition passive de la musique ou par sa simple écoute, ces développements sont bien trop peu significatifs et seule la pratique permet d'induire des altérations plastiques notables du cerveau³.

Je m'appuie sur ces éléments pour recommander la pratique du travail vocal dès les premiers instants de l'apprentissage car il serait dommage de ne pas profiter de la facilité avec laquelle les enfants peuvent s'adapter à une situation nouvelle et en tirer le maximum. De plus, la verbalisation de la musique lors de leur première année de pratique instrumentale leur donne l'occasion de consolider puis de perfectionner leurs acquis de formation musicale. En effet, les hémisphères chargés du langage ou de la musique ne sont pas les mêmes, tout comme les aires activées lors de la pratique de la musique ou l'exercice du langage. Pratiquer la musique

¹ “(...) The musicians who started playing before they were nine years old demonstrated the largest cortical representations. (...)” in PANTEV, C., et collab., Representational cortex in musicians

² “(...) Learning a musical instrument is easier during childhood not only because our motor abilities are more malleable during these early phases, but also because our auditory cortex has sensitive periods for self-organization. This doesn't mean that we cannot acquire these abilities any more later in life, but an equivalent outcome will require greater effort. Similar sensitive periods apply to language learning : learning a second language after the age of eight is definitely still possible but there will usually be an accent. (...)” in RAUSCHECKER, J. P., Cortical plasticity and music

³ “(...) The analysis of reports of these musicians revealed that neither the passive exposure to music as a child nor the amount of time spent listening to music passively as an adult significantly influences functional cortical organization. It seems that active practice is necessary to induce plastic alterations. (...)” in PANTEV, C., et collab., Representational cortex in musicians

en nommant les notes, en chantant les phrases musicales est doublement bénéfique au développement cérébral de l'enfant par la multiplication des aires sollicitées simultanément, ainsi que par l'activité simultanée des deux hémisphères qui n'ont pas toujours l'habitude de fonctionner en même temps.

En effet, cette sélectivité hémisphérique est particulièrement notable chez les personnes souffrant d'amusie⁴ ou d'aphasie⁵. Les recherches ont démontré que les facultés musicales d'une personne résidaient plutôt du côté de l'hémisphère droit tandis que les facultés linguistiques du côté gauche⁶. Par là, il faut comprendre qu'il y a présence d'un hémisphère dit "dominant" pour un domaine et que l'autre est "écrasé" par la domination du premier : cela signifie que les deux hémisphères contribuent bien pour l'activité musicale ou linguistique mais que l'un est dominant et prépondérant par rapport à l'autre. Il est ainsi d'ailleurs possible de procéder, grâce à une thérapie à l'aphasie par des intonations musicales, à la restauration de certaines facultés de langage à des patients souffrant de lésions dans l'hémisphère gauche⁷. D'ailleurs, certains patients ayant perdu leur hémisphère dominant suite à d'importantes lésions et/ou dégâts, peuvent se souvenir et même chanter de vieilles chansons familières.

Vient encore une question quant au travail vocal à l'instrument, quel est le lien entre la musique et la parole ? Ces deux domaines sont extrêmement proches et montrent d'énormes similitudes : ils utilisent tous les deux des symboles écrits pour la transmission (exception faite des cultures à transmission orale), ils sont tous deux soumis aux règles et structures d'un langage défini, ils utilisent des vecteurs auditifs et tous deux emploient, d'un point de vue cérébral, des fonctions motrices et auditives. La scission intervient lorsqu'il s'agit du traitement de la musique ou de la parole par le cerveau, l'hémisphère gauche donnant sens et interprétation à ce qu'elle perçoit. Par ailleurs, pour illustrer ce phénomène intéressant lié à l'interprétation de l'hémisphère gauche, lorsque des non-musiciens et des musiciens sont soumis à l'écoute d'une œuvre musicale, il a été découvert que les non-musiciens écoutaient de l'hémisphère droit, siège habituel de la musique tandis que les musiciens, eux, écoutaient de majoritairement de

⁴ "L'amusie est une anomalie dans laquelle le rythme, la mélodie, les accords pour la personne n'ont pas de sens. La source du problème est neurologique et/ou génétique. Une amusie peut être parfois accompagnée d'une aphasie. (...)" in Wikipedia

⁵ "L'aphasie, parfois appelée mutisme dans le langage populaire, est une pathologie du système nerveux central, due à une lésion caractéristique d'une aire cérébrale (...)" in Wikipedia

⁶ "(...) Since speech is known to be a function of the left cerebral hemisphere, the implication is that it is not the human voice which sites verbal language in the left hemisphere, but rather the need to interpret speech and give meaning to it. (...)" in BERMAN, I. W., Musical functioning, speech lateralization and amusias

⁷ "(...) Albert et al., using 'melodic intonation therapy for aphasia', were able to claim the return of some speech in refractory executive aphasics within days, with rapid restoration of grammatical structure and vocabulary. This speed of recovery precludes the creation of a new language centre in the non-dominant hemisphere. (...) The authors then postulated that the non-dominant hemisphere is merely dormant, being suppressed by the dominant left hemisphere, even if the latter is damaged. Geschwind goes further and suggests that the right hemisphere learns speech along with the left (...)" in BERMAN, I. W., Musical functioning, speech lateralization and amusias

l'hémisphère gauche, centre de la rationalisation et de l'interprétation. Cette particularité peut même être poussée un peu plus loin : les musiciens utiliseraient préférentiellement leur oreille droite pour écouter.

La pratique musicale amène donc ses aspirants à utiliser de manière poussée les aires somatosensorielles, les aires auditives et le fait d'ajouter la voix et le parler permet de compléter ces aires par l'ajout des aires de Broca, responsable du langage. Je terminerai ce chapitre en citant un large extrait d'une publication neurologique où l'auteur mentionne une subtilité du travail non pas vocal, mais mental.

"(...) Indeed, when we try to imagine music, we activate parts of the auditory cortex that are anterior of Heschl's region plus areas in the frontal cortex. Even when we simply anticipate familiar music, the inferior frontal cortex lights up. This may correspond to the involvement of left frontal regions in the retrieval of complex memories (...) This justifies the idea that mental rehearsal, by activating some of the same brain regions as during a real performance, helps to practice and memorize music, even though we are not actually playing the instrument at that time. It is also well known that experienced conductors not only are able to conduct hundred pieces by heart but also rehearse them mentally, which stresses again the partial equivalence of brain activation through attention and mental exercise. (...)"⁸

⁸ RAUSCHECKER, J. P., Cortical Plasticity and Music