

CEFEDDEM Bretagne – Pays de la Loire

Mémoire

Des sons vers la représentation

CARRILLO

Philippe

Diplôme d'Etat

Professeur de musique

- harpe classique -

Formation initiale

Promotion 2007-2009

Session Juin

Directeur de mémoire : **Gérard Bougeret**,
maître de conférences à l'Université de Tours

SOMMAIRE:

Introduction.....	p.4
I - D'un phénomène physique vers une perception.....	p. 5
1 - L'oreille (du monde objectif des sons au monde subjectif subjectif de l'audition).....	p. 5
2- Le cerveau musical (traitements de l'information sonore).....	p. 7
3- La mémoire (stockage et restitution des informations).....	p. 8
4- Quelques définitions.....	p. 11
II- Fonctionnement de la mémoire lors d'une perception auditive.....	p. 12
1 - Dimension mélodique (forme globale).....	p. 13
2 -Dimension rythmique (groupement à petite échelle).....	p. 16
3 - Dimension structurelle (groupements à plus large échelle)....	p. 18
4 - Système tonal (habitudes perceptives).....	p. 20
III – Depuis la mémoire, les évocations mentales.....	p. 24
1 - Nature des évocations mentales.....	p. 24
2 - Etre à l'écoute des évocations mentales ?.....	p.25
3 – Vers l'imagination.....	p. 26
Conclusion.....	p. 28

Introduction:

Beaucoup de sciences se basent sur l'étude de la mémoire pour tenter de comprendre les phénomènes cognitifs complexes de l'esprit humain. La mémoire est en effet à la base de toutes les opérations de la pensée. Un individu construit son identité, se souvient, s'enrichit culturellement à partir de sa mémoire.

Les processus cognitifs mis en jeu dans une activité musicale sont extrêmement variés et complexes. Beaucoup d'études ont permis de montrer que le phénomène musical mobilise une grande partie de notre « cerveau musical ». Les activités étant nombreuses (écoute, interprétation, improvisation, composition....), il semble difficile d'identifier précisément les différentes zones cérébrales et le rôle qu'elles jouent. Le phénomène musical reste mystérieux.

Depuis l'école de la Gestalt, de nombreux chercheurs en psychologie cognitive ont tenté d'expliquer comment nos différentes capacités musicales opèrent et se développent. Ce mémoire s'appuiera donc sur des études portant sur la perception de la musique, en lien avec la mémoire.

Dans une première partie, nous « voyagerons » avec les sons pour mettre en évidence la complexité du chemin emprunté par la musique avant d'arriver à notre conscience. Il s'agira d'établir quelques notions essentielles indispensables à toute activité d'écoute.

Ensuite, d'un point de vue plus psychologique, quelques aspects seront détaillés au sujet du fonctionnement de la mémoire lors d'une perception auditive. La notion de représentation sera abordée et quelques éléments significatifs seront mis en avant.

Enfin, je serai amené à élargir cette notion sur des perspectives pédagogiques, à partir de la mémoire, en rapport avec l'écoute intérieure.

I - D'un phénomène physique vers une perception

Nous allons essayer de suivre le chemin que parcourent les sons pour être perçus. Il ne s'agit pas ici de détailler chaque étape mais plutôt d'avoir une vision globale des transformations que « subissent » les sons avant d'arriver à notre conscience.

1 - L'oreille (du monde objectif des sons au monde subjectif de l'audition)

Un son, au sens le plus large, est une onde acoustique produite par la vibration d'un objet matériel (instrument, objet, cordes vocales...). Cette vibration est alors transmise dans l'air, c'est à dire que « chaque molécule composant l'air en contact avec cette source acoustique vibre à son tour. Cette vibration est ensuite transmise à la molécule voisine, puis à la voisine, etc. »¹.

Les différentes caractéristiques des sons peuvent être expliqués grâce à des mesures acoustiques. Notamment, les caractéristiques fréquentielles permettent de « classer » différents types de sons. A titre d'exemple, voici quelques définitions :

- onde sinusoïdale, qui est la vibration la plus simple composée d'allers et retours réguliers de part en part d'une même position. Le son produit est alors appelé « son pur ». Ce type de son est assez rare finalement dans notre environnement sonore (son ordinateur, diapason, note aiguë émise par certaines voix).
- onde périodique non sinusoïdale (note tenue d'une voix, un instrument). Elle est représentée par un motif constitué d'un motif qui se répète à l'identique au cours du temps. Il s'agit de sons complexes, composé de plusieurs sons sinusoïdaux (appelés harmoniques), dont les fréquences sont toutes des multiples d'une même fréquence (fondamentale).
- onde non périodique (bruit de pneus, chute d'eau, cloches). Sa représentation ne contient pas de motif se répétant, le mouvement est alors non périodique. Il s'agit également de sons complexes, mais les fréquences

¹ Antonio Fischetti , *Initiation à l'acoustique*, , Ed. Belin Sup Sciences, Paris, 2001

des partiels qui les composent sont des multiples non entier du fondamental. La source vibre simultanément sur plusieurs fréquences propres.

●Bruit : vibration aléatoire. Il n'y a donc aucune périodicité et on ne peut attribuer au son une hauteur précise.

Le timbre est finalement perçu grâce à la composition spectrale d'un son (énergie propre de chaque harmonique et évolution dans le temps) mais aussi par l'attaque (bruit). Il semble donc s'opérer une fusion de l'ensemble de ces caractéristiques acoustiques par notre sens auditif.

La musique est construite à partir d'une multitude de vibrations. Face à cette complexité acoustique, notre sens auditif peut faire le tri parmi toutes ces ondes. Nous pouvons grâce à lui sélectionner et délimiter des « espaces sonores ». Ce principe de catégorisation est appelé aussi groupement auditif « primitif »². Cela nous permet de distinguer les différents groupes instrumentaux d'un orchestre par exemple.

Une étape importante dans le parcours qu'empruntent les sons est l'oreille. Elle peut être considérée comme un « capteur »³ qui a pour rôle de traduire les informations acoustiques en informations interprétables par notre cerveau, c'est à dire en signaux nerveux.

L'oreille externe, celle qui est visible (pavillon), peut être comparée à une sorte d'entonnoir qui canalise les sons vers le conduit auditif. Les ondes sont en quelque sorte collectées.

Au fond de ce conduit se trouve la chaîne des osselets ainsi que le tympan. Il s'agit de l'oreille moyenne. La vibration du tympan se répercute sur la chaîne des osselets. Il se produit une sorte d'amplification grâce au mouvement mécanique des trois os (marteau, enclume et étrier). Les vibrations sont alors transmises dans le milieu liquide de l'oreille interne.

Un système de régulation (muscle) est ici présent et permet à notre oreille de se protéger des sons trop intenses, mais à l'inverse de s'adapter à des sons trop

² SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p.212

³ cf. Annexes

faibles. C'est ce qui explique que l'intensité d'un son est en partie subjective : un mezzo forte sonnera forte après un pianissimo.

Enfin, l'oreille interne transforme les informations mécaniques en signaux nerveux. Elle est composée de la cochlée (audition) et du vestibule (équilibre). Les informations mécaniques transmises par l'étrier vont devenir des oscillations liquidiennes et vont alors parcourir la rampe vestibulaire puis tympanique sur toute la longueur. Les cellules ciliées sont alors sollicitées et c'est à partir de là que les informations sont envoyées dans les fibres nerveuses jusqu'aux différents centres de traitement de notre cerveau.

2- Le cerveau musical (traitements de l'information sonore)

Il reste encore beaucoup d'interrogations concernant le fonctionnement du cerveau dans une activité musicale. Nous pouvons cependant retenir qu'il n'existe pas un centre dédié à la musique, mais plusieurs. « Chaque petite région du cortex apparaît dédiée à une fonction spécifique et peut être considérée comme un micro cerveau (ou module) spécialisé dans le traitement d'informations particulières ».⁴ Ces modules n'ont nulle autre fonction que d'exécuter une transformation particulière de l'information dans la chaîne de propagation. D'où la difficulté à déterminer le rôle de chaque module !

Deux visions s'opposent. Une considère que la musique est une faculté à part entière, c'est à dire un domaine spécial de la cognition humaine. L'autre considère la musique comme un jeu de l'esprit (et c'est le point de vue des cognitivistes), c'est-à-dire que la musique viendrait « parasiter » des systèmes biologiques destinés à un autre fonctionnement.

Le fonctionnement précis du cerveau humain dans une activité musicale reste encore très mystérieux aujourd'hui. Nous pouvons cependant poser quelques éléments de réponse. Dans une activité de reconnaissance, la musique fait intervenir les deux hémisphères de notre cerveau. L'hémisphère droit est dédié à un traitement plus global, comme le contour d'une mélodie par exemple et serait un préliminaire obligatoire. Envoyées au cerveau gauche, les informations seront

⁴ PERETZ Isabelle, « Le cerveau musical », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.295

traitées d'un point de vue plus analytique (précision des intervalles par exemple). Le rythme et la mélodie sont traités en parallèle.

Face aux multiples activités impliquées dans la musique, définir les fonctions des modules est une tâche considérable. Nous savons donc que la musique repose sur la mise en jeu de nombreux « micro cerveaux », dont certains au moins lui sont dédiés.

Si l'organisation cérébrale est la même pour tous, comment se développe la compétence musicale ?

Une des réponses proposées aujourd'hui est que « [...] la connectivité cérébrale n'est pas distribuée au hasard : elle est *organisée* et relève à la fois d'un plan d'organisation propre à l'espèce, et largement soumis au pouvoir des gènes, et d'une « réserve d'aléatoire » suffisante pour assurer, au sein de l'enveloppe génétique, flexibilité épigénétique et ouverture aux mondes physiques, social et culturel »⁵.

Retenons simplement que l'organisation cérébrale est suffisamment flexible pour répondre aux besoins et aux expériences d'un individu. Les connaissances et les savoir-faire viendraient se greffer sur les compétences partagées par tous. Deux options sont alors possibles: soit les savoirs musicaux viennent modifier l'organisation cérébrale, soit de nouveaux modules sont créés.

Avant d'entrer dans le fonctionnement cognitif d'un point de vue plus psychologique, arrêtons-nous un instant et déterminons quelques aspects essentiels de la mémoire. Elle est liée à la plupart des fonctions du cerveau.

3- La mémoire (stockage et restitution des informations)

Les zones de stockage sont difficiles à localiser. Elles sont diffuses et innombrables. Retenons cependant trois zones où la mémoire siège⁶ :

- l'une est médiane, à la base du cerveau (l'hypothalamus) : proche des centres des fonctions végétatives, hormonales et comportementales.

⁵ CHANGEUX Jean-Pierre, *Du vrai, du beau, du bien, une nouvelle approche neuronale*, Odile Jacob, Sciences, Novembre 2008, Paris, p. 96

⁶ CHOUARD Claude-Henri, *L'oreille musicienne « les chemins de la musique de l'oreille au cerveau »*, Ed. Gallimard, 2001, 347 pages. p.165

- une autre est latérale, à la base et au centre de chaque hémisphère (le thalamus) : elle comprend l'hippocampe où se localise la mémoire à court et à long terme. Elle gère les apports sensoriels et l'ensemble des comportements instinctifs. Son rôle est de gérer les informations au niveau de la conscience. Il s'agit de la mémoire explicite, qui peut comparer et confronter les informations.
- La troisième (extra-hippocampique) se situe dans le cortex pariétal et dans le cervelet. Il s'agit de la mémoire correspondant à l'exercice inconscient, aux automatismes, à des associations simples mais solides. C'est la mémoire implicite.

Il n'existe pas une mémoire, mais des mémoires, parmi lesquelles on distingue deux types de classement : le premier concerne le temps de rétention des informations, le second la nature des informations traitées. Voici les mémoires organisées selon la durée :

- Mémoire sensorielle : elle permet d'assurer une certaine continuité pour l'appréciation du rythme, des mouvements mélodiques... La rémanence est de 200 à 300 millisecondes. Ce temps (bien qu'extrêmement bref a priori !) est plus long que les temps d'analyse du cerveau (50ms) et de l'oreille (2 à 5ms). La mémoire échoïque est la mémoire spécialisée dans les informations auditives.
- Mémoire à court terme (ou immédiate) : elle permet de garder les informations plus longtemps, quelques secondes. Cette mémoire peut être appelée mémoire de travail lorsqu'il y a un effort d'attention et lorsque les informations sont stockées dans le but d'être comparées, analysées. Les informations peuvent provenir de la mémoire à long terme et du maintien dans la mémoire à court terme. Il est courant de dire que la capacité de cette mémoire est limitée à 7 items. Ce qui est essentiel, c'est que lorsque les informations sont supérieures à 7 items, il se produit un réagencement de l'ensemble de éléments mémorisés. Les premiers sont effacés et sont transférés dans la mémoire à long terme.

- Mémoire à long terme : elle concerne tous les souvenirs que l'on peut rappeler (de quelques minutes à quelques années). La mémoire récente est plus riche en détails mais les souvenirs sont fragiles et sont appelés à s'effacer. Elle est parfois appelée mémoire à « moyen terme ». Les souvenirs les plus anciens sont plus solidement installés. Notons également que « la conservation [d'une information] s'accompagne d'une simplification et d'une consolidation »⁷. Nous essaierons de comprendre ce que ce processus de simplification signifie en musique.

Les informations étant de nature différente (langage, gestes, information sensorielle, à caractère épisodique ...), elle sont classées, organisées dans différents types de mémoires (verbale, procédurale, sensorielle, épisodique...).

Outre le stockage des informations, leur restitution est un aspect essentiel de la mémoire. Le rappel des informations intervient alors à chaque instant. Lorsque l'on parle de mémoire prospective, il s'agit du rôle que joue la mémoire dans l'élaboration d'un futur acte ou projet.

Tous les « types » de mémoires sont bien entendu reliés. Le souvenir est composé de plusieurs dimensions qui sont liées. Par exemple, un morceau appris par coeur à l'instrument fera certainement intervenir la mémoire procédurale (gestes), visuelle, auditive, explicite ou conceptuelle... La mémoire est donc associative, c'est à dire que les processus d'association sont à la base de l'organisation de la mémoire. La mémoire semble être plus stable lorsque l'on a associé plusieurs types de mémoire à une situation ou un élément (il est plus facile de se rappeler un numéro de téléphone si les chiffres nous évoquent quelque chose de particulier).

⁷ CHOUARD Claude-Henri, *L'oreille musicienne « les chemins de la musique de l'oreille au cerveau »*, Ed. Gallimard, 2001, p.163

4- Quelques définitions

Pour essayer de comprendre comment s'articulent mémoires et perception, nous nous tournerons maintenant vers des études de psychologies cognitives.

« Les cognitivistes focaliseront leur intérêt sur la structure et le fonctionnement des processus mentaux. Les capacités cognitives forment un système complexe de représentations et de processus impliquant nos diverses modalités perceptives, autrement dit un ensemble de connaissances et de possibilités d'intervention sur ces connaissances elles-mêmes. »⁸

Le terme de représentation est au centre de la psychologie cognitive. Psychologiquement, il s'agit d'une « perception, image mentale, etc., dont le contenu se rapporte à un objet, une situation, une scène... »⁹.

Le terme de représentation semble être le résultat d'un processus cognitif complexe, bien entendu en lien direct avec la mémoire. Pour les chercheurs en psychologie de la musique, « la manière dont les individus se représentent une musique détermine la qualité du rappel et de l'exécution. La composition et l'improvisation nécessitent la génération de représentations de ce type ; la perception implique, quant à elle, que l'auditeur les construit »¹⁰.

Le terme de « représentation » sera utilisé dans ce mémoire pour parler de la façon de se représenter la musique lors d'une écoute (réelle).

Nous distinguerons de la précédente définition le terme d'« évocation mentale », qui désignera une image mentale que nous pouvons produire et imaginer. Elle se constitue dans le prolongement de la perception.

⁸ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXI^e siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.368

⁹ Petit Larousse illustré, Ed. Larousse Bordas, Paris, 1998

¹⁰ SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p. 12

II- Fonctionnement de la mémoire lors d'une perception auditive

La musique contient un ensemble de dimensions (mélodique, harmonique, rythmique...) qui sont toutes reliées entre elles. Cela forme un ensemble sonore complexe. Nous avons vu que la perception sonore s'accompagne d'un processus de catégorisation. Ceci nous permet d'appréhender le monde sonore qui nous entoure en organisant les éléments perçus selon différents paramètres (tels que la hauteur, la localisation, le timbre...).

Nous essaierons de comprendre de quelle manière notre mémoire est sollicitée lors d'une activité d'écoute musicale. Il peut s'agir de la mémoire immédiate (sensorielle), à court ou à long terme. Nous prendrons donc pour exemple des éléments isolés, mais illustrant un fonctionnement plus global de la cognition. Il s'agit là d'essayer de déterminer la nature que peut avoir une représentation. Elle se forme à partir des éléments entendus et des éléments déjà mémorisés. La mémoire, à court et à long terme, est alors essentielle dans toute activité perceptive et intervient à chaque instant car « elle s'active dès qu'il s'agit de comparer et de reconnaître un message sonore »¹¹. Cette reconnaissance ne signifie pas seulement que l'on compare le message sonore à ce que l'on a déjà dans la mémoire à long terme, comme lorsque l'on reconnaît une mélodie familière. Les autres mémoires, à court terme et la mémoire de travail, s'activent à tout moment au fur et à mesure de l'écoute. Nous essaierons d'en comprendre les mécanismes principaux.

Précisons que l'essentiel des expériences décrites plus bas se trouve effectué dans le cadre de la musique tonale par des chercheurs en psychologie cognitive. Les résultats sont très souvent équivalents chez les personnes pratiquant la musique et chez les personnes ne pratiquant pas. L'écoute prend alors un sens particulier : les expériences conduisent les auditeurs à se focaliser sur un aspect de la musique, ce qui ne sera pas forcément le cas dans une écoute « normale ». Cependant, les résultats semblent refléter quelques processus d'écoute élémentaires.

¹¹ CHOUARD Claude-Henri, *L'oreille musicienne « les chemins de la musique de l'oreille au cerveau »*, Ed. Gallimard, 2001, p.160

1-Dimension mélodique (forme globale)

Une mélodie est caractérisée par un agencement de hauteurs et de rythmes. Pour percevoir une ligne mélodique, il semble que la différence de hauteur entre les notes ne doit pas dépasser une certaine limite.

« La caractéristique fondamentale d'une ligne mélodique, qu'elle soit confiée à une voix ou à un instrument, c'est évidemment qu'elle peut être perçue comme telle. Cela implique à chaque instant la fusion des partiels et, en même temps, la séparation de cette mélodie du reste du monde sonore. Il est donc évident que cette exigence fixe des limites aux sauts de hauteurs et aux distances dans le temps entre une note et l'autre. »¹²

○ Hauteur

Nous allons nous intéresser ici plus précisément à la notion de hauteur, qui est un des paramètres fort qui entre en jeu lors du processus de catégorisation. L'expérience de Deutsch décrite par Sloboda¹³ démontre que la mémoire des hauteurs absolues et isolées semble assez faible : sans contexte, le rappel d'une hauteur précise parmi d'autres est très difficile. Pourtant, nous pouvons aisément nous souvenir d'une mélodie constituée de multiples hauteurs. Nous serions donc plus sensible à la différence de hauteurs entre les notes qu'à la fréquence absolue des sons isolés. La mélodie n'est alors pas perçue comme une juxtaposition de hauteurs reconstituée par notre cerveau. Nous percevons davantage les relations de fréquences entre les notes. C'est là que se trouve une certaine « identité mélodique ».

Ceci reflète une des constantes perceptives qui semble s'appliquer à l'ensemble de nos sens. Ces observations ont été décrites il y a déjà bien longtemps dans d'autres domaines de la perception, notamment par Ernst Heinrich Weber (1795-1878) : « indépendamment de la modularité sensorielle

¹² ZANARINI Gianni, « Le son musical », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p. 60

¹³ Expérience concernant la mémorisation de hauteurs aléatoires et sans la présence d'échelle courante.

SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p.212.

concernée : l'individu n'est pas sensible à des différences absolues, mais uniquement à des différences relatives ».¹⁴

Plus récemment « [...] les gestaltistes avaient proclamé la prégnance du « tout » sur la somme de ses parties. Ainsi, la perception d'une mélodie [...] ne peut être ramenée à la perception d'une succession de sons agencés rythmiquement. Son identité n'est pas définie par les caractéristiques des divers sons qui la composent ; il s'agit, au contraire, d'une organisation fonctionnant comme un « tout » »¹⁵.

Les deux théories vont bien dans le sens d'une identité mélodique qui n'est pas définie par les caractéristiques des sons isolés la constituant. L'école de la Gestalt va également plus loin, car en parlant de forme globale (Gestalt), cela explique que l'organisation mélodique fonctionnant comme un tout, peut subir des transpositions sans pour autant en altérer son identité. C'est ce qui explique que nous reconnaissons parfaitement une mélodie dans une autre tonalité.

A l'instrument, cette continuité mélodique, peut être difficilement perçue si la distance dans le temps entre les notes est trop grande. C'est le cas lorsque nous déchiffrons trop lentement une pièce par exemple. Il faudra alors plusieurs répétitions pour que cette forme globale se crée. Ce n'est qu'après l'avoir repérée ou entendu que nous pourrons l'imaginer plus lentement, plus rapide... L'évocation mentale semble revenir à l'esprit comme un bloc que nous pouvons alors modeler.

○ Contour mélodique

Ce qui se passe au niveau des sons isolés semble aussi se produire à une échelle plus large. La relation qu'entretiennent plusieurs sons isolés semble être perçue également entre des cellules mélodiques. Lors d'une première écoute, il nous est possible d'établir des relations entre des événements sans pour autant qu'ils soient strictement identiques. Le rappel précis des intervalles n'est donc pas forcément indispensable pour établir ce type de correspondance. Ceci nous

¹⁴ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.362

¹⁵ Ibid p. 366

renvoie au fonctionnement de l'hémisphère gauche de notre cerveau ayant pour rôle d'analyser le « contour » mélodique.

Ce type de construction mélodique est très fréquent, et utilisé surtout dans un temps rapproché. Pour repérer ce type de relation, les contours identiques doivent être relativement rapprochés dans le temps. Nous pouvons penser à des Préludes de Bach par exemple où la répétition de contour mélodique parcourt toute la pièce. Dans ce cas précis, les contours sont extrêmement « saillants »¹⁶. En fait, plus les contours seront éloignés, plus ils devront être identiques pour être reconnus comme semblables. (Ce principe semble avoir été découvert il y a déjà longtemps par les compositeurs !) La mémorisation de contours permettrait, non pas de se souvenir d'un motif mélodique, mais suffirait à le reconnaître lorsqu'il apparaît à nouveau dans le déroulement musical. Certain considère « qu'une telle information [...] forme en réalité la base de notre mémoire musicale »¹⁷.

La mise en mémoire des informations sonores d'une séquence mélodique ne semble donc pas se produire exclusivement « note à note ». Nous percevons davantage les intervalles entre les hauteurs que les hauteurs absolues. De ces intervalles, il semble que nous arrivons à extraire une forme globale plus simplifiée qui peut ensuite servir de cadre pour le codage de l'information, comme une structure qui servirait de mnémotechnique. La trace, ou l'empreinte, qui s'établit dans la mémoire est alors davantage liée à une forme mélodique globale qu'à la précision des intervalles qui la constitue. Ceci nous permet dès la première écoute d'établir des correspondances entre des éléments sonores. Il n'est alors pas nécessaire de se rappeler de tous les détails tout le long d'une pièce pour pouvoir suivre le déroulement musical. En revanche, lors d'une réécoute, davantage de détails pourront être perçus, donc davantage de relations.

La mémoire joue donc bien un rôle essentiel car « la façon dont on entend la musique dépend de manière cruciale du rappel des événements musicaux antérieurs »¹⁸. La mémoire de travail nous permet tout d'abord de mettre en mémoire à « moyen » terme les groupements ou éléments musicaux perçus. Elle permet également d'établir des relations en associant les différents éléments mis

¹⁶ SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p.253

¹⁷ Ibid p.250

¹⁸ Ibid p.239

en mémoire aux éléments perçus dans l'instant. L'écoute est faite de cet aller-retour permanent entre « conscience » (présent) et mémoire.

Nous avons vu que la perception de la musique s'établit en terme de relations entre les sons. Mais pour arriver à repérer des relations, il faut bien entendu arriver à grouper des éléments lors du déroulement musical. Il faut maintenant nous intéresser plus précisément à la façon dont nous groupons des éléments sonores, c'est-à-dire à extraire des « patterns ».

2- Dimension rythmique (groupement à petite échelle)

Lorsque nous percevons un ensemble de sons, notre mémoire à court terme (limitée à 7 items) se trouve alors vite surchargée d'informations. Il semble y avoir un rapport étroit entre le rythme et la formation de groupements.

*« Pour qu'il y ait rythme, il faut nécessairement que des évènements sonores successifs soient caractérisés par des traits qui les opposent. Cette opposition peut se faire de trois façons distinctes, par le biais des accents, des timbres, des durées. Dans la pratique, cependant, le rythme associe le plus souvent – quoique de manière très diverses - ces trois paramètres. »*¹⁹
(Arom)

Pour délimiter des frontières et arriver à grouper des éléments sonores, il est nécessaire de percevoir des différences au niveau de la surface musicale. Des éléments comme des silences, ou des différences de durées influencent donc les groupements musicaux que nous pouvons déterminer. Cette segmentation pourrait se faire en fonction de « lois »²⁰ que les psychologues de la Gestalt ont établies. Le principe de proximité et de similarité ainsi que le principe du même et du différent sont à la base de ces lois.

Il est difficile de se rappeler un élément isolé à l'intérieur de ces groupements. Les groupements pourraient être une façon de simplifier et de se rappeler ce que l'on écoute. Cela voudrait dire qu'au delà de mémoriser une

¹⁹ AGAWU Kofi, « Rythme », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.91

²⁰ cf. annexes

séquence précise de notes, nous pourrions extraire des patterns, des structures ou des fonctionnements plus larges. Ces « unités » que nous délimitons sont alors une façon d'aider la mémorisation en donnant un cadre aux informations sonores plus précises. Ainsi, nous évitons de saturer la mémoire. Ce principe de simplicité semble bien être une constante lors d'une mémorisation. Il s'opère bien une réorganisation des informations lorsqu'elle sont transférées dans la mémoire à long terme. En effet, « quand il y a adjonction d'items, la mémoire des autres items se perd. »²¹

Cette structuration n'est bien sûr pas aussi simple. La formation d'unités plus grande semble également se faire à partir d'un ensemble d'unités plus petites. Par exemple un ensemble de cellules mélodico rythmiques constitueront une phrase musicale. Puis un ensemble de phrases une partie entière...

Il semble qu'il ne s'agit pas là seulement d'une simplification qui éviterait l'encombrement mémoriel. Il s'agit également d'une « compréhension », d'une structuration de l'environnement sonore que l'on écoute. Ces unités sont comparées et c'est à partir de la relation qu'elles entretiennent que nous pouvons structurer le flux musical. « Il ne s'agit pas d'un simple compactage, mais également d'une compréhension, avec ou sans code. »²²

Ceci semble refléter à nouveau un fonctionnement cognitif plus général en matière de perception. Ces observations effectuées dans d'autres domaines ont inspiré des chercheurs pour étudier le phénomène de la perception sonore. Des chercheurs comme Deutsch et Feroe, par exemple, signalent qu'« il semble que des structures hiérarchiques similaires se trouvent impliquées dans la façon dont nous nous représentons d'autres stimuli complexes, comme les espaces visuels (Palmer 1977) et les macro environnements (Chase et Chi 1981), ou encore le langage ; et que, par suite, elles représentent une particularité générale du fonctionnement cognitif humain »²³. Dans le cadre de la musique tonale (ou modale), le terme « hiérarchique » prend un sens particulier. En effet, nous pouvons tout à fait nous représenter la musique en terme de degrés.

²¹ SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p.260

²² CHOUVEL Jean-Marc, « Avec le temps il n'y a pas de forme sans mémoire... », *Musique et mémoire*, Collection Arts n° 8, Ed. L'Harmattan, Université Paris 8, 2003, p.49

²³ SLOBODA John A, ...p. 19

Avec ces explications, nous commençons à comprendre plus précisément comment une représentation mentale peut se former, à partir de la perception musicale et en lien avec la mémoire. La mémoire de travail peut alors être confondue avec la conscience lorsque nous étudions de plus près la phase d'élaboration de ce type de patterns. « C'est en effet dans cette phase que l'on passe du *flux* continu à l'objet. »²⁴ Le temps musical prend alors la forme d'objets mentaux qui se définissent au fur et à mesure de l'écoute, ou des écoutes. Essayons maintenant de comprendre comment ce type de groupements peut s'effectuer à l'échelle d'une œuvre entière.

3-Dimension structurelle (groupements à plus large échelle)

En 1948, une idée émerge des observations effectuées par Edward Tolman sur des animaux, notamment des rats. Contrairement à ce que l'on pensait, il s'avère que les rats ont la faculté de se repérer dans leur environnement grâce à des repères extérieurs mémorisés et pas seulement en mémorisant un trajet précis. Grâce à ces « indices », ils seraient capables de construire une représentation mentale, un plan. « Elargissant le point de vue, l'idée a récemment donné lieu, en matière de la perception de la musique en temps réel, à l'hypothèse de l'organisation d'une ligne mentale, sorte de schéma de l'œuvre musicale qui serait fondée sur des points de repères perceptifs- les *indices*- extraits pendant l'écoute »²⁵. Nous pouvons alors déterminer deux niveaux : une certaine conscience des objets musicaux et une conscience du déroulement temporel qui fonctionnent ensembles. Peut-on attribuer cela à différents types de mémoire ?

Imberty en propose une approche intéressante. Cette perspective de la formation du schéma mental d'une œuvre permet de mieux comprendre que les groupements décrits précédemment ne sont pas juxtaposés tels quels dans notre mémoire, dans l'ordre où nous les percevons. En partant de cette hypothèse, les « indices » auraient un rôle de points de repères, et auraient pour mission d'étiqueter un ensemble plus vaste. Ces entités seraient saillantes et mieux

²⁴ CHOUVEL Jean-Marc, « Avec le temps il n'y a pas de forme sans mémoire... », *Musique et mémoire*, Collection Arts n° 8, Ed. L'Harmattan, Université Paris 8, 2003, p.53

²⁵ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXI^e siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.366

définies (cognitivement) que le reste de l'environnement musical. Les *indices* permettraient de fournir une sorte d'abréviation pour la mise en mémoire. Ils auraient pour rôle d'étiqueter des séquences musicales, et joueraient un rôle de *figure* par rapport à un *fond*. En fonction de leurs répétitions (variées ou non) « une empreinte s'établit : elle sera composée, pour chaque classe indicielle, par un « résumé » des traits, sorte de « statistique moyenne » issue de l'ensemble des variations présentées »²⁶

Nous voyons donc qu'une hiérarchie est présente en fonction du nombre de répétitions des « entités » perçues. Les éléments se répétant le plus souvent, à l'identique ou légèrement variés (comme une séquence harmonique, un rythme, un motif mélodique...) seraient donc mieux définis et auraient une place plus importante dans la « hiérarchie ».

En prenant un exemple très simple, la répétition d'une partie sera repérée comme telle, et l'on pourra alors faire appel à l'objet mental déjà mémorisé la caractérisant. Le plus souvent, ce type de répétitions n'est pas strictement identique. Ce qui est répété est donc « étiqueté » de la même manière que la partie précédente jusqu'au changement. Le point de repère ainsi établi (indice), étant répété, est alors mieux défini, c'est à dire qu'il est mémorisé plus précisément que le reste. Les timbres, les intervalles, les rythmes seront alors précisés.

L'empreinte dont parle Imbert, ou l'objet mental, s'établit progressivement en fonction de la relation qu'entretiennent les événements musicaux. En effet, les informations sonores semblent être « délimitées » en unités plus simples regroupant plusieurs informations puis « organisées ». Le principe de simplification pour éviter l'encombrement mémoriel induirait alors ce type d'abstraction.

Nous avons vu que la mémoire est en permanence sollicitée dans l'écoute musicale. Mais tous les types de mémoire sont sollicités : la mémoire de travail, à court et à long terme. Nous avons vu jusqu'ici essentiellement le rôle de la mémoire de travail et à court terme lors d'une certaine « abstraction ». Il reste donc à illustrer l'influence de la mémoire à long terme sur notre écoute. Cette

²⁶ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXI^e siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.380

influence est bien sûr essentielle, car nous entendons la musique en fonction des expériences musicales passées. Le système tonal me semble être un bon exemple pour illustrer cette « habitude d'écoute », car il est extrêmement présent dans notre environnement musical.

4- Système tonal (habitudes perceptives)

Hermann Von Helmholtz (1821-1894) a développé des directions de recherches qui sont encore aujourd'hui à l'ordre du jour. Il a développé l'idée que la perception ne s'arrête pas aux sensations enregistrées par nos sens. La dimension cognitive, en lien avec la mémoire, est alors une création, une construction (inconsciente) à partir de nos sensations et de nos expériences et connaissances antérieures. Pour Helmholtz, les « sensations transmises par nos sens sont des signes pour notre conscience, à charge pour notre intelligence d'apprendre comment en déduire le sens » (cité par Meyering, 1989, p.157) »²⁷. Le terme de « représentation » prend alors davantage de signification.

De nombreuses recherches sur l'« imprégnation » du système tonal ont été effectuées depuis. En 1958, Francès souligne que « le « sentiment tonal » se développe comme un système d'habitudes perceptives [...] sans que les termes objectifs dont dépendent leur acquisition soient consciemment posés par les sujets. »²⁸. Les connaissances théoriques ne sont donc pas à la base de ces habitudes perceptives. En effet, les personnes n'ayant pas suivi de cours de « formation musicale » sont alors tout à fait capable de ressentir une cadence suspensive ou conclusive par exemple. Cette imprégnation se constitue essentiellement par l'exposition plus ou moins fréquente avec la musique tonale. Après Francès, des chercheurs comme Imberty ou Zenatti ont confirmé ce point de vue et tenté de détailler l'évolution de cette acquisition. Un des résultats important est que « l'évolution de cette « imprégnation » n'est vraiment sensible qu'à partir de 8 ans. »²⁹ Progressivement, nous percevons alors de plus en plus

²⁷ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.362

²⁸ Ibid p.369

²⁹ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.366

finement les enchaînements harmoniques, puis les modulations. Les tons éloignés seront par exemple mieux perçus au départ puis ce seront les tons voisins. Bien entendu, la fréquence d'écoute de musique tonale y est pour beaucoup et chacun évoluera différemment. Il s'agit là de l'enrichissement de nos connaissances abstraites, d'acquisition de schèmes.

Après les explications vues dans les parties précédentes, nous pouvons imaginer qu'à force d'être exposés à un langage tonal, nous arrivons à déterminer et à en extraire un certain nombre de principes, consciemment ou non. Le système tonal étant fondé sur des règles, ces constantes seront perçues et donc extraites comme autant de « structures » qui pourront être re-convoquées. « Vu sous l'angle cognitiviste, c'est un matériel symbolique - image, signes, propositions- qui s'inscrit dans le système mental et se trouve assigné en mémoire, y laissant une copie stable pour d'autres usages et pour accroître les connaissances de l'individu. »³⁰ Nous voyons bien que nous ne mémorisons pas strictement des séquences musicales. Il s'installe dans la mémoire à long terme des « empreintes » qui se constituent et se modifient au fur et à mesure que nous sommes confrontés à notre environnement sonore.

Il faut alors dissocier les apports des connaissances théoriques de la fréquence d'exposition au matériau musical (connaissances « abstraites »).

En effet, « musiciens et non musiciens ont, en général, obtenu des performances équivalentes en matière de catégorisation (classification, formation d'empreintes) et de segmentation du discours, ce qui permet de postuler un certain degré d'automatisme au niveau de ces processus. En revanche, la formation musicale et la familiarisation - c'est à dire un contact de plus longue durée avec le matériel musical avant les tests - se sont avérées prépondérantes dans les approches qui se fondent sur la mémoire »³¹. La fréquence d'exposition a donc une influence sur notre capacité à mémoriser de la musique. Nous pouvons alors imaginer que le repérage des « patterns » ainsi que leur classement sera de plus en plus efficace. Parallèlement, ces « unités » pourront être de plus en plus larges et donc favoriser la mémorisation de séquences de plus en plus longues. Nous

³⁰ DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXI^e siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.384

³¹ Ibid p.380

pouvons imaginer par exemple que la perception d'une cadence parfaite comme un « bloc », qui s'acquiert assez rapidement, puisse s'étendre à un enchaînement harmonique beaucoup plus long, comme une grille de blues par exemple qui à la longue est complètement « intégrée » et automatique.

Il nous reste donc à voir ce que les connaissances théoriques peuvent apporter au niveau de la mémorisation. Sloboda propose que « le degré de conscience qu'a des structures dont il se sert celui qui mémorise peut constituer une seconde différence entre les mémoires exercées et celles qui ne le sont pas . La formation musicale implique, en règle générale, l'acquisition d'un vocabulaire propre à décrire la structure musicale. Les éléments de ce vocabulaire [...] font souvent fonction de moyens d'extension de la capacité mnémonique. »³²

C'est là le deuxième aspect qu'offre la formation musicale au sens large, c'est l'apprentissage des termes musicaux décrivant des règles ou des séquences musicales. La mémoire « implicite », donc le sentiment tonal, se développe parallèlement aux connaissances « explicites ». Ces dernières viennent alors consolider des ressentis en apportant des termes pour les décrire. Ces connaissances explicites pourraient donc nous aider à prendre conscience d'un certain nombre d'éléments du fonctionnement musical. En les nommant, et en les caractérisant, nous aurons donc une meilleure conscience de leur présence dans le déroulement musical.

Peuvent-elles également nous aider à mémoriser plus efficacement de longues séquences ? Nous pouvons imaginer que pour mémoriser, nous pouvons nous aider des termes musicaux pour « étiqueter » des séquences entières. Ce type de mémorisation, plus réfléchi qu'une mémorisation « note à note » offre un cadre efficace pour se rappeler des événements. Il sera alors plus facile de mémoriser une séquence musicale si elle est structurée mentalement. Dans certains cas, nous pouvons même imaginer que de longues séquences puissent être « reconstituées » par notre cerveau, au fur et à mesure, à partir de « résumés » mis en mémoire, grâce à nos connaissances théoriques. C'est peut être cela que Sloboda entend par « extension de la capacité mnémonique ».

³² SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, p.15

Le musicien aura peut-être la capacité d'utiliser ses connaissances théoriques pour mémoriser plus efficacement. Mais est-ce là la véritable utilité des connaissances théoriques ? Il me semble qu'elles sont présentes pour mieux comprendre la musique dans son articulation propre mais aussi, en élargissant, à mieux comprendre l'oeuvre dans son contexte historique.

Conclusion partielle:

Nous pouvons maintenant déterminer plus clairement comment peut se former une représentation lors d'une écoute. Beaucoup de processus cognitifs semblent être relativement automatique, comme la segmentation du discours par exemple. Nous avons pu identifier également plus précisément le rôle de la mémoire. Les liens entre l'écoute et la mémoire sont complexes. La mémoire est présente à tous les niveaux dans une activité perceptive. La mémoire sensorielle capte les informations. La mémoire de travail les « traite » puis ces informations sont comparées et mises en lien avec les éléments contenus dans la mémoire à moyen et long terme.

Nous avons pu identifier à travers ces études deux « types » de représentations : des représentations « abstraites » en lien avec des connaissances que l'on pourrait qualifier d'intuitives, que l'on peut mettre en lien avec des représentations théoriques. Ce ne sont bien sûr pas les seules évocations que la musique peut nous procurer. Ces évocations peuvent être en lien avec une sensation, une image (sonore, visuelle), un événement (souvenir, histoire), une émotion, ou peuvent être absentes tout simplement... Ce qui est particulier à chacun de nous, ce sont les évocations que la musique nous offre, ce qu'évoquent pour nous les informations sonores. Nous pouvons dire qu'une représentation est le résultat de nos « filtres » de perception et du fonctionnement cognitif en lien avec la mémoire. Il s'agit alors d'une interprétation personnelle.

III – Depuis la mémoire, les évocations mentales

A l'instrument, il arrive que nous soyons focalisé sur le fait d'intégrer et d'interpréter les oeuvres de façon efficace. En cours instrumental, relativement bref, par soucis d'efficacité, il me semble qu'il est vite possible de mettre l'élève en situation de produire avant de lui faire comprendre les raisons des difficultés rencontrées. Celles-ci peuvent bien entendu être liées à un problème technique mais il peut s'agir aussi d'une mauvaise compréhension de la partition (lecture, notes, rythmes...). Il me semble que par moment, prendre le temps d'entendre intérieurement ce que l'on souhaite obtenir peut améliorer de façon significative un passage qui nous semblait insurmontable.

1- Nature des évocations mentales

La perception peut déclencher des évocations. Il peut s'agir d'une image (visuelle) mais également d'une émotion, d'une impression, d'une histoire... Chacun réagira différemment. Ces évocations peuvent être vagabondes, associées... Elle peuvent arriver en même temps que la perception ou plus tardivement. Il se peut aussi que la musique ne fasse naître aucune évocation !

Il semble relativement bien établi que nous privilégions un type d'images mentales (style cognitif). Antoine de La Garanderie parle d'« habitudes évocatives. En effet, ces images s'élaborent dans la vie mentale de l'enfant au moment où le processus de réflexion s'installe »³³.

En est-il de même pendant une activité musicale ?

En reprenant le classement de La Garanderie, voici quelques types d'évocations possibles liées à l'activité musicale :

- évocations relatives au réel concret: re-voir (partition, instrument, cordes, gestes, scène, choses, êtres...), ré-entendre (oeuvre), re-sentir (impressions, émotions, mouvements...)

³³ PEBREL Christiane, *La gestion mentale à l'école*, Ed. Retz, Paris, 1993, p. 20

- évocations relatives aux codes symboliques: mots (nom des notes), nombres, règles par coeur (automatismes comme ordre des dièses par exemple)
- évocations (visuelles, auditives, verbales), des rapports (différence, similitude, sériation spatiale ou temporelle (structure partition), inclusion, exclusion), des relations de cause à effet
- évocations qui amènent le sujet à l'imagination et à la créativité. Elles tendent à établir des rapports inédits entre les choses perçues.

Nous allons nous concentrer davantage sur les évocations liées directement au réel et plus précisément à notre sens auditif, c'est-à-dire une certaine écoute intérieure. A l'instrument il est bien sûr lié au sens tactile (et visuelle !).

2 – Etre à l'écoute des évocations mentales ?

La mémorisation d'une oeuvre mobilise une concentration assez importante. Comment donner les pistes à l'élève pour qu'il se mette en condition de concentration suffisante ?

Essayer de préciser cette image mentale (sonore) me semble être un bon moyen pour améliorer sa propre écoute (perception), et son interprétation. C'est-à-dire que si nous avons comme intention d'être à l'écoute de ce qui suit directement la perception, nous serions alors davantage attentif aux détails perçus au moment d'une perception. Nous pourrions dire que pour être dans un état de concentration suffisant, il faut être « à la fois en état de perception et en état d'évocation »³⁴.

Prenons un exemple. Pour pouvoir se remémorer une oeuvre, il faut bien entendu avoir porté son attention sur beaucoup de détails lors de la perception. Pour un instrument polyphonique, il s'agira de porter son attention sur les deux mains, l'une après l'autre puis essayer d'en avoir une « vision » d'ensemble. Il est assez fréquent que la main gauche joue par « réflexe », sans vraiment être dirigée par une intention musicale. Mais il pourra s'agir aussi de porter son attention sur la qualité de timbre, sur la précision des nuances, sur la conduite d'un phrasé... Plus

³⁴ PEBREL Christiane, *La gestion mentale à l'école*, Ed. Retz, Paris, 1993, p. 35

notre attention ce portera sur des détails pendant la perception, plus nous serons capables de nous remémorer l'oeuvre ultérieurement.

Si nous avons comme « projet » de ré-entendre intérieurement notre pièce, nous serons peut être plus attentif aux sensations perçues et ainsi nous pourrions peut-être mieux mémoriser, comprendre, ressentir. « Etre attentif c'est avoir le projet d'évoquer ».

L'acquisition d'une pièce ne se passe pas qu'auditivement. L'attention doit se porter sur plusieurs dimensions, notamment le geste. Pour être attentif et écouter vraiment en détail ce que l'on joue, il faut que les gestes soient suffisamment intégrés. Il faut donc dépasser le stade intellectuel où les doigtés, les notes, les rythmes sont encore trop présent à l'esprit.

Prendre le temps de se remémorer ce que l'on vient de jouer peut-il nous aider à prendre conscience de ce qui a moins réussi ? Il peut s'agir alors d'entendre intérieurement son morceau, en y associant les notes (verbal ou visualisation des cordes), les doigtés (doigts visualisés ou re-sentis), les sensations corporelles... Tous les éléments qui nous apparaîtrons comme flous pourraient alors indiquer une certaine fragilité du souvenir, et donc un manque d'attention sur un des paramètres.

Cette capacité d'être disponible pendant et après l'instant de jeu instrumental pourrait être assez intéressante à transmettre à nos élèves, surtout dans le but de développer des capacités métacognitives. Ainsi, le travail à la maison pourra porter davantage ses fruits.

3 – Vers l'imagination

Le travail à l'instrument ne consiste pas uniquement à mémoriser une séquence de notes et de gestes. Il s'agit bien entendu de l'interpréter. Pour un élève, cela passe très souvent par reproduire les intentions musicales de son professeur. Il est nécessaire d'être attentif à ce qu'il ne prenne pas l'habitude d'imiter avec exactitude ce que nous lui proposons.

La partition n'est pas musique tant qu'elle n'est pas jouée. Travailler une pièce peut être envisagée alors comme une reconstruction dans laquelle nous allons mobiliser l'ensemble de nos connaissances et de nos intuitions. C'est en s'intéressant aux éléments de la notation et du contexte de composition, en les confrontant à nos intuitions premières que nous pourrons alors donner vie à la musique.

Il semble que certains éléments de la notation puissent nous donner certaines informations. Cependant, la notation est partiellement subjective. Il faudra alors se renseigner plus précisément sur certains éléments de la vie du compositeur (époque, style, contexte de composition...) pour répondre à certaines questions soulevées (indication d'expression, nuances...) .

A partir de ses éléments, il me semble que l'imagination peut se développer. C'est en recherchant tout ce qui est possible, tout ce que ces éléments nous évoquent (images, sensations, scènes, émotions...) que pourra se développer une certaine imagination. Lorsque la pièce est suffisamment mémorisée, il est alors possible d'imaginer intérieurement, mentalement l'oeuvre comme le ferait un chef d'orchestre se préparant à une répétition, c'est-à-dire en imaginant les différentes directions musicales. Ce travail peut être fait à partir de la lecture de la partition, sur certains passages (ou sur toute la pièce) pour la jouer intérieurement, ou tout simplement en fermant les yeux.

Le travail d'un instrumentiste peut s'effectuer aussi sans son instrument !

Conclusion :

Nous avons pu dégager quelques aspects du fonctionnement cognitif dans une activité d'écoute. Les études de psychologie cognitive nous donnent des pistes à propos de l'acquisition et de la nature des connaissances musicales, qu'elles soient déclaratives ou procédurales. Elles peuvent nous renseigner également sur nos capacités à stocker en mémoire et à comparer dans le temps des événements musicaux.

Ces recherches m'ont permis de me familiariser un peu plus avec des notions concernant la représentation (au sens large). Cela m'ouvre la voix vers des recherches plus poussées, notamment à propos du développement du « sens musical » en fonction de l'âge. Les ouvrages consultés jusque là ne s'appliquent que à la musique tonale, ce qui peut paraître un peu réducteur. Des questions concernant le développement de compétences autres que l'acquisition du sentiment tonal serait extrêmement intéressantes.

Le fonctionnement de la mémoire reste également relativement mystérieux. « La limite devient vite floue entre la mémoire cérébrale et celle de nos tissus, de nos cellules »³⁵ Le message sonore parcourt ainsi les relais étagés du système nerveux jusqu'au cortex cérébral. C'est peut-être pour cela que la musique éveille en nous des émotions profondes.

Le terme de représentation utilisé en psychologie cognitive décrit notre façon d'appréhender un événement. Les rapports étroits avec les mémoires mettent en avant que chacun associe ses expériences à son vécu antérieur. C'est ce qui fait que chacun est unique. Prendre en compte les différences cognitives et les différentes représentations permettra sûrement de trouver un enseignement plus adapté à chacun, même si au fond, nous ne pourrions peut être jamais saisir totalement le fonctionnement de notre pensée.

³⁵CHOUARD Claude-Henri, *L'oreille musicienne « les chemins de la musique de l'oreille au cerveau »*, Ed. Gallimard, 2001,p.161

Bibliographie:

OUVRAGES:

CHOUARD Claude-Henri, *L'oreille musicienne « les chemins de la musique de l'oreille au cerveau »*, Ed. Gallimard, 2001, 347 pages.

CHOUVEL Jean-Marc, « Avec le temps il n'y a pas de forme sans mémoire... », *Musique et mémoire*, Collection Arts n° 8, Ed. L'Harmattan, Université Paris 8, 2003, p.47 à 56.

DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.359 à 389

LEIPP Emile, *Acoustique et musique*, Ed. Masson, Paris , 1980, 352 pages.

PEBREL Christiane, *La gestion mentale à l'école*, Ed. Retz, Paris, 1993,141 pages

PERETZ Isabelle, « Le cerveau musical », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.293 à 320

SLOBODA John A., *L'esprit musicien "la psychologie cognitive de la musique"*, Ed. Pierre Madaga Liège – Bruxelles, 1985, 396 pages.

ARTICLES:

BOUGERET Gérard, « Harmonie, contrepoint, représentation: Prélude à une didactique de l'écriture musicale », *Les représentations en formation*, hors série 4, Lille, 2005

SALLABERRY Jean-Claude, « La représentation et le geste », *Les représentations en formation*, hors série 4, Lille, 2005

SITES INTERNET:

http://www.lmg.ulg.ac.be/competences/chantier/methodo/meth_repres.html

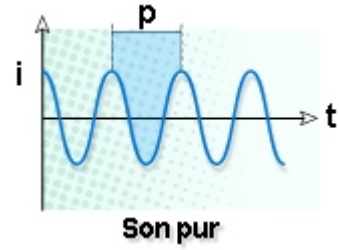
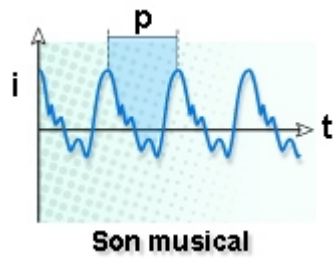
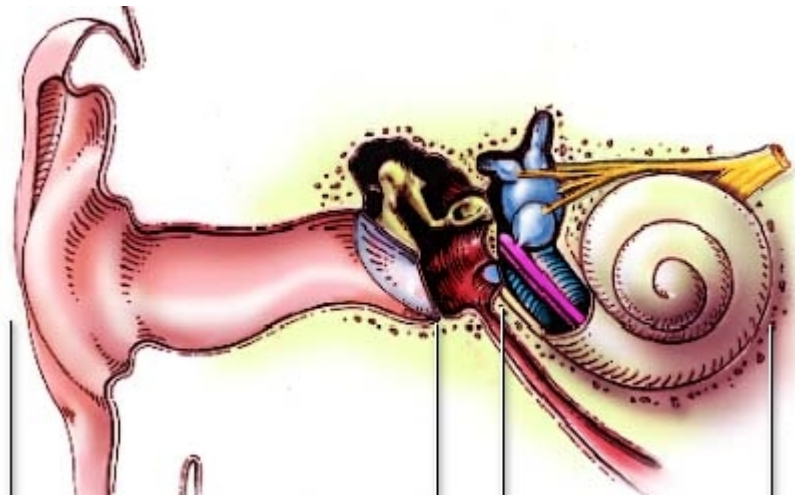
http://fr.wikipedia.org/wiki/Image_mentale

http://fr.wikipedia.org/wiki/Repr%C3%A9sentation_mentale

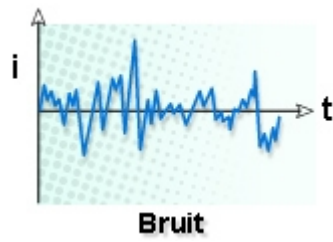
<http://www.universalis.fr/>

<http://www.cochlee.org/>

ANNEXES



SOURCE: <http://www.cochlee.org>



- a) le principe de proximité génère le groupement du fait de l'introduction d'un silence ou d'un son de durée plus longue. Visuellement il s'agit de l'introduction d'une distance.
- b) le principe de similarité génère le groupement du fait d'un changement de registre, de dynamique, d'articulation ou de longueur. Visuellement, il s'agit d'un changement de forme.
- c) et d) montrent l'intervention des mêmes principes, mais les groupements sont constitués de sons voisins, non identiques.

The image contains four musical staves. The first staff (a) shows a sequence of notes with a longer note and a rest, marked with 'V' above. Below it are two groups of three black squares. The second staff (b) shows a sequence of notes with a change in dynamics (f to p) and articulation (accents), marked with 'V' above. Below it are two groups of three black squares followed by three black diamonds. The third staff (c) shows a sequence of notes with a longer note and a rest, marked with 'V' above. The fourth staff (d) shows a sequence of notes with a change in dynamics (f to p) and articulation (accents), marked with 'V' above.

D'après l' exemple de Lerdahl et Jackendoff³⁶

« En substance, ces lois formalisent une tendance spontanée et inconsciente des mécanismes psychologiques humains qui consiste à obéir à des principes de simplicité et à délimiter des unités dans le champ perceptif, générées par les qualités et les dispositions que dégagent les éléments d'une configuration globale –proximité, similarité, destin commun, bonne continuité, etc.-, lesquelles déterminent des segmentations et l'organisation de groupements de structures. »

³⁶DELIEGE Irène, « La perception de la musique », *Musiques « une encyclopédie pour le XXIe siècle »*, sous la direction de Jean-Jacques Nattiez, Actes Sud / Cité de la musique, 2004, p.359 à 389