

*

Zürcher Hochschule der Künste
en collaboration avec l' Interkantonale Hochschule für
Heilpädagogik
MAS Klinische Musiktherapie Master of Advanced
Studies en musicothérapie clinique

Le test d'écoute en musicothérapie

MéMOIRE POUR L'OBTENTION du titre de Musicothérapeute MASTER
OF ADVANCED STUDIES KLINISCHE MUSIKTHERAPIE présenté par
VALÉRIE GAILLARD

Directeur de mémoire : Anne Bolli
Valérie Gaillard

Genève
printemps 2018

Résumé

Se visualiser, se voir, se découvrir à travers le reflet de son écoute. Situer des sons dans l'espace pour se positionner soi-même. Se situer dans l'espace sonore.

Ecouter et s'écouter.

Un test d'écoute pourrait avoir un sens pour un patient pour plusieurs raisons. Dans notre monde d'uniformisation, il est intéressant de pouvoir constater l'aspect (critère) très personnel de notre écoute sous le couvert d'un test commun. Notre écoute est individuelle et non standard ou conforme à tout un chacun, comme on est trop souvent porté à le croire. D'autre part, il y a l'aspect de visibilité et de lisibilité : avoir la possibilité de visualiser sa propre écoute. Ce processus de visualisation tente de matérialiser l'abstraction innée dues aux propriétés du son, l'aspect intemporel et éphémère du son entre l'écoute et la vue. Se situer dans l'espace sonore implique tout son corps, demande un effort (— tendre l'oreille—) implique des fonctions cognitivo-proprioceptives, et peut induire par conséquent une prise de conscience et une prise de distance avec soi-même. Cette dernière pourra tout au moins être initiatrice d'un début de travail sur soi.

Le fait de se décider pour tel type de thérapie, d'accepter de faire un test, d'obtempérer aux consignes d'un consultant, de faire un choix de sons précis, de dialoguer sur les résultats avec le thérapeute, relève déjà d'une volonté de changement intérieur, en éveille tout au moins cette idée de déclenchement d'un travail, d'un début de cheminement intérieur.

Et vice et versa, le test deviendrait-il aussi un outil intéressant pour le thérapeute ? Cette façon de faire une anamnèse du patient en s'appuyant aussi sur un test, pourrait être complémentaire pour saisir le patient sur des aspects non conventionnels ou peu courants, peu usités, avec des éléments très appropriés dans ce contexte puisqu'ils appartiennent au domaine du son et de la musique. Nous pourrions faire l'hypothèse de l'inclure dans un bilan en musicothérapie.

Cette étude a pour objet de faire l'hypothèse d'une possible visualisation de la modification ou de la transformation de l'écoute du patient lors d'un traitement en musicothérapie. Nous utiliserons la comparaison graphique qui nous permettra de synthétiser les différences des "photographies " de l'écoute avant et après traitement et d'en tirer des conclusions. Nous nous limiterons

intentionnellement aux ‘photographies’ avec deux groupes, dont un groupe témoin. Nous citerons brièvement les travaux les plus récents prouvant l’impact de la musique sur le cerveau grâce à l’IRMfct mais nous nous étendrons pas outre-mesure sur ce sujet. La musicothérapie fait partie de ces thérapies dites subtiles. Elle est très difficilement quantifiable comme le fait par exemple, la psychologie cognitivo-comportementaliste, avec des tests. Il n’y a jamais, à proprement parlé, d’avant et d’après mais il y a transformation. Et les transformations échappent toujours aux quantifications. Peut-être ici pourrions-nous apporter un outil plus objectif par un test particulier d’écoute : la démonstration d’un travail d’écoute, d’une perception différente, d’une sensibilité nouvelle du patient. Apprendre à écouter, c’est un travail et des résultats pourraient être visibles.

Mots-clés : la musicothérapie- Tomatis-l’écoute-l’oreille-le test-

Table des matières

1	Introduction et Hypothèse :	3
1.1	Introduction	3
1.2	Hypothèse : un test d'écoute comme outil musicothérapeutique	4
1.3	Plan du travail	5
2	L'écoute	6
2.1	Ecouter ou entendre : une différence	6
2.2	Le test d'écoute	8
2.2.1	La musicothérapie et la psychothérapie	8
2.3	Le son	13
3	La méthode Tomatis	15
3.1	Historique :	15
3.2	Définition : La Méthode Tomatis	15
3.3	L'oreille : description :	17
3.3.1	L'anatomie de l'oreille :	17
3.3.2	La physiologie de l'oreille :	19
3.4	Critiques et interrogations :	20
3.5	Technique de travail sous "Oreille électronique" :	27
3.6	Travail "passif" et "actif" sous Oreille Electronique	28
3.6.1	Technique dans le travail passif et actif :	28
4	Le test Tomatis :	31
4.1	Explication :	31
4.2	Description de la passation du test d'écoute :	35
4.3	Interprétation du test :	38
4.3.1	Signification et interprétation psychologique du test :	38

5	Etudes de cas : Patient P. , Patient E., Patiente V.	42
5.1	Patient P.	42
5.2	Patient E.	46
5.3	Patiente V.	50
6	Etude avec utilisation du test Tomatis en clinique psychiatrique.	51
6.1	Les graphiques des tests Tomatis réalisés en clinique	55
6.2	Les tests d'écoute Tomatis	55
7	Hypothèse : Réflexions et interrogations	56
7.1	Evaluation du travail fait en musicothérapie :	56
7.2	La musicothérapie et la méthode Tomatis :	57

Chapitre 1

Introduction et Hypothèse :

*Par le Son, le Silence du Non-Être vient à l'Être. Je suis la musique que je fais ou écoute. La musique a la capacité d'harmoniser les composantes d'une entité psychophysique pour qu'il soit "bien dans sa peau" et "bien dans son âme"*¹.

1.1 Introduction

J'exerce le métier de musicienne professionnelle depuis de nombreuses années. Par la suite, j'ai complété ma formation en devenant musicothérapeute et également consultante à la méthode Tomatis, études suscitées par mon intérêt toujours plus croissant au sujet du développement de la personne à travers l'outil que nous offre la musique : le son.

Tout en restant musicienne et pédagogue, selon les lieux de travail (cabinet privé, cliniques), les deux dernières formations ont pris des valeurs différentes dans la pratique et se sont souvent entremêlées. En clinique, la musicothérapie sera reine. En cabinet privé, j'aurai la liberté de choix. C'est ainsi qu'à travers chaque cas particulier, j'ai vu mes techniques de soins se modifier, évoluer, pour parfois se fusionner. Ce qui m'a animée ? ma curiosité ! Se lancer dans l'écriture de ce Master, c'est creuser et approfondir mes recherches. C'est prendre de la distance, observer, se remettre en question. Comment y voir plus clair ? Pourrai-je être plus précise dans mes observations ? Comment clarifier et systématiser ma manière de travailler ? En tant que thérapeute, on utilise tout ce que l'on a à disposition, ce qui nous a

1. Jacques Viret, *B. A-BA de la musicothérapie*, Viret (2007).

constitué et construit, sans oublier l'intuition. Mais si l'esprit de synthèse n'est pas suffisant, la balance des ingrédients manque d'équilibre.

Le doute permet de rester en alerte, vigilant. Du reste, il est salvateur pour le patient !

1.2 Hypothèse : un test d'écoute comme outil musicothérapeutique

En partant de l'utilisation d'un test d'écoute spécifique employé dans la thérapie Tomatis, l'hypothèse suivante s'est imposée à moi : ce test d'écoute pourrait-il servir aux musicothérapeutes ? Y aurait-il moyen de donner un champ de *vision de l'écoute* du patient suivi exclusivement en musicothérapie ? Pourrait-il être un outil intéressant ?

Ce domaine est très vaste et la façon d'utiliser les sons et de les traiter l'est aussi. L'objet de cette étude est de faire un constat qui pourrait donner matière à réflexion tout en ne confrontant pas les différentes techniques employées — qui pourraient avoir plus ou moins d'impact quant à l'évolution du travail du patient.

Ma recherche est celle-ci : est-il pertinent d'utiliser ce test d'écoute Tomatis en musicothérapie sans utiliser les outils propres à cette méthode ? Il n'y aura pas d'utilisation de l'Oreille électronique ni des musiques préparées et filtrées. Un support graphique, visible, presque "palpable", avec des critères d'interprétations, pourrait-il donner une "dessin", une image utile, utilisable, tangible ? Permettrait-il de visualiser plus objectivement les changements, la transformation de l'écoute du patient et la démonstration d'un processus musicothérapeutique ? une façon de faire émerger une perception différente, une sensibilité nouvelle ?

Il nous semble que ce soit une question importante car la musicothérapie reste globalement une forme de thérapie qui intrigue, laisse sceptique, voire interrogateur et parfois peut être mal comprise car en définitive mal connue. La crédibilité d'une thérapie passe souvent par des preuves. Mais est-ce que la musique, invisible et légère, qui constitue le médium principal utilisé en musicothérapie, laisse des traces extérieures, dans le sens de résultats et d'effets mesurables, quantifiables ?

La musique est utilisée dans le but d'un processus thérapeutique, pour entrer en communication avec soi-même et pouvoir ensuite mieux percevoir le monde qui nous entoure, communiquer et s'exprimer². L'aspect intemporel du son, de la musique, de ce médium volatil par définition, ne pourra apporter, comme en art-thérapie, le même aspect concret que peuvent témoigner des supports graphiques, visuels, reflets d'un espace-temps lors d'un travail d'élaboration psychique d'un patient. Nous gageons et faisons l'hypothèse que l'action et l'impact de la musicothérapie pourraient être perçus, d'une certaine façon plus clairement, saisis comme dans l'œil de l'objectif d'un appareil photographique, *objectivés*, vus et constatés, et ce, en priorité dans l'esprit du patient pour et par lui-même.

En tant que musicothérapeute, nous ne pouvons pas nous servir des outils scientifiques tel que l'IRMfct ; par contre, toutes ces recherches en neurosciences appuient et renforcent la crédibilité de l'action majeure du son sur notre cerveau. Emmanuel Bigand, professeur de psychologie cognitive à l'Université de Bourgogne, relève l'aspect paradoxal de la musique, la complexité de sa structure sonore sans fonction biologique précise mais faisant réagir fortement l'être humain.³ Notre cerveau peut être activé autant par la musique que par la nourriture ou la drogue. Et pourtant la musique, qui est un élément artificiel en soi, n'a aucun rôle dans notre survie ni dans notre nutrition.

1.3 Plan du travail

Dans la première partie, j'aborderai l'aspect théorique : l'écoute, le test d'écoute, les différents sortes de tests d'écoute en musicothérapie. Nous aborderons aussi brièvement l'anatomie de l'oreille. Ensuite, nous expliquerons la méthode Tomatis et puis, beaucoup plus en détail, son test d'écoute.

En deuxième partie ce sera l'aspect clinique : les tests faits en clinique avec deux groupes de comparaison.

Et finalement suivront la vérification de l'hypothèse, les conclusions et interrogations.

2. Voir ce lien sur musictherapy.ch

3. Bigand (2011), chap. 3 p. 35, "Vous avez l'oreille musicale".

Chapitre 2

L'écoute

2.1 Ecouter ou entendre : une différence

La définition du verbe “entendre” et du verbe “écouter”, faite par le dictionnaire Hachette, édition 2012 nous paraît opportun par le fait qu’il y a souvent confusion, mélange des deux termes :

Entendre c’est percevoir des sons, saisir par l’ouïe

Ecouter a trois sens :

1. prêter l’oreille pour entendre
2. prêter attention à l’avis de quelqu’un, suivre un avis
3. *fig* : suivre une impulsion, une inspiration.

La première action, entendre, est en soi, passive, involontaire et non sélective.

Tandis que la deuxième, écouter, est active, implique la volonté, permet une forme de décodage : il s’agit d’un acte, d’une action, d’une capacité. Dans un milieu sonore important, dans un café par exemple, lorsque nous lisons attentivement, nous faisons abstraction des bruits environnants, nous les entendons parfaitement mais nous n’y prêtons pas attention. Nous parvenons à couper les sons parasites pour nous concentrer que sur les sons pertinents.

Entendre est une attitude passive par rapport au monde sonore qui nous entoure. Nous recevons les sons sans les interpréter et cela ne demande aucun effort.

Tandis qu’*écouter* est une opération de tout autre nature puisqu’elle suppose une participation active dans le choix du message ou dans la sélection d’une voix.

Bernard Auriol ouvre son livre *La Clef des sons* par cet en-tête :

« L'écoute est une action ».

et par ces deux phrases :

Entendre suppose un son (physique), une oreille pour le capter, un système nerveux pour le recevoir. Ecouter est un processus actif supposant préférences et répulsions pour tel son ou telle séquence sonore¹.

Entendre et écouter sont « deux fonctions essentiellement distinctes bien qu'évoluant apparemment sur des terrains identiques². » ... avec « l'élément conscient, facteur essentiel sur lequel repose toute la différence entre ces deux activités ».

Ecouter se base certes sur une stimulation prenant sa source à l'extérieur mais *devant être intérieurement, intentionnellement recherchée*.

Car *Vouloir voir, c'est viser*. Vouloir entendre dans le but d'écouter est comparable à la visée de l'oeil lorsque l'on veut collecter une information. En définitive, **l'audition est la capacité perceptive du système auditif et l'écoute, c'est ce qu'on en fait.**

L'objectivité de l'écoute . Il est plausible de se poser la question de l'objectivité ou de la subjectivité de notre écoute. Nous avons tous anatomiquement parlant, à peu de choses près, la même oreille. Logiquement, nous devrions entendre et écouter la même chose lors d'une même information diffusée. Pourtant, cela ne semble pas se passer ainsi. Chacun n'entend pas de la même manière les mêmes informations, en somme, tout un chacun entend ce qu'il veut bien entendre. Notons qu' il y a des cas particuliers, comme dans l'autisme. Un enfant autiste peut avoir la capacité d'entendre parfaitement bien, même excessivement bien en souffrant d'hypersensibilité aux sons, mais il n'écoute pas car il n'a pas la faculté de le faire ; en définitive il est sans moyen de trier les informations qui lui arrivent dans l'oreille. Nous approfondirons plus loin du rôle important que semble jouer notre cerveau à notre écoute.

1. Auriol (1996a).

2. Extrait de l'entretien réalisé par Bernard Auriol avec Alfred Tomatis, 1973.

2.2 Le test d'écoute

Qu'est-ce qu'un test d'écoute ?

Dans le milieu médical, un test d'écoute objectif se nomme audiogramme et sert à mesurer les seuils d'audition des sujets, grâce à l'audiomètre. Cet appareil français avait été mis au point en 1933. Les Américains ont repris ces travaux pendant la dernière guerre pour pouvoir dépister les dommages subis par ceux qui conduisaient des engins bruyants comme des avions.

L'audiogramme est une épreuve d'ordre physiologique, anatomique qui est pratiquée en otologie³ pour détecter un trouble de la fonction auditive. Un pronostic pourra définir le mode de thérapie médicale, chirurgicale, prothétique ou rééducative.

Existe-t-il d'autres formes de tests d'écoute ?

Lors de nos recherches, la majorité proposée était sous forme verbale (Roger Lanteri, Bruno Daigle) qui mettent l'accent sur la communication ou une capacité d'empathie. Ils sont donc de nature psychologique sans lien avec un élément sonore à déceler.

Est-ce que cet élément sonore apporterait davantage d'informations sur le patient ? La matière sonore apporte, il va de soi, aux musicothérapeutes des éléments d'évaluation du sujet. C'est une évidence dans le sens subjectif du terme mais non objectif. Comment extraire des informations dites objectives de la personne par un test sonore ? Est-ce réalisable ?

2.2.1 La musicothérapie et la psychothérapie

Les musicothérapeutes sont issus soit du domaine musical professionnel ou/et soit de la psychologie et de la psychiatrie. Certains, tels Rolando Benenzon, Edith Lecourt, ont fait fusionner les deux dans leur pratique en utilisant le son comme élément facilitant l'exploration psychique. Ils ont élaboré des techniques, des façons de procéder, en soulignant l'importance d'un tel support de communication ou d'introspection.

Rolando Benenzon Le professeur et docteur Rolando Omar Benenzon structura à partir de 1969 un modèle de musicothérapie en se basant sur

3. *otologie* : branche de la médecine qui étudie l'oreille et ses maladies, « examen à partir duquel se dessinent les données étiologiques. » étiologie : étude des causes d'une maladie.

Freud, Jung, Winnicott, Watzlawick, influencé par le concept de l'objet sonore notamment avec P.Schaeffer et C.Sachs ainsi que par les grands pédagogues musicaux comme Willems, Dalcroze ou Kodaly. Sa définition de la musicothérapie est celle d'une musico-psychothérapie *qui utilise les expressions corporo-sonoro-non verbales.*, centrée sur le concept d'identité sonore.

Edith Lecourt, (Docteur ès lettres et sciences humaines, psychanalyste et musicienne à l'Université René Descartes– Paris V), et lui-même, tout en recherchant la place qu'occupe le sonore dans la vie d'un patient, ont perçu l'idée générale et conductrice de *la méthode projective*, en terme d'" investigation dynamique et "holistique" de la personnalité". Les tests projectifs sont devenus à partir de 1939 un des instruments très utilisés en psychologie clinique. Ils réunissaient trois épreuves : le test d'association de mots de Jung (1904), le test des taches d'encre de Rorschach (1920) et le "TAT"(test d'histoires à inventer) de Murray (1935). @book (Catherine Chabert et Didier Anzieu (" Les méthodes projectives" Chap.1,p.13,Ed.Puf, Collection Quadrige)) , Catherine Chabert, Didier Anzieu, Les méthodes projectives, mars 2004, Puff, Collection Quadrige,

Inspirés par ces divers courants,Helen Bonny, Jacqueline Verdeau-Paillès et Fern Nevjinsky ont mis au point au fil de leur pratique des modèles et des tests spécifiques.

Helen Bonny (USA) était une musicothérapeute, musicienne et psychothérapeute, qui a mis au point dans les années 70 une technique particulière, le GIM, « Guided Imagery and Music »l'imagerie guidée et de la musique. Selon GIM Trainings⁴, la musique associée à la thérapie libère par l'émotion en reliant le conscient à l'inconscient.(The Evolution of Guided Imagery and Music, by Helen Bonny, Ed. by Lisa Summer(2002), p.7) C'est une forme réceptive de travail en musicothérapie, avec comme principales influences Carl Rogers, Abraham Maslow et Carl Jung, qui consiste en une longue anamnèse avec le patient et qui permettra de cibler le programme de musiques appropriées. (des œuvres de compositeurs tels Beethoven, Brahms, Debussy, Mozart, Rachmaninov ou Vivaldi.) Il n'y a pas de tests d'écoute, de notes ou de sons spécifiques à proprement parlé à déterminer ou à localiser.

4. Site visité le 2.1.18 / GIM.

Jacqueline Verdeau-Paillès De même, la psychanalyste Jacqueline Verdeau-Paillès a étudié et intégré en 1985 la psychanalyse avec le son. Le sonore est introduit sous forme réceptive avec un test d'audition d'oeuvres pour réaliser une relation analytique⁵.

Quelle est la place qu'occupe la musique et le sonore dans la vie d'un patient ? Son test avec un entretien, un test d'audition d'oeuvres et un texte actif permet d'évaluer la réceptivité et les possibilités de communication par ce médium, ce qui va permettre d'établir un projet thérapeutique.

Les recherches de Benenzon⁶ ont été reprises par Verdeau-Paillès pour l'élaboration de ce test. Il consiste en la technique du montage en U qui débute avec 5 à 6 morceaux de 3 à 4 minutes chacun en fondus enchaînés, amenant progressivement le patient à la détente ; l'entretien-questionnaire à la première séance ; et lors de l'audition des musiques choisies par le thérapeute et/ou par le patient, la verbalisation du vécu. Le musicothérapeute va recevoir et analyser ce qui en émerge. La musique favorise "*l'expression et le développement de la pensée*" et (...) va "*permettre la prise de conscience des processus pathologiques développés.*" (...) ⁷.

Fern Nevjinsky et le test de Rorschach De son côté, Fern Nevjinsky a développé à partir du test de Rorschach un test psycho-musical avec des morceaux de musique en association libre. Il utilise ainsi le test musical en complémentarité de celui de Rorschach.

⁸ Il nous dit que « [...] la portée diagnostique du test fait avec des sons purs, en se limitant à l'identification, est insuffisante ; mais, si la consigne est libre — dire ce que le son signifie — toutes les perceptions erronées sont le point de départ d'une expression fantasmatique en relation avec le passé du sujet, ses souvenirs. (...) Il prouve la valeur privilégiée du son comme éveil des affects liés à des conflits qui n'apparaissent pas dans l'entretien ou dans les

5. "*Le bilan psycho-musical et la personnalité*" Dr. Jacqueline Verdeau-Paillès, Verdeau-Paillès.

6. Rolando Omar Benenzon, *La musicothérapie, la part oubliée de la personnalité*, Benenzon (2007).

7. Source : ASSOCIATION AMARC, Association de musicothérapie, recherches cliniques et applications).

8. Fern Nevjinsky, maître de conférences à l'Université de Rouen, musicien, psychanalyste "*Adolescence, musique, Rorschach*" ,Comparaison des modalités de projection et d'expression au test de Rorschach et à un test psycho-musical pour des adolescents de 13 à 16 ans, Nevjinsky (1996).

tests visuels. [...] A un niveau psychanalytique, par le biais de la régression, elle peut amener le sujet à abandonner une partie de sa vigilance défensive. »

En définitive, nous revenons donc, avec d'autres façons d'intervenir, à ce qui a été déjà formulé plus haut dans la technique de Verdeau-Paillès, à savoir : la musique est un outil non-anxiogène, déclencheur des expressions qui provoque l'éveil des affects dans leur verbalisation.

Bernard Auriol⁹ a étendu ses recherches sur le son, la psychosonie, tout en s'inspirant des travaux d'Alfred Tomatis, avec lequel il s'est également formé.

Le terme psychosonique a été créé en 1991 par Bernard Auriol pour désigner la discipline qui cherche à évaluer et décrire les effets du son sur l'être vivant, l'homme, ainsi que les éléments subjectifs manifestés par l'expression sonore, en particulier la voix. Il convient de distinguer la psychosonique de la psychoacoustique qui se situe davantage du côté de la psychophysique que d'une approche psychodynamique. La psychoacoustique se préoccupe des conditions acoustiques et neuro-psycho-physiologiques de l'audition, alors que la psychosonique tente d'étendre le point de vue aux éléments symboliques, psychodynamiques, inconscients et subjectifs du processus d'écoute ; en ce sens, elle est très proche de la musicothérapie.

Alfred Tomatis et le test d'écoute Alfred Tomatis a créé un test d'écoute ; c'est un outil qui permet d'objectiver la qualité de l'écoute. Le test est basé sur une chaîne régulière de sons précis dans un même ordre à identifier, des sons purs dont on varie le volume (de très faible à fort). Dans son ouvrage *Éducation et Dyslexie*, le professeur Tomatis a présenté le test d'écoute comme étant le test le plus important du bilan, dénommé audio-psycho-phonologique et devant déterminer les possibilités d'écoute du sujet : auto-écoute et écoute de l'autre¹⁰. Ce n'est pas un audiogramme dont le but serait de déceler l'ori-

9. Médecin psychiatre, psychothérapeute, né en 1938, a écrit plusieurs ouvrages, dont : *Le son au subjectif présent*, Auriol (1996b). *La clef des sons* Auriol (1996a), *Éléments de psychosonique* Erès, coll. « Études sociales », 1996, ISBN 978-2865861798, traduction en russe. *Méditation et psychothérapie* [archive], Jean-Marc Mantel, Brigitte Kashtan, Jacques Castermane, Bernard Auriol, Albin Michel, coll. « Espaces libres », 2006, ISBN 978-2226149244 *méthode TOMATIS* :

10. "Considérations sur le test d'écoute. Propos recueillis au cours du IIIème congrès international d'audio-psycho-phonologie (Anvers 1973) à la suite d'un entretien avec le professeur Tomatis.

gine d'un trouble de l'audition. Notons quelques différences se trouvant dans la façon de faire passer le test ; les hauteurs de sons à détecter ; l'emploi du masking (un bruit dans l'oreille opposée au son à reconnaître) ; une série de mots à répéter, d'intensités différentes, de moyen, fort, faible à très faible. (30dB).

Une des grandes différences existantes est qu'il est possible de savoir, selon Tomatis, si le patient désire ou non se servir des sons qu'il a à sa disposition. Il a peut-être la possibilité d'entendre un large spectre de sons mais ne souhaite pas, ne veut pas les écouter. Les raisons sont multiples et en général d'ordre psychologique (traumatismes, expériences négatives). Le cerveau aura le pouvoir d'assourdir certaines fréquences, de les masquer puis de les faire disparaître peu à peu de son champ d'écoute. Par protection, par réflexe de survie, il choisit de les annihiler alors que les sons sont là, réels, et que l'oreille peut physiquement les collecter. Le cerveau crée ce que l'on appelle des distorsions d'écoute.¹¹.

*“Le test d’écoute sait intégrer ces renseignements dans le cadre d’un processus psychologique qui va permettre de déceler si le sujet **désire ou non se servir des matériaux** qu’il a à sa disposition sur le plan perceptif. (...) Il est avant tout un test psychologique et les données psychologiques vont permettre d’établir un *diagnostic* et d’orienter un mode d’action.”*

Est-ce vraisemblable ? Il est paradoxal de pouvoir entendre des sons que l'on n'entend pas puisque l'on ne veut pas, en somme, les écouter. Parallèlement à cette adéquation très simple qui est celle de signaler un son dès qu'il est entendu, en un même temps, les réponses donnent des indices, des renseignements sur soi sans possibilité de contrôle intellectuel.

Cette forme d'objectivité¹² dans le test - la mise en évidence des seuils d'écoute- et en même temps cette possibilité -d'analyser par les résultats le potentiel d'écoute de chaque patient- nous ont intrigués et poussés à pousser nos investigations. . Nous reviendrons plus en détails dans le chapitre 3 sur ces éléments rassemblés. Mais voyons dans l'immédiat le concept du son, caractéristiques indispensables pour l'analyse d'un test d'écoute.

11. Professeur Tomatis *Education et Dyslexie*, Editions ESF Collection Sciences de l'éducation.

12. L'objectivité et la subjectivité, notions très complexes lorsque l'on parle du son.

2.3 Le son

Le son possède plusieurs caractéristiques physiques. Il peut être défini très précisément par un ensemble d'unités physiques chiffrées : les décibels et les hertz.

- Un décibel est l'unité de mesure de l'intensité du son. Un décibel est égal à 1/10 de bel ; une augmentation de l'intensité égale à 1 bel équivaut à peu près à un doublement de l'intensité sonore.
- Un hertz est une unité de fréquence¹³ (symbole : Hz). Équivalent à 1 s-1. Fréquence d'un phénomène périodique dont la période est une seconde. Ses multiples sont, entre autres, le kilohertz (kHz), le mégahertz (MHz) et le gigahertz (Ghz). Cette unité vient du savant allemand Heinrich Hertz, pionnier de la radioélectricité.

Le son peut être défini de deux manières :

- d'une manière objective tout d'abord : c'est le phénomène physique d'origine mécanique consistant en une variation de pression (très faible), de vitesse vibratoire ou de densité du fluide, qui se propage en modifiant progressivement l'état de chaque élément du milieu considéré, donnant ainsi naissance à une onde acoustique (la propagation des ronds dans l'eau suite à un ébranlement de la surface donne une bonne représentation de ce phénomène) ;
- d'une manière subjective également : il s'agit de la sensation procurée par cette onde, qui est reçue par l'oreille, puis transmise au cerveau et déchiffrée par celui-ci.

De plus, il y a de nombreux paramètres en prendre en compte : par exemple : l'impression de force sonore : la sensibilité de l'oreille est une variable de la fréquence. Il faut 1000 fois moins de pression acoustique pour avoir une sensation auditive à 4000 hertz qu'à 50 hertz. Notre oreille n'a donc pas la même sensibilité pour toutes les fréquences audibles. Il en est de même pour la sensation auditive des basses fréquences et pour la dynamique.

“(...) Entendre n'implique pas pour autant la présence d'un champ conscient. *Entendre, c'est en quelque sorte subir un son* ou un message qui nous est adressé. *Ecouter, c'est désirer appréhender ce son* ou ce message . (...)”

13. la fréquence est le nombre de vibrations par unité de temps dans un phénomène périodique

14. Professeur Tomatis "Education et Dyslexie" Editions ESF Collection "Sciences de l'éducation".

Chapitre 3

La méthode Tomatis

3.1 Historique :

Alfred Tomatis est né le 1er janvier 1920 et décédé le 25 décembre 2001. Il était docteur en médecine, spécialiste en oto-rhino-laryngologie, connu mondialement pour ses travaux sur l'audition et la phonation. Spécialisé particulièrement en neurophysiologie auditive, il a créé une nouvelle discipline, l'audio-psycho-phonologie. Il a consacré une grande partie de son activité professionnelle à étudier la relation existante entre l'oreille et la voix, et par extension entre l'écoute et la communication. Il s'agit de plus de cinquante ans de recherches sur les fonctions de l'oreille. Ses découvertes furent établies au laboratoire de physiologie de la Sorbonne et donnèrent lieu à des communications à l'Académie des Sciences et à l'Académie de Médecine de Paris en 1957 et 1960. Son oeuvre représente plusieurs dizaines de publications ainsi que treize ouvrages. (Cf.bibliographie)

3.2 Définition : La Méthode Tomatis

La Méthode Tomatis, créée par le sus-nommé, est une pédagogie et une thérapie de l'écoute. Son outil est un appareil électronique appelé Oreille Electronique. (cf.chap.3.4.) Celui-ci est un appareil d'éducation et/ou de ré-éducation. On parle d 'effet Tomatis qui permettrait au cerveau d'améliorer naturellement *l'interprétation du message sensoriel*.

L’audio-psycho-phonologie, créée par Tomatis, aborde l’écoute comme clé de décodage pour comprendre l’homme. Tomatis était avant tout un clinicien à l’écoute de ses patients avec, pour motivation première, l’application clinique de ses recherches. Guidé par son intuition avec la faculté de remise en question des théories appliquées ainsi que celle de créer des liens entre les disciplines, Tomatis a pu élaborer un nouveau type de thérapie, dénommée l’audio-psycho-phonologie. Elle regroupe trois disciplines, successivement, l’audio (l’oreille) la psychologie et la phonologie(voix). La voix dépend de l’oreille et sont, tous les deux, des outils de la communication (psychologie). Cette façon de regrouper les disciplines se retrouve aujourd’hui de plus en plus, que ce soit, par exemple en psycho-neuro-immunologie (PNI)devenue actuellement discipline médicale de pointe.¹Tomatis accorde à l’oreille une place extrêmement importante. En soignant des chanteurs à la voix déficiente, il a eu l’idée de leur tester leur audition et a ainsi détecté des correspondances avec leurs difficultés vocales.

De là, il énonce les lois qui constituent “l’effet Tomatis” :

- La voix ne contient que ce que l’oreille entend.
- Si l’on modifie l’audition, la voix est immédiatement et inconsciemment modifiée.
- Il est possible de transformer la phonation par une stimulation auditive entretenue pendant un certain temps (loi de rémanence).

Cette méthode répond ainsi à des objectifs variés : éducatifs : apprentissages des langues, de la musique ; rééducatifs : troubles psychologiques, moteurs, troubles du langage ; et psychothérapeutiques : angoisse, dépression.

Elle agit simultanément sur trois fonctions essentielles de l’oreille : l’audition, l’équilibre et la dynamisation.

- Audition : lorsque l’on s’entend , on peut mieux se structurer.
- Réharmonisation : équilibre et coordination : le SNC (système nerveux central) est touché lors de l’écoute de musique par l’intermédiaire du vestibule. Il y a une action sur les troubles psychomoteurs, les réponses motrices deviennent plus fluides. Les dysfonctionnements correspondent à un état de non-équilibre neurophysiologiques plus ou moins prononcés. Le travail sous Oreille Electronique va tendre à faire

1. La PNI étudie l’impact des événements psychiques sur le système immunitaire. Elle repose sur la mise en évidence d’interrelations entre le système nerveux central, le système neuroendocrinien et le système immunitaire. C’est une approche interdisciplinaire incorporant des données de la psychologie, de la neuroscience, de la neurologie, dont l’endocrinologie et l’immunologie.(entre autres) Source : Wikipédia, février 17.

revenir le sujet à un état d'équilibre : ainsi les progrès observés se maintiennent et ne sont donc pas dûs à un conditionnement. Le processus d'évolution a été rétabli dans sa normalité.

- Stimulation : dynamiser le cerveau par des fréquences spécifiques et par là-même le corps tout entier. Le son est nécessaire pour notre épanouissement personnel. L'oreille a besoin d'être stimulée pour énergiser le cerveau et le corps. En privilégiant les musiques avec de grandes gerbes harmoniques(élevées, aigues) on induit la stimulation de la formation réticulée. En captant des milliers d'informations à chaque instant, l'oreille recharge le cerveau et lui permet d'être à l'écoute de soi et des autres. Pour qu'un cerveau "fonctionne", il lui faut trois milliards de stimulations par seconde.

A ce rôle prédominant de l'oreille se greffe une grande diversité de champs d'application. Celle-ci est due à une conception intégrative de l'homme, puisqu'elle met en interaction toutes ses dimensions corporelles et psychologiques ; cette forme de thérapie prend en compte le corps, les émotions et les cognitions. On pourrait la considérer comme holistique. La PNL, l'Hypnose eriksonienne ou l'EMDR(Eye Movement Desensitization and Reprocessing) en sont des autres exemples.

Cette nouvelle forme de thérapie et de pédagogie est basée sur une théorie différente de la physiologie auditive classique et a été élaborée de manière clinique pendant de nombreuses années . Elle est le fruit d'expérience et de preuves par résultats. Elle a suscité beaucoup de réactions et de critiques en milieu médical. Nous reviendrons plus en détails sur ce sujet dans le chapitre suivant. De manière générale, on conteste sa nouvelle compréhension de l'oreille.

Ainsi il s'avère nécessaire de décrire brièvement l'anatomie de l'oreille avec le vocabulaire qui s'y associe et qui nous sera utile.

3.3 L'oreille : description :

3.3.1 L'anatomie de l'oreille :

L'oreille se situe à l'intérieur de l'un des os du crâne, le temporal, et plus précisément la pyramide pétreuse ou rocher. Elle se compose de trois parties : externe, moyenne, interne.

1. L'oreille externe : formée du pavillon et du méat acoustique externe

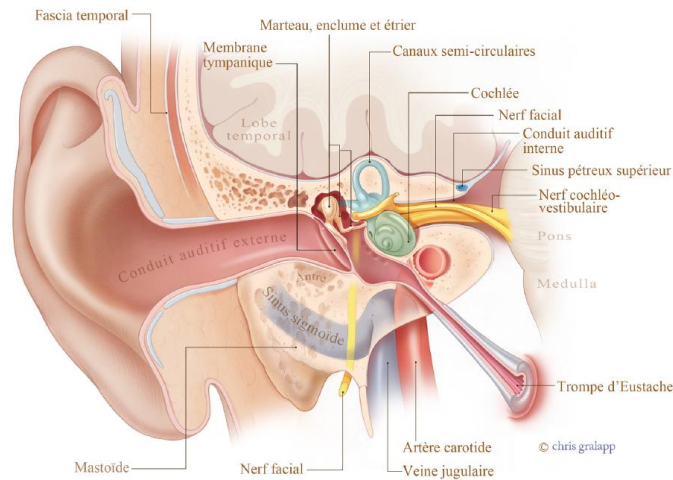


FIGURE 3.1 – Titre long pour la page

(canal auditif). Les ondes sonores entrent dans le méat et percutent une membrane de 60 mm², appelée tympan, et la font vibrer. Cette membrane sépare l'oreille externe de l'oreille moyenne. Selon Tomatis, elle joue un rôle de filtre des graves et d'amplificateur des aigus.²

2. L'oreille moyenne : se trouve dans l'os temporal constituée de petites cavités dont une, centrale, qui est la caisse du tympan. Sa limite médiale est une paroi osseuse percée de deux orifices , la fenêtre du vestibule et la fenêtre de la cochlée. La trompe auditive ou d'Eustache est un conduit oblique qui relie l'oreille moyenne à la gorge et sert à équilibrer la pression de l'air entre l'oreille moyenne et l'extérieur. Les trois osselets de l'ouïe sont : le marteau, l'enclume et l'étrier (les plus petits os du corps). Ils transmettent les vibrations du tympan aux liquides de l'oreille interne. Le marteau et l'étrier sontse trouve dans l'os temporal constituée de petites cavités dont une, centrale, qui est la caisse du tympan. Les trois osselets de l'ouïe sont : le marteau, l'enclume et l'étrier (les plus petits os du corps); le marteau et l'étrier sont commandés chacun par un muscle. D'après Tomatis, son rôle est double : protéger l'oreille interne des sons trop forts et celui de cibler

2. Biologie humaine, principes d'anatomie et de physiologie, Elaine N.Marieb, éd.Pearson Education, 8ème édition, chap. 8, pp.319-321

les sons à écouter.

3. L'oreille interne : est l'organe de l'audition. Il est constitué d'une coque osseuse d'une très grande densité (la plus importante du corps), contenant un corps membraneux qui en épouse la forme. L'oreille interne est une enfilade de cavités osseuses portant le nom de labyrinthe osseux. Il comprend trois subdivisions : la cochlée, le vestibule du labyrinthe et les canaux semi-circulaires. Le labyrinthe osseux est rempli de périlymphe, un liquide. Et dans ce périlymphe flotte le labyrinthe membraneux qui contient lui-même un liquide plus épais appelé endolymphe. Ils jouent leur rôle dans l'équilibre statique et dynamique. Le vestibule et les canaux semi-circulaires sont les organes de l'équilibration, la cochlée ou limaçon est l'organe de l'audition.

"C'est le son qui a fabriqué l'oreille et si tu veux connaître le son, apprends d'abord à étudier l'oreille". Hermès Trimégiste

3.3.2 La physiologie de l'oreille :

Le chemin du son dans l'oreille jusqu'au cerveau :

Chaque son parvenant à l'oreille entre dans le pavillon et se propage dans le conduit auditif. Les vibrations de l'onde sonore mettent en mouvement le tympan lié aux trois petits os (marteau, enclume, étrier). La transformation (et l'amplification) des vibrations aériennes en vibrations solidiennes se fait par l'intermédiaire des osselets : les vibrations du tympan entraînent successivement celles du bloc marteau-enclume puis celle de l'étrier, qui les transmet à l'oreille interne via la fenêtre ovale.

Le rapport de levier effectif entre le marteau et l'enclume (de l'ordre de 20), d'une part, et le rapport de surfaces entre le tympan (60mm²) et la platine de l'étrier (30 mm²) d'autre part font du système tympano-ossiculaire un véritable amplificateur permettant à l'énergie sonore d'être transmise presque intégralement à l'oreille interne.

A partir de 80 dB, un réflexe protecteur (stapédien) est mis en place afin de réduire la transmission des pressions vers l'oreille interne, par l'intermédiaire des osselets et des muscles qui rattachent le marteau et l'étrier aux parois de la caisse du tympan. Il s'agit ainsi d'un procédé mécanique qui amplifie les vibrations atteignant la cochlée.

La cochlée à son tour "va transformer ces vibrations en impulsions nerveuses véhiculées par le nerf auditif." (...) Les cellules

ciliées tapies dans la membrane cochléaire “transforment ces vibrations en messages électriques, circulant dans le nerf auditif. (...) Et ces informations vont “se diriger vers le cortex cérébral, via plusieurs relais.(...) “Comme certaines fibres issues de chaque oreille croisent la ligne médiane, chaque aire auditive reçoit des signaux des deux oreilles.” De plus, “tout au long du trajet, le message subit des transformations dues aux caractéristiques de l’activité des neurones.” Retenons que “ les cellules ciliées proches de l’étrier sont activées par les sons aigus, et celles situées au sommet de la cochlée le sont par les sons de basse fréquence”.(...) “ Une scène auditive est mêlée d’un ensemble d’ondes acoustiques et son analyse se ferait non seulement tout au long du système auditif avec des indices comme la fréquence et l’intensité mais aussi au-delà, pour utiliser les informations liées aux autres sens ou au contexte.”³

3.4 Critiques et interrogations :

Tomatis s’oppose sur plusieurs points aux théories classiques de la physiologie auditive :

- l’oreille moyenne et son rôle de transmetteur
- l’analyse fréquentielle au niveau de la cochlée

Son originalité réside dans sa conception de la transmission du son au niveau de l’oreille interne.

Il propose une nouvelle compréhension de l’oreille, celle-ci étant, à son regard, un organe actif dans le sens suivant :

- L’oreille moyenne, grâce aux muscles de l’étrier et du marteau, fait un travail de visée en ciblant les sons à écouter : le tympan se tend pour se mettre en résonance avec les sons à percevoir.
- Il fait aussi un autre travail qui est celui de sélectionner des sons pour se protéger : la tension tympanique se détend pour amortir l’intensité sonore qui inonde l’oreille interne.

Selon la théorie de Georg Békésy, qui obtint le prix Nobel de physiologie en 1961 et qui reste encore la référence classique, l’oreille ne sert qu’à transmettre les sons de manière passive comme peut le faire un micro.

3. Bigand (2011), pp. 15–16.

Le rôle des osselets se limite à la transmission du son. Comme déjà décrit plus haut, les sons font vibrer le tympan qui, étant attaché au marteau, répercute ces ondes acoustiques en mouvements mécaniques via les osselets. L'étrier transmet ensuite ces mouvements à l'oreille interne en jouant comme un piston au niveau de la fenêtre ovale. L'information acoustique est alors transmise sous forme d'ondes liquidiennes ou encore de tourbillons. Les tourbillons sont analysés(amplitude et vitesse) en termes de fréquences et de volume par les cellules ciliées qui tapissent l'oreille interne.

Selon Tomatis, cette théorie a de nombreuses incohérences. L'une d'entr'elles serait que cette démonstration ne marche qu'avec un son pur⁴. Or, les sons purs n'existent pas dans la nature, car ils sont, au contraire, complexes et formés d'une multitude de fréquences et d'intensités variées. Et cette complexité ne peut pas être transmise sans perte et instantanément par des mouvements mécaniques et re-transformée en tourbillons. De plus, il y a un espace entre l'enclume et l'étrier, microscopique à l'oeil nu mais énorme sur un plan comparatif, c'est un hiatus considérable à l'échelle atomique puisqu'il est de l'ordre d'un millimètre. Ce phénomène reste inexplicable sur le plan de la physique pure.

⁵ : il est de l'ordre de s'interroger s'il est possible que la transmission puisse se faire dans ces conditions. On peut imaginer que le son passe partout, par les ligaments de jonction des osselets ou les espaces inter-ossiculaires mais ce n'était pas scientifiquement prouvable lors d'une de ses conférences en 1972. Peut-être l'est-il à l'heure actuelle, mais nous n'en avons pas trouvé trace.

Nous allons aborder la conduction osseuse qui pourrait nous aider dans cette compréhension.

La conduction osseuse : lorsque l'on fait l'expérience de se boucher les oreilles et de parler normalement, on se rend compte que notre voix se propage principalement par les os de la tête. Comment expliquer que l'on perçoive parfaitement bien les sons par conduction osseuse en mettant un vibreur conducteur de son sur la boîte crânienne ? et ce, même si l'oreille moyenne est abîmée (tympan percé, osselets

4. un son pur est constitué d'une unique fréquence ou onde

5. Conférence au IIème Congrès International d'Audio-Psycho-Phonologie Paris 1972 : *Nouvelles théories sur la physiologie auditive*

non fonctionnels) . Selon une dernière recherche, effectivement, le son stimule l'oreille de deux manières : par voie aérienne en transitant par les trois parties de l'oreille et par voie osseuse en stimulant directement l'oreille interne par vibrations des structures osseuses qui l'entourent. Ce site : oreillemudry.ch a été mis à jour le 28.07.2016. Il relève l'importance de la voie osseuse mais ne signale aucun nouvel élément dans la transmission fréquentielle que celle dite classique, évoquée plus haut.

Schéma : Physiologie de l'audition

D'après Tomatis, les sons arrivent bien par le canal auditif jusqu'au tympan. L'onde acoustique excite la membrane tympanique et par voie de conséquence, l'os de la caisse du tympan. A l'instar d'une peau de tambour qui fait chanter le bois auquel elle est attachée, c'est toute la boîte crânienne qui inondée de sons et en particulier l'oreille interne. Celle-ci, de par sa grande densité, capte les sons et résonne comme du cristal. (Les fréquences qui forment les sons vont ainsi exciter les cellules ciliées qui tapissent la cochlée, tel un piano enroulé.

La transmission du son par l'os est de 5000 m/s.

Avec sa théorie, l'analyse multifréquentielle ne se pose plus : chaque fréquence se dirige instantanément et naturellement vers la cellule ciliée qui lui correspond. C'est grâce à la forme particulière du limaçon qu'il y a un tri fréquentiel instantané. Le son identique fréquentiellement s'installe toujours au même endroit , sur une ligne isofréquentielle, qui est une tranche perpendiculaire à l'axe.

Et le phénomène des tourbillons n'a donc pas pour fonction de transmettre les sons mais interviennent pour déclencher les mécanismes d'adaptation aux bruits.

Comment cela se passe-t-il ? Lorsque l'intensité des sons augmente, l'excitation des cellules ciliées provoque des perturbations liquidiennes dans l'oreille interne, c.à.dire des tourbillons. Ceux-ci se propagent et sont amortis par l'étrier. Si les sons atteignent une intensité dangereuse pour les cellules ciliées, l'étrier réagit fortement et entraîne une réaction du marteau qui modifie la tension du tympan. A son tour, le tympan, relâché, amortit le volume sonore transmis à l'oreille interne, comme la paupière qui se ferme quand la lumière est trop intense.

“Le tympan se met dans un certain état de tension pour jouer le rôle d'un diapason qui fait vibrer toute la boîte crânienne par

l'intermédiaire du sulcus tympani. *C'est toute la boîte crânienne qui vibre et qui transmet le son à la vésicule labyrinthique et non à la chaîne ossiculaire que l'on a l'habitude de considérer comme le véhicule du son.* La chaîne ossiculaire est un ensemble qui joue le rôle d'adaptateur, de régulateur et non de transmetteur. La conduction du son par l'air puis par l'os doit donc être étudiée d'une façon complémentaire afin que l'on puisse déterminer par la suite la posture d'écoute du sujet.”⁶ Il serait passionnant de faire une étude comparative approfondie des recherches actuelles au sujet de la physiologie auditive. Génère-t-elle toujours autant d'interrogations et de débats ?

Christine Petit note et relève par ces recherches le rôle important et indéniable de la cochlée sur notre audition et spécifie qu'encore à l'heure actuelle, il reste très mystérieux. "C'est une sorte de minuscule appareil électroacoustique capable de discriminer des sons extrêmement faibles, capable de *masquer les sons faibles par des sons forts*, pouvant *distordre les sons*, et en conséquent, *capable d'élaborer un traitement extrêmement sophistiqué des sons*."

7

Observation et critiques sur l'application et l'utilisation de la méthode Tomatis :

C'est une méthode controversée car il manque des études médicales de grande envergure sur le sujet, susceptibles d'une évaluation statistique sûre. Selon Pierre Lane, journaliste de l'émission Envoyé spécial⁸, Tomatis a inventé une méthode qui est très critiquée mais qui a donné des résultats. Elle ouvre l'oreille par des procédés mécaniques pour atteindre des domaines spécialisés, que ce soit en médecine, en psychologie, en ostéopathie, etc. Pierre Lane précise qu'il s'agit d'un outil proposé en complément de leur pratique à de nombreux spécialistes.

Au fil des années, de nombreuses études scientifiques et cliniques ont été faites. Il est possible d'en trouver le contenu sur le site internet officiel Tomatis : Tomatis Research and Publication des plus anciens aux

6. key 14, Entretien réalisé par B.Auriol avec Tomatis, Anvers 1973

7. Christine Petit, titulaire de la chaire Génétique et physiologie cellulaire au Collège de France, entretien en novembre 2012, réalisé par Laurent Salters et Vincent Gaullier, Look at science : le système sensoriel auditif confirme lors d'un entretien réalisé en 2012 le rôle indéniable de la cochlée. key-13

8. Emission télévisée "Envoyé spécial" 16.5.1991

plus récents en 2016.⁹ Nous pouvons citer les travaux des Docteur Du Plessis sur l'effet Tomatis sur l'anxiété en milieu scolaire et universitaire,^{10 11} les travaux de Jan Gerritsen, PhD (2009)¹², les études du dr.P.E.Van Jaarsveld, psychologue à l'Université de Potchefstroom en Afrique du Sud sur l'action de l'audio-psycho-phonologie sur le bégaiement¹³.

Plus récemment nous citerons encore en dernier lieu la parution de la dernière recherche menée en collaboration avec le CNRS. Cette recherche a été publiée dans la revue scientifique "Journal of Affective Disorders". Elle a donc fait l'objet d'une validation par un comité de lecture scientifique. Elle démontre qu'il existe un lien important et certain entre la difficulté à percevoir certains sons et l'existence de troubles émotionnels. L'intérêt de stimuler le cerveau en lui permettant de capter plus facilement ces sons est donc dès lors évident. Il s'agit d'une étude pilote du Dr.Carlos Escera de l'Université de Barcelone en 2014¹⁴ sur l'effet d'une technique particulière employée avec

9. www.tomatisassociation.org

10. Troubles psychologiques : Etude du Plessis (Université de Potchefstroom - Afrique du Sud) avec un comparatif Pre / Post niveau d'anxiété. Du Plessis a étudié le cas de 29 étudiants sujets à l'anxiété. 10 étudiants ont suivi des séances d'écoute Tomatis®, 9 ont suivi une psychothérapie classique et 10 ont été choisis pour former le groupe contrôle. Le groupe Tomatis® a montré une réduction significative de l'anxiété, tandis que les résultats sont mitigés pour ceux qui ont suivi une psychothérapie et inexistant pour le groupe contrôle.

Une seconde étude De Plessis a démontré qu'après 14,3 mois le niveau d'anxiété avait continué à baisser fortement pour le groupe Tomatis® alors qu'aucun changement n'apparaissait pour le groupe contrôle.

11. Du Plessis W.F. and Van Jaarsveld, P.E.(1988), *Audio-psycho-phonology : A comparative outcome study on anxious primary school pupils*, S.Afr. Tydskr.Sielk.1988,18(4)144-151 ;

Du Plessis,W.F., Burger,S.(2001)(..) *A pilot study involving the Tomatis method*.Sud Africa J.Psychol. et plus récemment encore (2004) *The Impact of a Combined Tomatis and Psycho-Educational Program on Weight Preoccupied, Female south African Students*, International Journal of Tomatis Method Research,1(1)54-65

12. *A Review of Research done on Tomatis Auditory Stimulation*

13. *The Effect of Audio-Psycho-Phonology on Stuttering*

14.

<http://tomatisassociation.org/scientific-validation-of-the-tomatis-effect-eeg-recordings-of-sound-from>

Nous

16

Il y a lieu d'observer et de remarquer que certaines de ces études ont été menées en collaboration avec la société Tomatis actuelle, ce qui enlève quelque peu l'intégrité de la recherche.

Selon le Dr.med.Inge Flehming¹⁷"il est compréhensible que les médecins ORL n'en soient pas convaincus par le fait que les objectifs thérapeutiques sont différents. L'ORL cherche à améliorer l'audition tandis que le neurologue ou le neuropédiatre ne s'en préoccupe pas, mais cherche à comprendre les raisons pour lesquelles certains sujets ont des difficultés à appréhender ce qu'ils entendent, c'est-à-dire à traiter correctement l'information au niveau du cerveau."

18

15. (qui permet de créer une alternance entre deux conditions perceptives du même message sonore -passage soudain et imprévu de fréquences graves à des fréquences aigues)

16. *"Les seuils auditifs des sons purs sont diminués chez les personnes déprimées avec des troubles de stress post-traumatique."*

"Pure-tone auditory thresholds are decreased in depressed people with post-traumatic stress disorder" *Journal of Affective disorders*. Recherche du CNRS en collaboration avec Tomatis Développement S.A.

Auteurs : Stéphanie Aubert-Khalfa ; Emmanuelle Reynaud ; Myriam El Khoury ; Olivier Blin - INCM, UMR CNRS 6193, Jean-Pierre Granier - TOMATIS DEVELOPPEMENT S.A. Eva-Maria Grosse ; Jean-Claude Samuelian - Pôle Psychiatrie Centre, La Conception Hospital

17. Dr.med.Inge Flehming, neurologue, neuropédiatre, texte publié en allemand en 1996, "*Grundsatz-Gutachten zur Behandlungsmethode nach Prof.Tomatis*" http://www.analytische-therapie.de/uploads/tx_templavoila/Grundsatzgutachten_zur_Behandlungsmethode_nach_Prof._Tomatis.pdf

18. "Or le traitement central correct d'un stimulus relayé au cerveau par les voies sensorielles présuppose l'acquisition d'une synergie parfaite entre les systèmes sensoriels au niveau de l'organe central (le cerveau), un processus nommé "intégration sensorielle". Dans ce contexte, Tomatis distingue entre "l'audition", prise comme l'expression de la réalisation acoustique de l'impulsion auditive dans le cerveau, et "l'écoute", prise comme un processus "d'écoute consciente", impliquant l'attention immédiate et la conscience subjective de l'individu. En présence d'une stimulation adéquate, toutes les voies sensorielles du corps sont en mesure de réaliser l'intégration sensorielle, prise comme synergie des systèmes sensoriels, et leur interconnexion au niveau du cerveau. L'oreille joue néanmoins un rôle tout

(...)“La thérapie selon Tomatis, en ce qu’elle influence les mécanismes de la perception auditive, a un effet bénéfique global, holistique, qui n’opère pas tant sur l’audition que sur l’écoute attentive, la régulation de la tonicité musculaire, la coordination entre la motricité globale et la motricité fine, et l’érection de l’individu dans l’espace. Bien évidemment, ce sont des aspects auxquels les neurologues du développement ou neuropédiatres sont plus sensibles que les ORL, dont les objectifs s’inscrivent dans un tout autre domaine. La thérapie selon Tomatis ne relève pas de la médecine alternative, ni de l’ésotérisme, mais d’une neurophysiologie appliquée et holistique ; à ce titre, elle joue un rôle tout à fait marquant.”¹⁹

Force nous est de constater que cette même forme de controverse existe aussi avec d’autres types de thérapies telle l’acupuncture, bien qu’ancestrale et riche de résultats : les mécanismes en jeu étant non élucidés et les études

à fait particulier dans ce processus. En effet, le labyrinthe osseux de l’oreille interne réunit deux systèmes sensoriels diamétralement opposés, mais néanmoins fondamentaux, l’un et l’autre, dans un espace très réduit. Le système auditif est le premier système sensoriel achevé sur le plan anatomique dans l’évolution prénatale de l’enfant. Cela veut dire que dès une phase précoce de la grossesse, l’audition est entièrement opérationnelle, et mise à contribution. De nos jours, nous savons que la formation de synapses entre les neurones du cerveau, c’est-à-dire le câblage et l’interconnexion des milliards de neurones présents dans le cerveau, obéit à un processus activement contrôlé, où des dendrites "chercheurs" et des dendrites "récepteurs", guidés en-cela par des molécules dits "neuro-tactiques", établissent des liens persistants avec une précision tout à fait remarquable. Ces liens, qui sont d’une importance vitale pour l’individu, resteront pour la plupart en place pendant toute sa vie. Ce processus de formation de synapses ou d’interconnexion des neurones débute chez l’enfant dès les premières semaines de la grossesse. Il est d’ailleurs stimulé par la sollicitation active des organes sensoriels. Dans ce contexte, et à juste titre, Tomatis souligne l’importance du développement sensoriel prénatal de l’enfant. Il affirme que l’audition précoce, intra-utérine de l’enfant, joue un rôle moteur pour le développement de tous les systèmes sensoriels de ce dernier, leur permettant de fonctionner en synergie, de former un réseau de connexions cérébrales dès un âge précoce, à savoir longtemps avant la naissance, favorisant ainsi la maturation du cerveau dans son ensemble.”(...)L’influence réciproque entre les systèmes auditif et vestibulaire ne se limite pas à la proximité spatiale des deux organes dans l’oreille interne. En effet, il y a des connexions centralisées au niveau du cerveau entre le nerf acoustique et d’autres facultés sensorielles, qui touchent bien évidemment aussi l’organe de l’équilibre. (résultat de frayeur et réaction de fuite due à un bruit : un enchaînement de réflexes liés à la fois à la proprioception et au système vestibulaire. C’est tout le corps qui réagit en esquissant une réaction de fuite.” (...)

19. Dr.med. Inge Flemming

d'évaluation encore insuffisantes.

La neuroscience nous apporte beaucoup dans le domaine du cerveau et de la musique. Rien n'est encore élucidé. Peut-être ces recherches aboutiront-elles avec des résultats qui prouveront cette méthode ou la démonteront ? Pour l'instant, sans preuve scientifique à l'appui, nous continuons à investiguer dans les critiques.

D'autre part, comme pour tous types de thérapies, la qualité de prise en charge varie également avec la qualité du médecin ou du thérapeute. Ceux-ci ne sont pas forcément à la hauteur des attentes du patient qui doit toujours garder un esprit critique.

Un des reproches tout à fait justifié de la méthode Tomatis est parfois le manque de suivi. Le patient se trouve un peu "largué", avec une oreille remise au point mais avec laquelle il se sent perdu. Il faut du temps pour qu'il puisse s'y habituer et que les nouvelles façons de fonctionner s'intègrent. L'accompagnement du patient dans la phase active nécessite du temps. L'investissement est différent. Nous rentrons de plein fouet dans le domaine de compétences des champs d'application des thérapeutes. Ce peut être celui des logopédistes par exemple, ou des musicothérapeutes.

3.5 Technique de travail sous "Oreille électronique" :

Dès 1952, comme preuve et application des trois lois qu'il avait énoncées, Tomatis a concentré ses efforts de recherche sur la mise au point d'un appareil susceptible de modifier la manière d'entendre et, par voie de conséquence, la façon de parler d'un sujet. Par cet appareil, le but était d'obliger l'oreille à utiliser un mode d'accommodation déterminant une manière d'entendre typique et entraînant le geste vocal correspondant.

Conçue déjà en 1947, L'Oreille Electronique est "la réplique parfaite d'une oreille humaine" nous dit son inventeur. L'oreille parfaite saurait écouter ; elle passe de l'entendre à écouter, elle se tend vers l'information qui lui arrive. Ce n'est pas si facile, ce n'est pas inné. Et si on met l'Oreille électronique en parallèle avec une oreille qui ne rentre pas dans cette dynamique, elle va l'entraîner. Elle sert à faire faire une gymnastique bien précise ou un jeu de contractions.

L'adaptation de l'oreille moyenne se fait par le jeu des contractions du

muscle du marteau et du muscle de l'étrier.

— Le muscle du marteau agit sur la convexité imposée au tympan, qui se comporte alors comme une lentille acoustique, sorte de cristallin auditif.

— Le muscle de l'étrier régule le jeu de l'oreille interne, qui sait, à la manière d'un prisme, étaler la gamme des sons en spectre acoustique.

Cette accommodation plus ou moins rapide, plus ou moins complexe, permet d'ouvrir telle ou telle bande passante auditive, d'agrandir selon les besoins, le diaphragme d'ouverture.

L'Oreille Electronique impose ce jeu à l'oreille.

Il y aura un travail dit "passif" dans le sens que ce sera d'abord un travail d'écoute de musiques et un travail dit "actif" où la personne s'implique directement en émettant des sons avec la possibilité de travailler et d'être corrigé immédiatement sous Oreille Electronique.

Dans le but de faire faire cette gymnastique microscopique aux muscles de l'oreille, ces musiques peuvent être préparées avec un jeu de bascule* (cf explication 3.3.3.) qui alterne le passage des basses aux hautes fréquences ; elles peuvent aussi l'être avec un certain pourcentage de filtrages²⁰ qui va varier et s'ajuster selon la personne et le résultat des tests d'écoute. Pour stimuler le désir d'écoute du patient, il est aussi possible de préparer des musiques avec une technique particulière, dénommée retard, agissant sur le muscle de l'étrier, c'est-à-dire sur la conduction osseuse. Une autre technique est celle de la précession, qui aidera à viser et décoder les messages, en agissant sur le tympan, c'est-à-dire sur la conduction aérienne.

Ce type de traitement n'est donc pas le fruit du hasard mais d'une longue recherche pour la mise au point de ces différentes techniques sous Oreille Electronique.

3.6 Travail "passif" et "actif" sous Oreille Electronique

3.6.1 Technique dans le travail passif et actif :

— La façon générale de procéder est l'alternance d'écoute de musiques, de travail actif avec la voix, de tests d'écoute, de pauses.

20.

Avant les séances : un test d'écoute, focus sur l'audition avec un graphique.

Après les séances : le même test, avec visualisation d' une évolution ou d'une transformation de l'écoute du patient : un changement sera visible ou ne le sera pas.

Dans le travail passif :

1°Session de 25 à 30h d'écoute : le patient écoute deux heures de musique par jour pendant 13 à 15 jours consécutifs ; un deuxième test à la fin de ce travail ; ensuite, une pause pendant 4 à 6 semaines.

2°Session de 25 à 30h d'écoute : 3ème Test, à nouveau deux heures d'écoute pendant 13 jours à 15 jours ; puis 4ème test, suivi d'une pause d'une durée de 4 à 8 semaines.

3°Session : la même façon de procéder que les deux autres.

Le choix et le traitement des musiques peuvent être très différents selon le patient et sa pathologie.

But du travail passif : "Ouverture" de l'oreille aux sons : sensibiliser à certains sons avec l'objectif de réintégrer des fréquences perdues ou annihilées inconsciemment ou volontairement.

Cette technique de travail se sert du son pour provoquer un résultat physiologique. Elle dérange les habitudes d'écoute pour faire agir et ré-agir le patient. Cette phase est parfois totalement rejetée par le patient.

Dans le travail actif : Après avoir été stimulé et ouvert aux sons environnants, le patient est amené par le thérapeute à travailler sa voix. On cible un travail actif de la voix à l'aide des écouteurs spécifiques de la méthode car la correction de la voix y est instantanée et instaure les bons réflexes de la boucle audio-vocale. C'est un processus naturel par lequel l'individu assimile et analyse l'information sonore qu'il reçoit et ajuste en retour l'information sonore qu'il émet. Le patient va commencer à s'en servir "à volonté", c'est-à-dire d'ajuster et d'analyser ce va-et-vient permanent entre l'écoute et l'émission vocale afin de créer une forme de réflexes sur lesquels il peut "s'asseoir".

Cette phase de la thérapie est importante et parfois très délicate pour le patient. Accepter d'entendre sa propre voix n'est pas toujours simple et l'encadrement et le soutien sont nécessaires pour permettre au patient de franchir cette étape. Lorsqu'elle se passe bien , il y a en quelque sorte ré-intégration de la voix dans le corps. Le patient apprend à créer lui-même

cette boucle phonatoire sur laquelle il va pouvoir se reposer, se ressourcer, se régénérer pour être totalement autonome au bout de sa restructuration : une reprise en main qui va lui permettre d’“être et de se sentir auteur de sa propre vie”.

“L’émission vocale confirme et reconfirme à chaque fois le sujet dans son intégrité et son identité.”A. Tomatis ²¹

Vu et décrit sous un oeil scientifique, “il existe une interaction constante entre le traitement auditif et le traitement moteur de la voix, entre l’information sensorielle et les programmes moteurs impliqués dans la parole ou le chant. Le programme moteur qui a été déclenché pour la parole permet au cerveau de faire des hypothèses constantes sur les conséquences acoustiques du geste vocal qui est sur le point d’être réalisé. Ensuite, l’hypothèse est comparée à l’information auditive reçue. C’est principalement à travers l’activation de la boucle audio-vocale que peu à peu, le cerveau va modifier l’hypothèse qu’il a construite à propos des conséquences acoustiques du geste vocal sur le point d’être réalisé.” ²²

21. Tomatis en fait une description précise dans la troisième partie de son livre *L’oreille et la voix*, pp.185-301

22. J.P.Granier, Tomatis Développement, *Conférence Paris*, 13.5.2012

Chapitre 4

Le test Tomatis :

4.1 Explication :

Tomatis a mis au point un test spécifique destiné à fournir une traduction graphique de l'écoute.

Ce test est fait pour :

- constater la posture d'écoute de la personne ainsi que l'articulation des trois systèmes : la fonction de dynamisation, la fonction vestibulaire, et la fonction d'écoute.
- observer les modifications et les évolutions des courbes au cours de la thérapie.

Tomatis était un médecin O.R.L, un clinicien car ses constatations sont issues d'observations et de résultats ; il a commencé en faisant des tests d'écoute traditionnels, dits objectifs¹, avec des observations particulières à des troubles de l'oreille, comme le scotome, lésion pathognomonique (qui est le terme spécifique d'une maladie en médecine).

Un bref retour en arrière : en 1947, il dirigeait le Laboratoire d'acoustique des arsenaux de l'aéronotique et devait examiner l'audition détériorée des personnes travaillant sur les bancs d'essais des réacteurs supersoniques. Tomatis constata que les pertes auditives étaient accompagnées d'une déformation assez nette de la voix. En travaillant par la suite avec un patient chanteur, il observa une lésion de l'oreille similaire à celles observées chez les ouvriers des arsenaux. Il était totalement vain d'essayer de soigner ce

1. Déjà ici, selon les attentes des personnes testées, les résultats variaient, liés à la peur de perdre un emploi ou à l'obtention d'un congé maladie.

chanteur avec des doses de sulfate de strychnine, selon les prescriptions habituelles des phoniâtres de l'époque. Aucun résultat n'était obtenu en tendant les cordes vocales comme un violon qu'on accorde. Il émit alors l'hypothèse fondatrice que la perturbation de la voix n'était pas due à un défaut des cordes vocales mais à une détérioration de l'oreille. En fait, ce chanteur souffrait de surdité professionnelle. Il commença alors à approfondir ce parallélisme constant entre l'examen audiométrique et la courbe d'enveloppe de l'analyse des fréquences de la voix. Puis il eut l'idée d'essayer de corriger la voix défectueuse en imposant à l'oreille une courbe de réponse auditive idéale. Pour réaliser cette stimulation de l'oreille, il mit au point un appareil électronique appelé Oreille Electronique ou appareil à "effet Tomatis". Et, dès les premières séances, il constata une amélioration temporaire de la voix qui devint peu à peu permanente avec de l'entraînement.

Tomatis a défini la « courbe d'écoute idéale » après bien de nombreuses expériences sur des personnes qui souffraient de problèmes de perception auditive. Elle correspond à l'oreille absolue des chanteurs et des musiciens. Tomatis étudia le ténor italien Enrico Caruso (1873-1921) dont il analysa la voix à partir des enregistrements de ses vocalises sur vinyles. Caruso représentait la courbe auditive optimale. Il utilisa donc sa voix pour élaborer la courbe idéale ainsi surnommée « courbe de Caruso ».

Sur le plan de la physique pure, elle indique les réponses de l'oreille lorsque celle-ci fonctionne bien. Elle répond en fait à la courbe de Wegel dite "courbe en citron", inversée.²

2. Effectivement la courbe de Wegel est la courbe de réponse obtenue lorsque sont posées en abscisses les fréquences, et en ordonnées ascendantes les intensités. Un premier seuil s'obtient, en partie basse, suivant un minimum qui commence dans les fréquences graves à environ 40-50 dB, avoisine ensuite la courbe des abscisses entre 2000 et 3000 Hz et redevient ascendante à 40 / 50 dBs dans les aigus entre 8 000 et 10 000 Hz. Cette courbe se complète et prend l'allure de citron selon l'expression qu'on lui confère lorsqu'on envoie des sons d'intensité croissante et qu'on obtient alors une courbe des seuils maxima qui se déterminent là où l'oreille commence à souffrir, d'où le nom de "seuil de la douleur". Ces seuils commencent dans les graves, également à 50-60 dB rejoignant la première courbe, puis ils atteignent 120 à 130 dB entre 2000 et 3000 Hz pour chuter ensuite dans les aigus en rejoignant également la première courbe. La ligne médiane qui se situe aux environs de 50-60 dBs, qui est linéaire représente une zone dite "Zone de Munsen". Elle répond à la dynamique de l'oreille, c'est à dire à sa zone "optimale" de fonctionnement sans distortion. Dans toutes les autres zones, l'oreille agit comme un filtre dont les pentes sont variables en fonction de l'intensité, avec un lieu de rotation situé entre 1000 et 2000 Hz. Pour pallier ces distorsions toujours difficiles à intégrer dans la lecture des schémas, les Américains ont standardisé les audiogrammes du type de ceux que nous utilisons tous en inversant l'image

L'acquisition de cette courbe idéale correspond à l'harmonisation du jeu de deux muscles de l'oreille moyenne. Ce jeu permet de régler en permanence la pression interne de la vésicule labyrinthique en faisant intervenir les phénomènes de moindre impédance.³

L'audiogramme classique donne une courbe déterminée mais n'indique pas pour autant si l'individu examiné sait vraiment se servir de cette courbe pour communiquer avec les autres au travers de son autocontrôle.

Son test permet justement de connaître l'utilisation que sait faire un sujet de son audition. Un oeil anatomiquement parfait ne permettra pas de déceler si le sujet sait s'en servir en visant au fusil ou en faisant de la peinture. Toutes les nuances de couleurs qui permettent au peintre de s'exprimer ne sont pas celles que tout un chacun voit.⁴ "L'écoute est à l'oreille ce que la vision est à l'œil." Il existe donc "une dimension de gnose qui apporte une donnée complémentaire, (...) une dimension d'attention, d'adhésion qui s'institue dans l'écoute, prise de conscience qui s'imbrique à l'audition elle-même."

"Lorsque l'interprétation mentale des informations sensorielles transmises par l'oreille est erronée, l'écoute est perturbée."⁵

de Wegel et en redressant les minima pour obtenir une ligne droite. Ces normes gardent néanmoins une zone préférentielle entre 1000 et 2000 Hz malgré les compensations de 30 à 40 dB accordées sur la courbe, dans les graves et les aigus.

3. Définition de l'impédance : L'impédance acoustique caractérise la résistance qu'un milieu oppose à sa mise en mouvement lorsqu'il est traversé par une onde acoustique. Elle est définie comme le rapport de la pression acoustique sur la vitesse de déplacement locale dans un milieu, et est généralement notée Z . Elle dépend de la température. L'impédance caractéristique d'un milieu (solide, liquide ou gazeux) est définie comme le rapport de la pression acoustique sur la vitesse de déplacement en milieu ouvert (c'est-à-dire en l'absence d'ondes réfléchies). L'impédance caractéristique est une propriété du matériau considéré égale, dans le cas d'un espace illimité, au produit de la masse volumique du matériau ρ par la vitesse du son c dans ce même matériau : $Z = \rho \cdot c$

[Unités : ρ étant exprimé en kg/m³, c en m/s, Z est exprimé en Pa.s/m.] Lorsqu'une onde acoustique rencontre l'interface séparant deux milieux d'impédances acoustiques différents, une partie de l'onde est transmise dans l'autre milieu tandis qu'une autre partie se réfléchit sur l'interface. On cherchera à estimer les quantités d'énergie acoustique transmises et réfléchies.

Les ondes incidentes (f_1) sont transmises pour une part au second milieu (f_2) et pour une autre part, elles sont réfléchies à l'interface entre le premier et le deuxième milieu (g_1) (modifié d'après Wikipedia, 9 février 2009)

4. Conférence, Anvers, 1973.

5. source site officiel Tomatis.com

Il s'agit de distorsions d'écoute. Cette distorsion est liée au dysfonctionnement des deux muscles de l'oreille moyenne. Leur rôle est de permettre l'arrivée harmonieuse du son dans l'oreille interne, puis au cerveau. Car, lorsque le message sensoriel est altéré, le cerveau se protège en déclenchant des mécanismes d'inhibition de l'écoute." Tout enfant peut naître avec ce potentiel mais celui-ci s'altère parfois avec les difficultés de la vie. Il se ferme au monde de l'écoute et il introduit des distorsions pour se défendre contre les agressions du monde extérieur.

Sur le plan du test d'écoute, on remarquera alors des distorsions, des manques par rapport à la courbe idéale qui se trouve sous-jacente dans tout individu.

"La présence d'une *pente ascendante* est nécessaire pour que l'oreille puisse bloquer les fréquences graves, les atténuer, afin que la partie proximale de la cochlée soit utilisée, plus particulièrement dans la zone consacrée au langage. Ceci est spécifique de l'oreille humaine. Les auditions de certains animaux sont quant aux bandes passantes, beaucoup plus développées que la nôtre : le dauphin, par exemple, entend jusqu'à 200.000 Hz, certaines chauve-souris, certains vampires jusqu'à 150.000 Hz ; un chien entend jusqu'à 45.000 Hz. Mais ce sont là des performances qui représentent peu de chose par rapport à la faculté qu'a l'oreille humaine d'entendre le langage. Et cette partie d'analyse fine exige qu'elle ne soit pas gênée par la perception des fréquences graves. (...)"⁶

"*L'oreille a un psychisme.*" L'intégration de l'audio-thérapie et/ou de la musicothérapie a tout son sens dans le contexte ou le milieu psychiatrique. Tomatis, à notre sens, ne pouvait faire meilleure boutade

De cette phrase, qui peut paraître exagérée, nous laisse interrogatifs sur la récente parution d'un article d'une étude franco-américaine scientifique⁷ au sujet des Stradivarius : elle semble ne pas lui donner totalement tort et même l'atteste d'une autre manière : nous transformons l'écoute selon nos attentes. Faite avec un protocole d'écoutes en aveugle avec des violonistes professionnels et en parallèle avec un public (caché derrière un rideau), cette étude

6. *Entretien de Tomatis par Auriol*, Anvers 1973

7. *Etude scientifique menée au CNRS par l'acousticienne Claudia Fritz de l'Institut Pierre et Marie Curie*, <https://lejournal.cnrs.fr/diaporamas/stradivarius-la-fin-dun-mythe>

démontre que le mythe de la suprématie de ces instruments extrêmement chers est tombé au profit d'instruments neufs. L'étude prouve que le cerveau transforme les informations reçues selon les attentes que l'on a. Le rôle du cerveau dans notre perceptions est extrêmement fort et cette étude le prouve scientifiquement.⁸

9

4.2 Description de la passation du test d'écoute :

Pour effectuer ce test, un appareil contenant un générateur de fréquences appelé "Hearing Test", émet des sons purs s'étalant de 125 à 8000 hertz, d'octave en octave, en passant par les valeurs 1500 hertz, 3000 et 6000 hertz, et dont l'intensité, peut varier de 5 en 5 dB, de 10 à + 100 dB..

Ce test a pour but de déterminer les 4 paramètres suivants :

— a) Recherche des seuils :

Il s'agit de rechercher d'une part les seuils d'audibilité minima : il est demandé au sujet de lever la main du côté où il entend le son, de lever les deux mains lorsqu'il entend le son des deux côtés ou lorsqu'il ne peut en déterminer la provenance.

Il existe deux types de conduction sonore, l'une aérienne et l'autre osseuse.

En conduction aérienne, le son pénètre dans le conduit externe de l'oreille par l'intermédiaire d'écouteurs. Les vibrations du tympan parviennent à l'oreille interne qui informe le nerf auditif.

En conduction osseuse, le son pénètre à l'aide d'un vibreur qui vient exciter la mastoïde. Par l'intermédiaire de la boîte crânienne, les vibrations informent le nerf auditif.

Les résultats sont consignés sur deux grilles correspondant à la courbe de l'oreille droite et à celle de l'oreille gauche.¹⁰

En abscisses, on porte les fréquences de 125 à 8000 Hertz, et en ordonnées, les intensités en décibels qui se lisent de haut en bas.

8. http://www.lemonde.fr/culture/article/2014/04/10/le-stradivarius-detrone-par-les-violons-modernes_4398681_3246.html

9. Patrick Dumas de la Roque "*L'écoute, c'est la vie*"p.43.Ed. Jouvence, collection Trois Fontaines

10. Suivant le processus d'observation habituellement appliqué en physiologie, la place de ces deux diagrammes est inversée, la courbe droite étant à gauche et la courbe gauche étant à droite.

Les seuils reportés sur les graphiques sont reliés entre eux et vont dessiner deux courbes distinctes :

-la courbe aérienne (CA) et - la courbe osseuse (CO) de l'oreille droite et celles de l'oreille gauche.

11

— b) Etude de la spatialisation :

Lors de la recherche des seuils, on note en même temps le pouvoir de l'oreille de localiser les sons dans l'espace. On recueille les confusions ou inversions latérales de sons. Les inversions ou les confusions de sons sont notées au niveau de chaque fréquence par un petit trait placé au bas de chacune des grilles. La spatialisation est un indicateur du degré d'élaboration de la latéralité auditive, elle donne des repères sur la façon dont le patient intègre les informations au niveau du cortex, les faisceaux homo et hétéro-latéraux devant être fonctionnellement différenciés. Les erreurs reflètent la confusion de cette intégration et donnent une indication sur la latence et l'incertitude dans le traitement de l'information. (la manière d'appréhender le son dans l'espace). Ce peut être la difficulté du sujet à fixer son écoute, une mauvaise coordination, un manque de confiance en soi ou une mauvaise organisation des idées.

— c) Etude de la sélectivité :

La sélectivité est la « faculté que possède une oreille de percevoir une variation de fréquences à l'intérieur d'un spectre sonore, et de situer le sens de cette variation »¹². Le but est de déceler l'ouverture ou la fermeture de cette sélectivité auditive. Pour le faire, on effectue pour chaque oreille, en conduction aérienne, et à un niveau d'environ 40, 60 décibels, un balayage des fréquences en partant généralement des aigus. On demande au sujet d'indiquer si le son perçu est plus aigu, plus grave ou de même hauteur que le précédent. Les erreurs sont indiquées au niveau des fréquences mal analysées et le blocage de la sélectivité est indiqué en traits hachurés à partir de la fréquence la plus grave qui a été marquée d'un trait. La sélectivité permet

11.

— Tomatis a volontairement décalé les étalonnages des deux courbes (aérienne et osseuse) pour pouvoir distinguer les différentes réponses et interpréter les distortions. Lorsque l'écoute est parfaite, les courbes aérienne et osseuse se confondent mais pour l'analyse des résultats, on a déterminé des courbes parallèles, la courbe aérienne devant être au dessus de la courbe osseuse.

12. *L'oreille et la voix*, A. Tomatis, Ed. Laffont

de donner des informations sur la qualité d'écoute avec trois aspects : au niveau linguistique (conscience phonémique), cognitif (fonctions exécutives) et émotionnel (action efférente, présence d'anxiété).

— d) L'audiolatérométrie :

On recherche la latéralité du patient : droite ou gauche. La dominance de l'oreille droite comme oreille directrice doit être manifeste.

Ainsi, après la passation du test d'écoute, nous nous trouvons en présence de deux grilles contenant chacune deux courbes, en général, de deux couleurs différentes complétées par l'indication des inversions ou confusions de sons, par des données sur la sélectivité et en même temps par des chiffres qui correspondent à l'épreuve d'audiolatérométrie.

Les résultats du test permettront de faire une comparaison avec la courbe dite idéale : c'est une courbe ascendante entre 500 et 2000 hz qui correspond à une pente d'environ 6 à 18 db/octave, puis un dôme entre 2000 et 4000 Hz et ensuite une légère descente.

Les trois zones du test d'écoute : Mise en évidence de différentes zones à l'intérieur de chaque diagramme.

Ces bandes sonores se répartissent en trois zones, des fréquences graves aux aigues, de la façon suivante :

- Zone 1 : de 125 à 1000 Hz : les graves, la zone vestibulaire
- Zone 2 : de 1000 à 3000 Hz : les mediums, la zone du langage
- Zone 3 : de 3000 à 8000 Hz : les aigus, zone cochléaire

Pour notre étude, nous allons nous en tenir à celui de la recherche des seuils : seuil de la courbe aérienne et seuil de l'osseux des deux oreilles, gauche et droite.

La première étape : une approche globale : Ce sont des comparaisons graphiques des courbes.

On considère l'allure générale des courbes, on compare leur dessin : la forme des courbes, l'équilibre, la symétrie ; et on étudie leurs rapports entre eux :

courbe aérienne (CA) - courbe osseuse (CO) - rapport entre CA et CO pour chaque oreille - rapport entre CA et CO d'une oreille à l'autre. si ce rapport est correct, CA est placée au-dessus de CO sur la grille.

4.3 Interprétation du test :

4.3.1 Signification et interprétation psychologique du test :

Les deux types de courbes véhiculent chacune des informations spécifiques sur la posture d'écoute du sujet :

- La conduction aérienne : traduit la vie sociale, la manière de communiquer et de s'extérioriser, permet de préciser la façon dont le sujet *écoute le monde extérieur* et en particulier l'autre, son interlocuteur, celui qui lui parle.
- La conduction osseuse : traduit la vie intérieure, mode de fonctionnement organique, d'une façon générale : liée aux tensions. C'est la courbe de l'auto-écoute, de l'auto-contrôle, de l'écoute intérieure.

Les courbes donnent des informations selon leur ascendance, leur continuité et leur similarité oreille droite/ oreille gauche.

- Continuité de la courbe : Si une courbe est continue, elle définit une harmonieuse et ne comporte pas de pics ou de scotomes qui laisseraient supposer l'existence de nombreuses tensions.

Situées en CO, ce sont des tensions internes non exprimées : attitude calme mais très tendue intérieurement.

Situées en CA, ce sont des tensions réelles et exprimées au quotidien : soit somatisées, soit verbalisées ou soit manifestées sur le plan affectif (pleurs).

Les trois zones du test d'écoute :

- Zone 1 : de 125 à 1000 Hz : les graves, la zone vestibulaire, élaboration du schéma corporel, des repères temporo-spatiaux, adresse motrice, esprit pratique.
- Zone 2 : de 1000 à 3000 Hz : les mediums, la zone du langage, de la verbalisation, compréhension, mémorisation, de l'intégration des lois/ des règles, esprit analytique.
- Zone 3 : de 3000 à 8000 Hz : les aigus, zone cochléaire, de l'énergie, de l'imagination, de l'expression, motivation, esprit synthétique.

Les trois zones de fréquences du test d'écoute correspondent à des caractéristiques précises ; et, avec l'allure des courbes, on doit

tenir compte de leurs particularités. Lorsqu'une zone du test d'écoute est nettement dominante et semble traduire une caractéristique de la personnalité, on peut situer un sujet dans un registre particulier correspondant à son tempérament.

- courbe accentuée dans la zone fréquentielle des graves : tempérament somatoïde, orienté vers le corps

- courbe accentuée dans la zone fréquentielle des médiums : tempérament paranoïde, attaché à la logique, la règle, le raisonnement

- courbe accentuée dans la zone fréquentielle des aigus : tempérament schizoïde, reflétant une recherche de créativité.

Signification des diagrammes droite et gauche : Selon Tomatis, l'oreille gauche correspond à l'affectivité, au passé, à la mère, et la droite, au père, au devenir.

Pour cette étude, nous nous en tiendrons à la première étape. La deuxième est aussi passionnante mais nous aurez demandé encore beaucoup de temps pour l'analyser à fond. Néanmoins, nous aimerions la mentionner.

La deuxième étape : l'approche analytique du nombres d'erreurs en spatialisation et en sélectivité. Ce sujet est très complexe. Néanmoins, nous pouvons signaler que :

- lorsqu'il y a une sélectivité fermée, on peut parler de fermeture à l'univers environnant.

- Lorsqu'il y a des déficiences d'analyse dans une zone située dans les graves, en général, la puissance sélective des aigus est inexistante. Le sujet ne peut utiliser les bandes situées au dessus de la zone non sélective. Celle ci est une sorte de barrière qui cantonne le sujet dans la zone des graves.

- Certains scotomes (pertes) situés dans la zone des graves constituent une deuxième barrière qui empêche l'individu d'aller au delà de cette zone. Le sujet n'utilisera pas la plage sonore correspondant aux aigus.

La chaîne parlée est faite de milliers de phonèmes que l'on doit savoir distinguer pour que le mot atteigne sa véritable signification. Le test de sélectivité est justement fait pour que l'on reconnaisse les possibilités auditives du sujet à l'égard d'un son pur qui est une simplification énorme par rapport à un mot. Un son "pur" comme son nom l'indique est un son dépouillé de toute ambiguïté qu'il doit être facile de distinguer d'un autre et de situer par

rapport à cet autre. Si donc l'individu ne peut pas opérer cette opération sélective entre sons purs, il est difficile qu'il puisse distinguer les subtilités, les infinies variations, les multiples couleurs que revêt un mot à l'intérieur d'une phrase. L'oreille humaine a des possibilités d'analyse exceptionnelle. Elle peut percevoir à 1000 hertz une différence de 3 Hertz ; elle peut aussi déceler le sens de cette variation, reconnaître s'il s'agit d'un son de 997 hertz , ou de 1000 hertz , tout en le situant dans l'échelle des fréquences. En conséquence, elle peut facilement distinguer la différence qui existe d'un octave à l'autre, c'est-à-dire entre les deux sons purs que l'on envoie dans l'oreille du sujet.

La latéralité auditive : Il existe deux types de latéralité auditive lorsqu'on évoque l'écoute :

- quelle est l'oreille que le sujet utilise pour écouter l'autre ? (oreille droite ou oreille gauche tendue)

- quelle est l'oreille qu'il utilise pour contrôler son propre langage ? (écoute de soi)

- Lorsque le patient est latéralisé à gauche, il met son interlocuteur à distance et sa vitesse d'assimilation des informations est lente.

Elle occasionne beaucoup de fatigue. Son débit verbal est ralenti, il n'a pas de fluidité. Il peut chanter faux sans s'en rendre compte. Il est souvent dévoré par son émotivité, submergé par les souvenirs et privilégie les représentations du passé.

- Lorsque le patient est droitier d'oreille, il se projette plus facilement dans l'avenir, il va droit au but, sans perdre de temps. Par contre, s'il est hyperdroitier, il se révélera souvent agressif, par absence de sensibilité. Un hypergaucher, quant à lui, perdra constamment ses moyens.

Par conséquent, il serait de bon aloi d'intégrer un équilibre droite/gauche, avec dominance du côté droit sur le gauche. Cela permet de vivre en envisageant l'avenir, de prendre des décisions qui font simultanément appel à notre sensibilité individuelle et à notre souplesse d'adaptation aux réalités extérieures.

Selon Tomatis, il est possible de lire et d'interpréter sur un test d'écoute l'image du corps intégrée, depuis les pieds (fréquences graves) jusqu'à la tête (fréquences aigues). En faisant un tableau des fréquences, on remarque que les sons les plus graves (16 à 20 périodes) correspondent à la hauteur du corps

de l'homme. Chaque longueur d'onde touche, informe une partie du corps, des pieds jusqu'à la tête, les sons graves correspondant à la partie basse, et les sons aigus (ondes courtes) à la partie haute. Réparties de cette façon, les fréquences du langage sont donc adaptées au corps humain afin de pouvoir l'informer en totalité. En matière de langage, les hommes sculptent leur corps en fonction des sons qu'ils émettent. La zone du langage est importante parce qu'elle représente en fait l'image du corps.

Tomatis relève “ *l'alliage indissociable du corps et du psychisme, visible et lisible, résultat de l'écoute de sons.*”¹³

C'est un sujet qui serait intéressant d'approfondir et qui pourrait donner des réflexions intéressantes à faire avec la musicothérapie.

13. *Extrait de l'entretien Tomatis réalisé par Auriol, Anvers 1973*

Chapitre 5

Etudes de cas : Patient P. , Patient E., Patiente V.

5.1 Patient P.

“J’ai peur de l’émotion”

- Patient P., de sexe masculin, 65 ans, marié, deux enfants dont un garçon de 31 ans et une fille de 34 ans, un petit-enfant.
- Attentes : problème avec la voix, expression bridée (on lui a toujours dit qu’il chantait faux), problème avec la prise de parole en public, difficulté à se concentrer et à mémoriser, peur des émotions.
- Anamnèse :

Traitement médical à la naissance, en raison d’une suspicion de syphilis.

Otites à répétition pendant l’enfance.

Récent bilan du médecin ORL : bonne écoute, courbe curieuse(!), conduit auditif plus étroit que la normale.

Rien d’autres à signaler sur le plan de la santé.

Problème d’identité dû à l’absence totale de communication avec le père et dû aussi à une mère dominante.

Il a été habillé en fille jusqu’à l’âge de 9 ans contre sa volonté. Sa mère voulait une fille mais a mis au monde deux garçons. Son père meurt aphasique et paralysé lorsque Patrice atteint ses 15 ans.

Contrairement à son frère, il arrivera à 20 ans à partir et quitter sa mère.
“L’ambiance était horrible!”

Problèmes scolaires, arrêt en seconde mais reprise des études à 45 ans (

Bac, Master) avec obtention d'un poste supérieur.

Travail psychologique personnel important tout au long de son parcours, avec des approches de tous genres.

A déjà suivi trois sessions Tomatis avec Voix Maternelle, sans suivi de séances actives il y a 15 ans, dans le but d'améliorer son anglais : résultats mitigés.

— Prise en charge : séances Tomatis suivis de séances actives Tomatis + musicothérapie

1°Test fin août 15, 1°session : programme de musiques spécifiques.

2°Test fin de session.

3°Test mi-octobre, 2° session : programme de musique avec filtrages partiels.

4°Test fin de session.

Travail actif journalier et intensif à domicile avec un outil Tomatis, le Forbrain¹ à partir de la 2° session : 20mn par jour avec déclamation et mémorisation de textes de son choix : J.J.Rousseau.

Séances actives 1 x par semaine , de fin octobre jusqu'à fin décembre, pour un total de 6 séances individuelles personnalisées.

Spécificité : intégration de la musicothérapie

5°Test mi-décembre.

6°Test en mars 2016.

— Objectifs :

Acceptation progressive de la voix dans son corps et pose de voix.

Acceptation de l'émotion suscitée par le son, la musique.

Acceptation de son hypersensibilité sans perte de son identité masculine.

Stimulation de l'attention, la concentration et la mémoire.

L'aider à chercher et situer son propre "son" intérieur, son intime résonance.

Observations et description des séances : Le patient a réagi très favorablement à la 1° session : il a été surpris d'avoir eu du plaisir à l'écoute, malgré l'appréhension qu'il en avait, du fait d'être confronté à la musique

1. Appareil de stimulation pour le langage, l'expression, l'apprentissage et la mémoire, mis en point par TDSA (Tomatis Dev.)

et qui correspond à la peur des émotions qu'elle suscite chez lui de manière générale.

Après cette 1^o session, il a été rendre visite à sa mère, sentiment d'apaisement.

Après la 2^o session : Certains mots en anglais sont plus compréhensibles, il écoute avec plaisir cette langue et la comprend de mieux en mieux. Davantage réceptif aux sons qui l'entourent, qui l'environnent dans la rue.

Grand travail sur la respiration, la posture, la voix : il est très appliqué, se sent très impliqué.

L'humour a sa place, il a une certaine auto-dérision et les échanges sont spontanés et joviaux.

— Décembre : Période de doute. Il lui semble que quelque chose bouge et cela le met dans un inconfort certain.

Le doute est nécessaire et fait partie de son processus.

Peu à peu, il commence à accepter des *vibrations sonores sur le corps* avec l'aide d'instruments, dont notamment le bol tibétain.

A ma suggestion de s'inscrire et de s'intéresser à faire partie d'une chorale, il réagit catégoriquement par un refus. "Oh ! non, trop peur de l'émotionnel !"

— Fin décembre : *séance très intense de musicothérapie* "pure" où il a dû décrocher avec le verbal, pu décrocher avec le mental : début de reconnaissance de sa grande sensibilité ; il prend conscience qu'il refoule, repousse cet aspect féminin en lui ; sa part féminine peut commencer à exister en lui. Ses pleurs intenses sur le violoncelle ne sont pas une honte. Se sent un peu décontenancé.

Ouverture progressive avec encore beaucoup de peur.

En janvier 2016 : c'est la première fois qu'il s'ouvre à sa fille et qu'il parle de son enfance et des difficultés rencontrées ; il sent qu'il commence à lever certaines défenses : fortes émotions partagées avec elle !

— La capacité à fixer son attention s'est nettement améliorée et la sélectivité s'est ouverte. (cf. tests en annexe)

La voix se place bien, est posée ; il estime que cela est plus facile sous Oreille Electronique (en séances) qu'avec le Forbrain ; remarque : il chante juste.

— Mars 2016 : s'est décidé à prendre des cours de chant et à s'inscrire à une chorale.

Mail du patient, daté du 7 avril 2016 :

"Ce travail actif pourrait m'être très profitable et rendu possible grâce au travail déjà effectué ensemble. Après quelques temps, j'aimerais *faire un test*

pour voir ce que cela aura changé dans mon écoute. Je vous remercie infiniment pour tout ce que vous m'avez apporté, pour votre écoute bienveillante et chaleureuse, j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler avec vous et ce n'est peut-être pas fini, j'éprouve un peu de tristesse en écrivant cela mais je sens qu'il faut que je fasse un pas vers ce travail de la voix, vers la libération de ma parole, quelque chose s'est ouvert et je dois avancer dans cette direction en dépit de l'appréhension que je ressens."

Constatation et remarque :

- Le but serait d'accepter l'émotion et de pouvoir pleinement la contrôler.
- Nous estimons que le patient a fait un grand travail et son initiative de s'inscrire à une chorale ainsi que celle de prendre des cours de chant en sont en quelque sorte la preuve. Mais ira-t-il jusqu'au bout de cette décision ?
- P. en avait conscience : son travail en profondeur n'a été qu'effleuré. Il reste peut-être juste au seuil. Une 3^e session ? Un suivi d'actif ? Il préfère se lancer dans des études de philosophie et de leur donner la priorité.
- La confrontation avec l'émotion reste difficile pour lui mais il aurait été intéressant, enrichissant à ce stade, ayant franchi toutes ces étapes, de bénéficier de la musicothérapie. Profiter d'en faire l'expérience , dans un cadre sécurisé, un espace libre, sans jugement, pourrait lui être profitable lorsqu'il sentira le moment précis où il osera en faire le pas. Peut-être aussi ou certainement, le temps, associé à toute cette démarche, fera-t-il simplement son travail...
- Rencontre en décembre 2016 : Il s'est inscrit à un chorale et commence à prendre des cours privés de chant.

P. avait besoin d'un cadre rationnel avec une procédure précise proposée par la Méthode Tomatis. De par ce fait, elle était douce et sécurisante pour lui et peut être ainsi considérée comme une 1^o étape dans un processus de transformation. Il était tout à fait perceptible que l'espace proposé par la musicothérapie n'était pas adéquat de prime abord. A chaque intervention purement musicothérapeutique(sans instrument Tomatis), en phase active, P. s'étonnait, se laissait surprendre, guider et interpeller mais finalement se retirait. Il était là, était d'accord d'aborder certaines problématiques par la musique à travers un matériel approprié mais pas en s'exposant de plein

fouet. C'était la solution qui lui convenait le mieux.

La musicothérapie va très vite, elle touche profondément car elle manie le son tel un scalpel, rapide et incisif dans l'émotionnel.

5.2 Patient E.

“La musique me met face à mes problèmes”

— Problèmes : Stress post-traumatique, troubles anxieux, hypersensibilité au bruit, angoisse.

— Anamnèse :

de sexe masculin. 44 ans, marié, une fille de 2 ans.

Naissance par voie basse avec 10 jours de retard, développement normal, bonne santé générale.

Diplômes universitaires, Doctorat, Master.

Langues français, allemand, anglais, espagnol

Accident violent de la route en 2006, désincarcéré, amené d'urgence en hélicoptère, bassin fracturé, traumatisme crânien à gauche, pas de coma, 1 mois d'hôpital, 5 mois difficiles de convalescence chez lui, associée à une rupture sentimentale.

Opérations hernie discale, 2 vis dans le bassin ; hernie diaphragmatique (en 2015)

Troubles anxieux apparaissent brutalement fin 2010, 2011 : suivi par un psychiatre, diverses méthodes et thérapies dont la MDR , médicaments anti-dépresseur.

Examen ORL en 2015 : rien à signaler

Musique amateur (avant l'accident) de musique agressive, électronique.

Ecoute les voix radiophoniques chaque soir pour calmer ses angoisses et s'endormir.

Prescripteur : son psychiatre

Attentes : Atténuation de sa sensibilité au bruit qui est source d'anxiété, symptôme de forte angoisse, apparaissant particulièrement quand il est seul chez lui et le soir. Hors de chez lui, dans la rue, les bruits ne sont pas anxiogènes même si cela le dérange.

Prise en charge globale : Tomatis et musicothérapie

1°Test février, 1°session : programme de musiques spécifiques.

2°Test mars, fin de 1°session.

3°Test début avril, 2° session : programmation personnalisée, latéralisation.

4°Test fin avril , fin de 2° session.

Séances actives 1 x par semaine, suivi personnalisé depuis début mai.

Spécificité : travail en musicothérapie *et grand travail sur la respiration, la posture, la voix* .

Observation et description des séances : Le patient a peu ou presque pas réagi à la 1° session : il a eu beaucoup de douleurs physiques, déjà présentes avant la session (dues au manque d'exercice), douleur au niveau de l'hernie discale.

a reçu (durant la 1°session) le refus d'un poste universitaire qu'il convoitait beaucoup : énorme déception, démotivation, rumination.

Au 10ème jour : "meilleure digestion de son échec professionnel", pensées plus positives.

L'écoute des chants grégoriens a été difficile : dans la succession des chants, il y a des pauses (des silences) qui ont été considérées par le patient comme anxiogènes, entre le commencement et la fin des chants. Irritation due à l'aspect religieux du grégorien.

A repris la méditation qu'il ne pratiquait plus depuis 2 ans en raison du silence environnant imposé par cette pratique.

A l'impression qu'il est un peu moins sensible au bruit.

"La musique me met à nouveau en face de mes problèmes." (!)

Après 2 ° session : s'est mieux passée que la 1°session ; tolère mieux le grégorien mais sans passion. Les bruits sont de plus en plus acceptables ; si un bruit va l'angoisser, cela durera que quelques jours au lieu de plusieurs semaines ; reste toujours à l'affût du moindre bruit avant même qu'il y en ait. A beaucoup de douleurs physiques (particulièrement en cette période).

Quelques jours avant la 1° séance active, début mai : fortes poussées d'anxiété, angoisse d'anticipation du bruit. Les voisins vont déménager : feront-ils du bruit ? il y a une fête : ce sera peut-être bruyant ?

Sa propre analyse : le bruit n'est pas la cause du problème mais l'idée même qu'il s'en fait. Anticipation irrationnelle. "C'est usant, insupportable."

Il ne peut s'endormir chez lui qu'avec la sécurité de rien entendre de l'extérieur, c'est-à-dire uniquement avec des écouteurs sous forme d'oreillettes ou des boules kiès. Nous l'incitons à commencer à les enlever peu à peu, à faire l'effort d'en enlever au moins un pour s'endormir.

Travail avec Tomatis : Nous avons maintenu le grégorien² pour ses effets sur le système neurovégétatif.

Est-ce bien indiqué de l'amener à la latéralisation ? le test nous a donné l'indication qu'il est gaucher auditif. Il serait opportun de l'amener à privilégier l'écoute par l'oreille droite. Le message étant clloctéé sur l'hémisphère gauche qui analyse et "rationalise". Cela lui permettrait de prendre de la distance par rapport à l'émotionnel. C'est très délicat car il a reçu le choc accidentel sur le côté gauche et ne semble pas prêt pour l'instant. il surprotège ce côté, par réflexe de défense, ce qui est normal.

Objectif : réduire l'activation de la voie courte (archaïque) pour favoriser la voie longue avec corticalisation de l'information. On sait que le cortex préfrontal est en relation avec le système limbique et particulièrement l'amygdale sur lequel il exerce un contrôle. Dans son cas, le processus de survie semble toujours en alerte, en activité, dû au fort choc émotionnel de l'accident. L'amygdale semble avoir été très perturbée ; les 2 sessions suivies sont peu concluantes et nettement insuffisantes.

Faut-il poursuivre le travail ?

L'idéal, l'objectif serait qu'il puisse accepter et transformer l'énergie contenue dans son symptôme.

"Lifting"³, accompagné de chants d'oiseaux et de la nature : technique respiratoire de détente avec perception active et écoute privilégiée des aigus, filtrages des graves pour un univers sonore plus lumineux

La musicothérapie E. doit retrouver confiance en lui pour pouvoir contrôler l'émotion engendrée par l'émergence d'un son. Travail selon R. Rogers.

L'encadrement par des exercices simples du corps, des mouvements, des exercices ludiques de voix avec main sur la poitrine le guide pour ressentir son corps et lâcher peu à peu la dictature de son mental.

L'émission de sa propre voix lui fait prendre conscience de son corps. La voix est un instrument intégré et vibrant dans son corps. Il a de la peine à

2.

3. Alfred Tomatis (1987) *L'oreille et la voix*. R. Laffont, pp. 206-210.

écouter sa propre voix et à l'accepter.

Travail avec la technique du "Focusing"⁴, technique adaptée en musicothérapie par Randy Coray⁵. Le sens corporel donne la perception de la situation émotionnelle, de la source de l'émotion. C'est une forme d'"oreille" intérieure à une perception qui se précise avant d'être ressentie physiquement. Ce mouvement corporel change et amène un sens corporel différent. L'utilisation simple de voyelles (dont parle également Robert Steiner) permet à E. de prendre le temps d'écouter son corps, de l'entendre résonner et peu à peu de se considérer avec plus de bienveillance.

Constatation Cela peut paraître paradoxal de vouloir faire une thérapie axée sur le son alors que le patient ne le supporte plus. Mais cette démarche pourrait s'apparenter à l'homéopathie. Inoculée à doses infinitésimales, le son peut arriver à faire émerger à nouveau cet homme dans la vie quotidienne et l'amener à vaincre peu à peu ses craintes jugées irrationnelles.

En regardant et en comparant les tests, ici le 1^o et le dernier en date, nous pouvons constater qu'il n'y a pas eu d'évolution marquante. Il semble n'avoir pas ou très peu progressé. En comparant le travail des séances avec celui reflété par le test d'écoute, nous pouvons nous interroger sur notre travail actif et musicothérapeutique. Quels sont les progrès que nous avons projetés et que nous avons peut-être cru voir pendant les séances ?

La progression est peut-être réelle et se révélera dans quelques mois. Elle n'est peut-être pas réelle et nous pouvons le constater à l'aide du test d'écoute.

Ce dernier nous interpelle sur beaucoup de points et nous pouvons poser quelques hypothèses : Est-ce, par exemple, l'utilisation systématique de boules kiès chaque soir qui aurait freiné, empêché ou faussé l'adaptation progressive au son ? Avec les boules kiès, on impose un repos total aux cellules ciliées de l'oreille interne. Le silence crée une réaction contraire avec une sursensibilité aux bruits et provoque une forme de cycle infernal . Il y avait un double travail à l'évidence, un de jour et un de nuit. A-t-il imposé un sur-place et réduit éventuellement la thérapie au néant ?

Ou bien est-ce le problème lié à l'opération du diaphragme ?....

— Pause durant l'été 2016 et non-reprise des séances.

4. *Focusing*, E. Gendlin, Ed. Pocket Evolution, juin 2010.

5. Randy Coray, musicothérapeute zurichoise, professeur à E.R.M à Genève.

5.3 Patiente V.

“La musique vient dans la chair comme un produit immatériel qui vient travailler la zone à soigner.” “Je pompe de la guérison.” “Depuis le début des écoutes, j’ai la sensation physique et psychique de transformation.” “La musique est équilibrante et guérissante, ma zone anesthésiée se remet à vivre, elle est remise en activité.” “Il y a comme un consentement cellulaire.” La béance s’estompe, cette partie *redevient comme les autres. Apaisement. Consentement. Réconciliation*⁶.”

6. Une patiente, V.

Chapitre 6

Etude avec utilisation du test Tomatis en clinique psychiatrique.

Nous savons que la musicothérapie est de plus en plus intégrée dans les milieux psychiatriques. J'ai choisi ce terrain d'étude car je travaille dans ce domaine à temps partiel comme musicothérapeute à la Privatklinik de Meiringen, spécialisée en addictologie dans le canton de Berne. La Privatklinik de Meiringen dispose d'une capacité de 195 lits, 33 médecins et psychologues, secondés par 177 soignants qui assurent le suivi du patient. Regula Lehman, musicothérapeute à temps complet, et nous-même avons collaboré ensemble pour l'organisation de la mise en place de l'étude. Celle-ci porte sur un même type de population dans le contexte et cadre précis d'une prise en charge globale par les médecins, les psychologues, les physiothérapeutes, ergothérapeutes et les divers ateliers de créativité proposés dans cette clinique. Nous avons principalement travaillé avec des pathologies comme celles du burnout, de la dépendance et de la dépression, ceci dans une tranche d'âge de 20 à 60 ans, masculin et féminin quasi égale. Au préalable, nous avons fait circuler une feuille d'information pour expliquer notre démarche d'évaluation sur l'hypothèse de la transformation de l'écoute du patient lors de son séjour en thérapie. *Information für Mitwirkende an der klinischen Studie "Evaluation des aktiven Hörvermögens"* . Feuille à reproduire à la fin . Regula Lehman a pu préparer les patients avec une explication préalable. Ensuite, en ma présence, ceux-ci ont signé officiellement à chaque fois leur accord pour cette participation *"Eine schriftliche Einbewilligung zum Test"* avant de passer ces

tests dont je me suis occupée exclusivement. A Regula Lehmann¹ incombait la prise en charge des séances en musicothérapie. Nous n'avons pas pu toujours conserver cette configuration et j'ai dû suivre parfois ponctuellement ou pendant le temps imparti certains patients en musicothérapie. Par contre, le travail des tests était de mon ressort. Nous avons organisé deux groupes, un témoin, sans musicothérapie et un autre avec. Nous avons projeté d'en avoir 10 à chaque fois, mais ce ne fut pas simple de réunir ce chiffre. Nous étions dépendants de leur entrée en clinique et de leur sortie, après 4 semaines de thérapies, ce qui correspond à la durée d'un séjour moyen dans cet établissement.

- 10 patients testés, groupe A en musicothérapie : un premier test avant leur prise en charge en musicothérapie ; puis un deuxième test[°] : après 4 semaines de clinique.
- 10 patients testés, groupe B de contrôle qui est un groupe sans musicothérapie, toujours dans le même contexte, c.à.dire la clinique, le suivi et les mêmes protocoles que l'autre groupe. Un premier test avant le début des autres thérapies puis un deuxième test, après 4 semaines. Les tests ont été faits en avril, mai, juin, juillet, septembre et octobre 2017. Nous avons réalisé en tout 40 tests d'écoute Tomatis. Pour cette étude, nous avons intentionnellement exclu la thérapie avec les musiques traitées et appliquées avec Tomatis, en nous restreignant intentionnellement à ce lieu où l'application de cette forme de thérapie n'existe pas. Le test Tomatis devait avoir une durée moyenne de 50 à 60 minutes pour chaque patient, ce qui fut globalement le cas.

Le WHOQO-Bref Nous avons utilisé et fait en parallèle le test WHOQO-Bref avant et après pour avoir une variable supplémentaire pour confirmer en parallèle supposée de l'action de la musicothérapie. C'est une version test de 1997 issue Programme sur la santé mentale, Organisation mondiale de la santé, Genève. Il y a 26 questions, que le patient a rempli lui-même en présence du thérapeute, avant le test d'écoute. La durée pour les remplir a varié de 8 à 10 minutes en moyenne. Il a eu 26 tests WHOQO-Bref.

Le manque de temps a été le principal facteur réducteur de tests valables, les départs imprévus des patients, et/ou leur absence momentanée (visite du psychologue, maladie, etc.). rajoutés au peu de temps de travail(10%)ainsi qu'à la contingence difficile due à la distance séparant Genève du lieu de

1. Regula Lehmann, musicothérapeute à 90% à la clinique de Meiringen

travail (Meiringen) : comment planifier un départ imprévu d'un patient ! ? il a fallu parfois faire trois heures de route pour effectuer les tests finaux d'un ou deux patients.

Par conséquent, de nombreux tests sont restés incomplets et n'ont pu être validés car ils ne remplissaient pas toutes les conditions requises. En définitive, sur 40 tests d'écoute Tomatis et 26 tests WHOQO-Bref, nous avons choisi de ressortir l'étude pour le groupe A de 4 patients effectifs en musicothérapie, tests complets, et le groupe témoin B de 5 patients sur 9 effectifs, sans musicothérapie et tests complets. Le matériel utilisé : une table, deux chaises, l'appareil test Hearing et les écouteurs aériens et osseux, un crayon, deux feutres (rouge et bleu), une feuille avec la grille de fréquences à remplir.

Nous sommes clairement en présence d'une ébauche d'études, avec des pistes suggérées. Ce travail ne peut être en aucun cas considéré comme quantitatif. Nous avons ainsi pris l'option de nous tenir à une observation, celle de la transformation de l'écoute. Nous n'approfondirons pas l'évolution des diagnostics des différentes pathologies des patients. (dépression, Burn out et dépendance.)

Les résultats De manière très générale, les résultats obtenus ne sont pas significatifs. La prise en charge en musicothérapie a eu lieu une fois par semaine pendant une heure, ce qui semble trop court pour observer un changement important. Nous pourrions émettre la supposition suivante : est-ce qu'un travail journalier, régulier aurait été indiqué pour des résultats plus rapidement visibles avec le test ? Est-ce qu'une immersion plus intensive en musicothérapie transformerait l'écoute des patients ? En comparaison avec des modifications importantes de courbes des tests observées généralement lors d'une écoute régulière de deux heures par jour de musique pendant 15 jours, –en référence à l'entraînement des muscles de l'oreille chez Tomatis, qui, nous le rappelons, est une pédagogie de l'écoute–, il aurait été intéressant de pouvoir faire cette étude comparative dans cette clinique. Ainsi, nous aurions pu éventuellement mettre en avant l'absolue nécessité de créer et d'instaurer systématiquement la musicothérapie dans de nombreuses institutions mais aussi de la développer beaucoup plus intensément si elle est déjà existante.

A fortiori, relevons le cas fort intéressant d'une patiente du groupe B(sans musicothérapie) : surprise d'apprendre par le premier test que la musique pouvait l'aider dans sa thérapie, celle-ci s'est mise à écouter assidûment du

Mozart pendant la période de son séjour, entre le 1^o test et le second test. Les résultats graphiques obtenus lors de sa sortie sont clairement significatifs et sont en concordance avec le WHOQ-Bref. Nous reviendrons sur son cas après avoir exposé nos observations d'évaluation.

Les critères et paramètres ont déjà été mentionnés au chapitre 5. Nous n'y reviendrons et n'utiliserons pas tout cet éventail d'informations. Nous rappelons que

le test d'écoute Tomatis est une traduction graphique de l'écoute, elle permet d'objectiver la qualité de l'écoute, avec les paramètres suivants :

1. les seuils d'écoute
2. le son : dB,
3. le volume de -20 à 90
4. les fréquence, de 125 à 8000 .
5. la courbe, par l'observation des courbes d'écoute relevées en comparaison avec la courbe dite idéale : équilibre, déséquilibre, harmonie, disharmonie.
6. équilibre, déséquilibre graphique entre les deux oreilles et entre les deux courbes mesurées par oreille : observation des croisements, des parallèles, des écarts importants entre les courbes aériennes et osseuses².
7. une modification perçue ou non comme évolutive lors des transformations graphiques de courbes
8. Informations croisées avec les informations récoltées par les 3 zones du test d'écoute :
9. une constatation de la posture d'écoute et de la qualité de la voix. La voix se caractérise par son volume, son timbre, sa mélodie et son langage.
Descriptif général de la voix d'un patient dépressif :
 - (a) le volume : basse intensité
 - (b) la mélodie : monotone, sans modulation
 - (c) le timbre : mauvaise qualité due à une pertes des harmoniques

2. Remarque : Un carré sur le graphique représente une différence de 5dB en volume.

(d) le langage : difficulté d'élocution

Différents tests de et par la voix ont été faits pour tenter de déterminer un état dépressif (Test et échelle d'Hamilton) Les chercheurs de l'université de Maryland en 2004, en émettant l'hypothèse de la modification de l'articulation vocale lors d'état dépressif(on sait que la dépression provoque des changements neuro-physiologiques) ont révélé lors du 168ème congrès de la Société américaine d'acoustique que les caractéristiques vocales se trouvaient modifiées lors de sentiments dépressifs. @onlinehttps ://www.lci.fr/sante/et-si-on-diagnostiquait-la-depression-avec-un-test-vocal-sur-smartphone-1562728.html,

6.1 Les graphiques des tests Tomatis réalisés en clinique

.....à rajouter...

6.2 Les tests d'écoute Tomatis

Hypothèse Est-ce possible d'évaluer un travail musicothérapeutique au moyen d'un test d'écoute ?

Est-ce que le processus d'écoute en musicothérapie améliore la capacité d'écoute ?

Est-ce que les test auditifs avant et après la musicothérapie permettent de visualiser l'action de la musicothérapie ?

Y-a-t-il une modification de l'écoute du patient après une prise en charge en musicothérapie ?

Est-ce que les résultats (= un changement dans l'écoute) d'une prise en charge musicothérapeutique peuvent être lisibles et visibles dans un test d'écoute Tomatis ? Est-ce que ces résultats sont significatifs ?

Est-ce que l'écoute du patient s'est modifié ? si on a pu observer une modification, dans quel sens va -t-elle ? Est-ce ce test valable ? est-ce que le contexte est suffisant pour ressortir des résultats ?

Chapitre 7

Hypothèse : Réflexions et interrogations

7.1 Evaluation du travail fait en musicothérapie :

Apprendre à écouter, c'est un travail et des résultats peuvent être visibles. Nous utilisons un outil qui est le son. Nous accompagnons le patient d'un point A pour aller au point B : que s'est-il passé dans son écoute ? Nous pouvons apporter des résultats visibles et tangibles d'une forme d'apprentissage de l'écoute, d'une transformation de la perception. On se base sur un graphique résultant d'un test de reconnaissance de sons qui permet de visualiser une transformation psychologique de l'écoute.

- Il y a des résultats : nous pouvons constater soit un changement, un statisme, un apprentissage, ou un refus d'apprendre et de se transformer. Ce sont des données qui peuvent servir à mieux comprendre le patient et à l'accompagner dans son cheminement.
- Des questions sous-jacentes peuvent émerger comme celles-ci :
 1. Quelle est la part d'objectivité ? de subjectivité ?
 2. S'il n'y a pas de changement visible dans le test, quelles conclusions peut-on en tirer ? le changement va-t-il toujours de pair avec le patient ? synchronisé ou différencié dans le temps ?
 3. Est-ce normatif ? par cette démarche, il y a le risque de catégoriser et de paralyser le patient dans son parcours. Mais, cela peut aussi l'aider

dans son travail, son évolution. Ces deux possibilités sont intrinsèques à tous les tests.

- Nous sommes confrontés de plus en plus à donner des rapports aux caisse-maladies. S'il y a une constatation de changement, de progression, le résultat n'enfermera pas le patient dans une catégorie psychologique, qui, transmise à celles-ci, pourrait lui être négative pour la poursuite de son cheminement professionnel, via la vie active.
- Est-ce que ce test pourrait être un outil pour les thérapeutes et les patients ?
- Avoir un support réel, visible car graphique pourrait-il être d'une quelconque utilité pour le patient et pour le thérapeute ?
- Est-il possible, à partir de deux tests d'écoute, de tirer des hypothèses sur l'impact du son, de la musicothérapie, du soin par le son, sur un patient ?
- Le patient reste au centre de nos préoccupations.
- Serait-ce un moyen, une façon de démontrer par ce moyen simple (autre que l'Irmfct) que représente le test d'écoute l'utilité de la musicothérapie ? et ainsi de permettre une plus large acceptation et diffusion de ce type de thérapie dans plus de milieux hospitaliers ou autres ?

Comme l'exprime à juste titre André Malraux : *“Le monde de l'art n'est pas celui de l'immortalité , c'est celui de la métamorphose.”* De même, la musique est un art produit par l'homme et qui a un impact sur lui-même. Les deux interagissent, s'interpénètrent et s'auto-transforment au cours des siècles. Ce que nous pourrions constater lors de l'aboutissement d'une thérapie n'est pas de trouver une autre personne mais une transformation de la perception de celle-ci par rapport au monde qui l'entoure. Selon ce que nous vivons, nous nous transformons mais continuons à être soi. Nous continuons à “être soi” mais autrement. Nous ne perdons pas notre identité.

7.2 La musicothérapie et la méthode Tomatis :

La musicothérapie et la méthode Tomatis sont des concepts très différents. Bien que la notion d'écoute les réunit, bien que leur médium soit la musique et plus particulièrement le son, d'un côté il s'agit d'une thérapie et de l'autre, il s'agit d'une pédagogie, d'un entraînement de la musculature de l'oreille.

Bibliographie

Bernard AURIOL : *La clé des sons*. Erès édition, 1996a.

Bernard AURIOL : *Le son au subjectif présent*. Non verbal édition, 1996b.
ISBN 978-2906274198.

Rolando Omar BENENZON : *La musicothérapie. La part oubliée de la personnalité*. De Boeck, 2007.

Emmanuel BIGAND : Le cerveau mélomane. *Cerveau et psycho*, 2011.

Fern NEVJINSKY : *Adolescence, musique, Rorschach*. Presses universitaires de Rouen et du Havre, 1996.

Jacqueline VERDEAU-PAILLÈS : *Le bilan psycho-musical et la personnalité*. Fuzeau édition.

Jacques VIRET : *B.A-BA de la musicothérapie*. 2007.