



HAL
open science

La musique au secours de la thérapie

Virginie Verdenal

► **To cite this version:**

Virginie Verdenal. La musique au secours de la thérapie. Sciences pharmaceutiques. 2002.
hal-01731914

HAL Id: hal-01731914

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731914>

Submitted on 14 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Ph N 2002/20
Double

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ – NANCY 1

2002

T/PH/N/2002/20
Double

FACULTE DE PHARMACIE

**LA MUSIQUE AU SECOURS DE LA
THERAPEUTIQUE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement

Le 5 avril 2002

Pour obtenir



Le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

Par Virginie VERDENAL

née le 2 octobre 1975

Membres du Jury

Président :

Monsieur Michel JACQUE
Professeur

Juges :

Madame Emmanuelle MARCHAL-HEUSSLER
Maître de conférences

Madame Anna-Maria NEDEVA
Psychothérapeute spécialisée en thérapie psychomusicale

FACULTE DE PHARMACIE

**LA MUSIQUE AU SECOURS DE LA
THERAPEUTIQUE**

THESE

Db 26277

Présentée et soutenue publiquement

Le 5 avril 2002

Pour obtenir



Le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

Par Virginie VERDENAL

née le 2 octobre 1975

Membres du Jury

Président :

Monsieur Michel JACQUE
Professeur

Juges :

Madame Emmanuelle MARCHAL-HEUSSLER
Maître de conférences

Madame Anna-Maria NEDEVA
Psychothérapeute spécialisée en thérapie psychomusicale



Membres du personnel enseignant 2001/2002

Doyen

Chantal FINANCE

Vice Doyen

Anne ROVEL

Président du Conseil de la Pédagogie

Pierre LABRUDE

Responsable de la Commission de la Recherche

Jean-Claude BLOCK

Responsable de la filière officine

Gérald CATAU

Responsable de la filière industrie

Jeffrey ATKINSON

DOYENS HONORAIRES

M. BERNANOSE André

M. VIGNERON Claude

PROFESSEURS HONORAIRES

Mie BESSON Suzanne

Mie GIRARD Thérèse

M. LECTARD Pierre

M. MARTIN Jean-Armand

M. MIRJOLET Marcel

M. PIERFITTE Maurice

PROFESSEURS EMERITES

M. HOFFMAN Maurice

M. LOPPINET Vincent

PROFESSEURS

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| M. | ASTIER Alain | Pharmacie clinique |
| M. | ATKINSON Jeffrey | Pharmacologie cardiovasculaire |
| M. | AULAGNER Gilles | Pharmacie clinique |
| M. | BAGREL Alain | Biochimie |
| Mie | BATT Anne Marie | Toxicologie |
| M. | BLOCK Jean Claude | Santé publique |
| M. | BONALY Roger | Biochimie microbienne |
| Mme | CAPDEVILLE-ATKINSON | Pharmacologie cardiovasculaire |
| Mme | FINANCE Chantal | Immunopathologie et organisation animale |
| Mme | FRIANT-MICHEL Pascale | Mathématiques, physique et audioprothèse |
| Mie | GALTEAU Marie Madeleine | Biochimie clinique |
| M. | HENRY Max | Botanique, mycologie |
| M. | JACQUE Michel | Pharmacologie |
| M. | LABRUDE Pierre | Physiologie, orthopédie, Maintien à Domicile |
| M. | LALLOZ Lucien | Chimie organique |
| M. | LEROY Pierre | Chimie |
| M. | MAINCENT Philippe | Pharmacie galénique |
| M. | MARSURA Alain | Chimie thérapeutique |
| M. | MORTIER François | Pharmacognosie |
| M. | NICOLAS Alain | Chimie analytique |
| M. | REGNOUF de VAINS Jean Bernard | Chimie Thérapeutique |
| Mme | SCHWARTZBROD Janine | Bactériologie, parasitologie |
| M. | SCHWARTZBROD Louis | Virologie - Immunologie |
| M. | SIEST Gérard | Biologie et pharmacologie moléculaire |
| M. | SIMON Jean Michel | Droit officinal, législation pharmaceutique |
| M. | VIGNERON Claude | Hématologie, physiologie |

PROFESSEUR ASSOCIE

Mme GRISON Geneviève

Pratiques officielles

MAITRES DE CONFERENCES

| | | |
|------|-------------------------------|---|
| Mme | ALBERT Monique | Bactériologie - Virologie |
| M. | BONNEAUX François | Chimie thérapeutique |
| M. | CATAU Gérald | Pharmacologie |
| M. | CHEVIN Jean Claude | Chimie minérale |
| M. | CHILLON Jean Marc | Pharmacologie |
| M. | COLLIN Jean François | Santé publique |
| Mme | COLLOMB Jocelyne | Parasitologie et Conseils vétérinaires |
| M. | COULON Joël | Biochimie |
| M. | DECOLIN Dominique | Chimie analytique |
| M. | DUCOURNEAU Joël | Biophysique, Audioprothèse, Acoustique |
| Mme | FAIVRE-FIORINA Béatrice | Hématologie |
| M. | FERRARI Luc | Biochimie |
| Mlle | FONS Françoise | Biologie végétale et Mycologie |
| M. | GANTZER Christophe | Virologie |
| M. | GIBAUD Stéphane | Pharmacie Clinique |
| Mme | HASENFRATZ-SAUDER Marie Paule | Mycologie - Botanique |
| Mlle | HINZELIN Françoise | Mycologie - Botanique |
| M. | HUMBERT Thierry | Chimie organique |
| Mlle | IMBS Marie Andrée | Bactériologie - Virologie et Parasitologie |
| M. | JORAND Frédéric | Santé et Environnement |
| Mme | KEDZIEREWICZ Francine | Pharmacie Galénique |
| Mme | LARTAUD-IDJOUADIENE Isabelle | Pharmacologie |
| Mme | LEININGER-MULLER Brigitte | Biochimie |
| Mme | LETOT Michèle | Bactériologie - Virologie et Parasitologie |
| Mme | LIVERTOUX Marie Hélène | Toxicologie |
| Mme | MARCHAL-HEUSSLER Emmanuelle | Communication scientifique – Communication et santé |
| Mme | MARCHAND-ARVIER Monique | Hématologie |
| M. | MENU Patrick | Physiologie |
| M. | MONAL Jean Louis | Chimie Thérapeutique |
| M. | NOTTER Dominique | Biologie cellulaire |
| Mme | PAULUS Francine | Informatique |
| Mme | PERDIAKIS Christine | Chimie organique |
| Mme | PICHON Virginie | Biophysique |
| Mme | POCHON Marie France | Chimie physique générale |
| Mme | ROVEL Anne | Histologie - Physiologie |
| M. | VISVIKIS Athanase | Toxicologie |
| Mme | WELLMAN-ROUSSEAU Maria Monika | Biochimie |
| Mme | ZINUTTI Colette | Pharmacie galénique |

PROFESSEUR AGREGE

M. COCHAUD Christophe

Anglais

ASSISTANTS

| | | |
|-----|------------------------|--------------------------------|
| Mme | BEAUD Mariette | Biologie Cellulaire |
| Mme | BERTHE Marie-Catherine | Biochimie |
| M. | DANGIEN Bernard | Mycologie |
| Mme | MOREAU Blandine | Pharmacognosie - Phytothérapie |
| Mme | PAVIS Annie | Parasitologie |
| M. | TROCKLE Gabriel | Pharmacologie |

« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION,
NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES
THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

SERMENT DES APOTHICAIRES



Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



REMERCIEMENTS

Monsieur Michel JACQUE

Professeur à la Faculté de Pharmacie, Université Henri Poincaré – Nancy I

Qu'il soit remercié pour son accueil, son écoute, sa gentillesse et sa disponibilité ainsi que pour l'intérêt accordé à notre sujet.

Qu'il soit assuré de toute notre reconnaissance et de notre plus profond respect pour l'ensemble de ses qualités. Nous le remercions encore pour l'honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de cette thèse.

Madame Emmanuelle MARCHAL-HEUSSLER

Maître de Conférences à la faculté de Pharmacie, Université Henri Poincaré – Nancy I

Nous lui adressons toute notre reconnaissance pour son accueil, sa disponibilité, ainsi que pour l'intérêt porté à notre sujet.

Qu'elle soit remerciée pour toute l'aide qu'elle nous a apportée et pour l'immense privilège qu'elle nous a fait d'accepter de participer au jugement de cette thèse.

Madame Anna-Maria NEDEVA

Psychothérapeute spécialisée en thérapie psychomusicale

Nous lui adressons ici tous nos remerciements pour son accueil et pour l'intérêt porté à notre travail. Ses compétences en matière de musicothérapie nous ont été précieuses lors de la réalisation de cette thèse.

Nous lui témoignons toute notre reconnaissance pour sa disponibilité et ses encouragements. Qu'elle soit assurée de toute notre gratitude pour le privilège et l'honneur qu'elle nous a faits de participer au jugement de cette thèse.

A Nora Céleski, pour le formidable travail qu'elle effectue au sein de l'association « La Pédiatrie Enchantée ». Je lui témoigne ici toute mon affection et mon soutien dans cette entreprise.

A Monsieur Martin – Lochberg. Qu'il soit remercié du temps qu'il m'a apporté. Je lui témoigne ici toute mon admiration pour le travail effectué auprès des enfants handicapés.

A mes parents, pour tout l'amour qu'ils me portent. Je leur témoigne ici toute mon affection et ma reconnaissance pour m'avoir permis de poursuivre mes études. Qu'ils voient en ce travail l'aboutissement de leurs efforts.

A ma grand-mère Yvonne. Je lui témoigne ici toute mon affection.

A ma grande tante Mariette qui a contribué avec sa sœur Madeleine à la réussite de mes études. Qu'elle soit ici assurée de toute mon affection et de toute ma reconnaissance.

A l'ensemble de ma famille. Je tiens à les remercier pour leurs encouragements et l'intérêt qu'ils ont porté à mon parcours universitaire.

A mes proches et amis. Je les remercie ici de leur présence à mes côtés, de leur gentillesse et pour les sentiments qu'ils me témoignent. Qu'ils soient assurés de ma plus sincère amitié

A Franck, pour tout le soutien qu'il m'apporte. Je le remercie ici pour tous les moments partagés avec lui et lui exprime toute ma reconnaissance. Je lui témoigne ici tout mon amour.

LA MUSIQUE AU SECOURS DE LA THERAPEUTIQUE

PLAN GENERAL



| | |
|--------------------|---|
| INTRODUCTION | 1 |
|--------------------|---|

PREMIERE PARTIE :

| | |
|--|---|
| UTILISATION DE LA MUSIQUE EN MEDECINE A TRAVERS LES AGES, DONNEES GENERALES SUR L'AUDITION ET LA MUSICOTHERAPIE | 2 |
|--|---|

| | |
|---|----|
| 1. Historique de l'utilisation de la musique en médecine | 3 |
| a. Musique et médecine chez les primitifs : la musique dans la guérison magique | 3 |
| b. Musique et médecine chez les anciens Israélites | 4 |
| c. La musicothérapie dans l'Antiquité classique | 4 |
| d. Musique et médecine au Moyen-Age | 5 |
| e. Musique et médecine de la Renaissance à nos jours | 5 |
| ✓ <i>Le Tarentisme</i> | 6 |
| 2. Rappels d'anatomo-physiologie sur l'audition | 8 |
| ✓ L'oreille externe | 10 |
| ✓ Le tympan | 11 |
| ✓ L'oreille moyenne et la chaîne ossiculaire | 11 |
| ✓ Les deux organes sensoriels de l'oreille interne : le vestibule et la cochlée | 13 |
| ▪ Le vestibule | 13 |
| ▪ La cochlée | 14 |
| ✓ Importance de la conduction osseuse | 15 |
| 3. Présentation des différentes techniques de musicothérapie | 16 |
| A. <i>Première période du développement technique</i> | 16 |
| ✓ Méthodes à base d'auditions musicales | 16 |
| ▪ Technique individuelle | 17 |
| ▪ Technique de groupe | 17 |
| ✓ Méthode de pédagogie musicale appliquée à la musicothérapie | 17 |

| | |
|---|----|
| B. <i>Techniques plus récentes élaborées pour répondre à des besoins spécifiques de certains patients</i> | 18 |
| ✓ Méthode de « nourrissage » musical : de la « consommation » à la perception de l'œuvre..... | 18 |
| ✓ Méthode de prise de conscience et d'analyse de la communication sonore..... | 18 |
| ✓ Méthode de structuration du vécu sonore..... | 18 |
| ✓ Méthode d'approche thérapeutique des symptomatologies sonores | 19 |
| ✓ Méthode de stimulation sensorielle, sensori-motrice et sensori-affective | 19 |

DEUXIEME PARTIE :
EFFETS NEUROPHYSIOLOGIQUES DE LA MUSIQUE, APPLICATIONS QUI
EN DECOULENT 20

| | |
|--|----|
| 1. Effets neurophysiologiques de la musique | 21 |
| a. Observation de l'effet de la musique par imagerie médicale | 21 |
| b. Application de ces découvertes à la musicothérapie et à la psychothérapie... | 25 |
| 2. Effets de la musique sur les différents marqueurs biologiques | 27 |
| a. Action de la musique sur la mélatonine chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer | 28 |
| b. Effet de la musique sur la concentration de β -endorphine..... | 30 |
| 3. Effets de la musique sur la douleur | 32 |
| 4. Influence de la musique sur la fonction cardiaque | 33 |

TROISIEME PARTIE :
DIFFERENTES UTILISATIONS CLINIQUES DE LA MUSIQUE
AUJOURD'HUI.....35

| | |
|---|----|
| 1. De la naissance à l'adolescence, la musique pour aller mieux | 36 |
| a. Utilisation de la musique en néonatalogie | 36 |
| b. La musique pour aider les bébés des mamans déprimées..... | 38 |
| c. La musique à l'hôpital : pour un séjour plus agréable | 39 |
| d. La musique comme instrument de rééducation : l'école du souffle..... | 40 |
| e. La musique et les enfants handicapés mentaux : un moyen de communication | 42 |
| <i>Intérêt particulier de la musique dans le cas de l'autisme.....</i> | 43 |
| <i>La musique pour s'ouvrir aux autres</i> | 44 |
| f. La musique et la surdité chez les enfants | 47 |

| | |
|---|----|
| 2. l'âge adulte : la musique pour affronter les difficultés..... | 49 |
| a. la musique pour mieux supporter les examens médicaux..... | 49 |
| ✓ <i>effet de la musique sur l'état d'anxiété de patients subissant une</i> | |
| <i>bronchoscopie (endoscopie pulmonaire)</i> | 50 |
| ✓ <i>effet de la relaxation musicale sur la tolérance des patients lors d'une</i> | |
| <i>endoscopie gastro-intestinale.....</i> | 51 |
| b. Utilisation de la musique en odonto-stomatologie..... | 53 |
| c. Utilisation de la musique pour aider les patients à gérer des situations médicales | |
| d'urgence particulièrement stressantes..... | 54 |
| ✓ <i>Le patient sous assistance respiratoire</i> | 54 |
| ✓ <i>Le patient victime d'un infarctus du myocarde.....</i> | 56 |
| d. La musique pour lutter contre l'insomnie | 60 |
| | |
| 3. La vieillesse et la fin de vie : la musique pour adoucir les derniers | |
| moments | 62 |
| a. La musique pour aider les personnes atteintes de graves pathologies | 62 |
| ✓ <i>La musique pour rééduquer les muscles respiratoires dans le cas d'une</i> | |
| <i>sclérose en plaques.....</i> | 62 |
| ✓ <i>La musique pour aider à gérer les douleurs d'origine cancéreuse</i> | 63 |
| b. La musique en gériatrie..... | 64 |
| ✓ <i>Utilisation de la musique chez les personnes âgées : application en</i> | |
| <i>institution.....</i> | 66 |
| c. La musique comme outil de communication avec les personnes atteintes de la maladie | |
| d'Alzheimer..... | 70 |
| d. La musique en unités de soins palliatifs..... | 71 |
| ✓ <i>La musique dans la gestion de la douleur.....</i> | 72 |
| Cas n°1..... | 73 |
| Cas n°2..... | 74 |
| ✓ <i>Utilisation de la musique chez les patients ayant subi des dommages</i> | |
| <i>cérébraux.....</i> | 75 |
| | |
| CONCLUSION GENERALE | 77 |
| | |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 78 |
| | |
| SITES INTERNET CONSULTES | 82 |

LISTE RECAPITULATIVE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Fig1 : Schéma général de l'oreille..... | 9 |
| Fig.2 : Pavillon de l'oreille | 10 |
| Fig.3 : Rôle d'amplification de l'oreille externe | 10 |
| Fig.4 : L'oreille moyenne | 12 |
| Fig.5 : L'oreille moyenne et la chaîne ossiculaire | 13 |
| Fig.6 : L'oreille interne | 14 |
| Fig.7 : Images d'électroencéphalogrammes montrant l'évolution de l'activité cérébrale durant l'écoute de musique sélectionnée..... | 24 |
| Fig.8 : L'orchestres Tétras-Lyre en concert..... | 46 |
| Fig.9 : Evolution de la fréquence cardiaque en fonction du temps..... | 55 |
| Fig.10 : Evolution de la fréquence respiratoire en fonction du temps | 56 |
| Fig.11 : Effets de la musique sur le stress d'un patient victime d'un infarctus du myocarde | 57 |
| Fig. 12 : Paramètres du sommeil chez les patients insomniaques durant le traitement par « brain music »..... | 61 |
| Fig.13 : « Chanter, qu'est-ce que c'est ? »..... | 66 |
| Fig.14 : Les possibles effets de la musique sur la douleur..... | 72 |

INTRODUCTION



L'apparition du langage fut déterminante dans l'évolution de l'homme : le passage à la station debout et l'invention du langage parlé firent de lui l'Être Humain qui se différencia des autres animaux.

La musique et le chant apparurent tout naturellement à la même époque, et aujourd'hui encore sont présents à chaque instant : il est en effet exceptionnel de passer une journée sans entendre ou écouter de la musique. Elle a souvent ponctué nos vies (clochers de village par exemple avec les différentes mélodies renseignant sur les célébrations : baptêmes, mariage, décès ou simplement offices du dimanche), permet également une transmission orale des connaissances d'une génération à l'autre (n'était-ce pas le rôle des comptines ?), fait partie intégrante de notre patrimoine (les grands compositeurs sont toujours joués par les musiciens contemporains) et continue à nous fournir de multiples informations (aujourd'hui, elle est souvent le support de campagnes publicitaires...)

Cette intimité entre l'homme et la musique explique qu'il s'en soit également servi dans le domaine médical. La musique a toujours été considérée comme un excellent auxiliaire quand il s'agissait de soigner les malades : dès la préhistoire, les guérisseurs se servaient d'incantations pour prendre soin des corps et de l'esprit de leurs patients, et aujourd'hui nous voyons la musique réapparaître à l'hôpital.

Dans la première partie de ce travail, nous envisagerons l'utilisation de la musique en médecine à travers les âges, et rappellerons quelques généralités sur l'audition et les différentes techniques de musicothérapie. Dans une seconde partie, nous étudierons les effets neurophysiologiques de la musique sur les organismes et les applications qui en découlent. Enfin, dans la dernière partie, nous verrons comment la musique est exploitée de nos jours pour améliorer la qualité de vie des patients

PREMIERE PARTIE

**UTILISATION DE LA MUSIQUE EN MEDECINE A
TRAVERS LES AGES**

**DONNEES GENERALES SUR L'AUDITION ET LA
MUSICOTHERAPIE**

1^{ère} PARTIE

1. Historique de l'utilisation de la musique en médecine [1]

L'homme a de tous temps, associé médecine et musique pour le mieux-être du malade. La musique agissant essentiellement sur l'affectif et l'émotionnel, elle aidait à prendre en charge l'individu dans son intégralité.

La musique était aussi un moyen d'entrer en communication avec les divinités qui, jusqu'à une époque assez proche, étaient souvent sollicitées pour la guérison des malades.

a. Musique et médecine chez les primitifs : la musique dans la guérison magique

Il s'agissait d'une conception animiste du monde : chaque être ou chaque chose était animé d'un bon ou d'un mauvais esprit.

Si une personne tombait malade, elle était possédée par un mauvais esprit que seuls des remèdes magiques pouvaient chasser. Le magicien, homme-médecine ou chaman, par ses chants et ses danses était capable d'apporter la guérison magique. S'il utilisait également des herbes ou d'autres éléments pour aider à la guérison, ce n'était pas pour leurs propriétés curatives, mais parce que les *bons esprits* de la terre, de l'herbe ou de l'eau combattaient eux-mêmes les mauvais esprits provoquant la maladie. D'ailleurs l'utilisation de ces éléments étaient toujours accompagnée **d'incantations** qui les rendaient efficaces : *sans musique ces remèdes ne pouvaient pas soigner !*

Aujourd'hui encore dans certaines peuplades, la maladie est considérée comme l'œuvre d'un démon qu'il faut exorciser à l'aide d'incantations.

L'ethnopharmacologie a pu étudier ces tradipraticiens et les plantes qu'ils utilisaient : de nombreuses plantes ont été conservées dans nos pharmacopées modernes, et leurs structures chimiques sont à l'origine de beaucoup des médicaments actuels. Evidemment ces plantes sont désormais utilisées sans l'accompagnement de musiques rituelles.

b. Musique et médecine chez les anciens Israélites

Ici il s'agissait d'une vision plutôt religieuse du monde. Les maladies, les malheurs et les bonheurs n'étaient en fait que les conséquences de nos relations avec le Dieu vivant.

L'histoire de David et Saül [2] dans la Bible montre néanmoins l'importance qu'avait la musique dans les soins apportés au corps et à l'esprit à cette époque.

Saül fut le premier roi d'Israël, mais n'ayant pas toujours respecté la volonté de Dieu, Celui-ci s'écarta de lui et Saül fut alors agité de crises de nervosité terribles : *« L'esprit de l'Éternel se retira de Saül, qui fut agité par un mauvais esprit venant de l'Éternel. »*

Pour le calmer on chercha un musicien dont le jeu de harpe pourrait calmer le roi. C'est pourquoi on fit appel à David qui fut introduit à la Cour : *« Et lorsque l'esprit de Dieu était sur Saül, David prenait la harpe et jouait de sa main; Saül respirait alors plus à l'aise et se trouvait soulagé, et le mauvais esprit se retirait de lui. »*

Ici la musique avait la faculté de calmer les conséquences du courroux de Dieu. En fait elle avait une action calmante sur les nerfs du roi.

c. La musicothérapie dans l'Antiquité classique

La conception grecque du monde était logique. Pour les grecs, tout était question d'harmonie. D'ailleurs la santé représentait la plus pure harmonie entre l'esprit et le corps..

La musique jouait alors un rôle important dans les moyens de guérison car elle symbolisait l'ordre et l'harmonie. Platon et Pythagore [3] en ont reconnu les bienfaits. Les pythagoriciens par exemple, croyaient que toutes les relations pouvaient être ramenées à des relations entre nombres. Cette généralisation provenait d'observations en musique, en mathématique et en astronomie. La musique et par extension l'harmonie étaient donc essentielles dans leur conception du monde.

Asclépios (Esculape chez les Romains) était considéré comme le dieu des médecins du monde gréco-romain. Fils d'Apollon et de la nymphe Coronis, il ordonnait parfois à ses malades d'écouter des chants ou des poèmes.

L'efficacité de la musique était surtout reconnue pour soigner des maladies mentales ou nerveuses.

Aristote lui-même donne une valeur médicale à la musique quand il dit : « *les gens qui souffrent d'émotions incontrôlables, après avoir écouté des mélodies qui élèvent leur âme jusqu'à l'extase, retombent dans leur condition normale comme s'ils avaient subi un traitement médical ou purgatif* » [4].

Cependant la musique ne soignait pas seulement l'esprit mais elle pouvait également soigner le corps. Homère raconte dans l'Odyssée comment les fils d'Autolykos ont soigné Ulysse d'une blessure de sanglier à la cuisse grâce à un bandage accompagné d'un air de guérison. [5]

Il raconte aussi que les Grecs stoppèrent une épidémie de peste grâce à des chants spécifiques qui avaient la faculté de renforcer l'esprit et de chasser la fatigue. L'esprit en paix et en joie grâce à la musique, le corps était mieux préparé à se défendre contre la maladie...

Comme nous le voyons, dans l'Antiquité, la musique était un moyen thérapeutique assez répandu et utilisé dans de nombreux domaines.

d. Musique et médecine au Moyen-Age

Au Moyen-Age, la musique se retrouvait essentiellement en psychiatrie. Les malades étaient souvent considérés comme des *possédés* et la musique permettait de chasser les esprits malins du corps des malades.

De plus, la musique était utilisée pour lutter contre les épidémies : sous la direction du Dominicain Ranieri Fatani apparaît l'institution des Flagellants, sorte de confrérie d'exaltés qui prétendaient pouvoir lutter contre les vices et les épidémies en adressant à la Vierge des cantiques, les **laudi**. Ces Flagellants furent particulièrement présents lors des grandes épidémies de peste noire.

e. Musique et médecine de la Renaissance à nos jours

La Renaissance fut marquée par l'Humanisme. On cherchait à comprendre le fonctionnement du corps humain et des cours d'anatomie se développèrent. Mais on cherchait aussi à représenter ce corps : c'est pourquoi la Renaissance est une époque où se développent parallèlement la médecine et les arts.

C'est dans ce climat que s'établirent de multiples connexions entre la médecine et la musique.

Il y avait tout d'abord la correspondance entre les quatre éléments cosmiques (terre, eau, air, feu), les quatre humeurs en médecine (bile noire, phlegme, sang, bile jaune) et les quatre pupitres (ou voix) en musique (basse, ténor, alto, soprano). Dans ces différents cas, on retrouvait une notion d'équilibre, d'harmonie.

D'ailleurs, à cette époque la maladie était considérée comme une rupture temporaire de l'état harmonieux du corps, un déséquilibre entre les quatre humeurs.

La musique se voyait aussi attribuer des effets thérapeutiques sur le corps et la pensée.

Ambroise Paré mentionnait la sciatique et la goutte en signalant que « *la musique adoucit la souffrance* ». [6]

La musique était aussi réputée pour avoir une action psychologique et renforcer la résistance à la maladie : un esprit joyeux (grâce à la musique) était mieux armé pour résister à des épidémies...

Le Tarentisme

Voici un exemple intéressant de maladie soignée par la musique au XVI et XVII siècle.

Il s'agissait d'une sorte de désordre mental survenant souvent en Apulie (aujourd'hui les Pouilles en Italie) mais qui fut aussi observée dans d'autres régions européennes.

Cette maladie prenait la forme d'une danse folle collective touchant des personnes de tout âge et de tout sexe avec une prédominance pour les jeunes femmes.

La maladie était due à la piqûre de l'araignée tarentule d'où le nom de **tarentisme**.

Les malades piqués ressentait une douleur vive, couraient hors de leurs maisons et se mettaient à danser de manière folle.

Giorgio Baglivi (« *de anatome, morsu et effectibus tarentulae* ») [7] en donne une description très précise : « *des groupes de malades étaient réunis, dansant sauvagement dans de singuliers vêtements. Parfois leur fantaisie les conduisait vers de riches vêtements, des vestes curieuses et des colliers et autres ornements... Ils sont plus enchantés avec des vêtements de couleurs gaies, surtout rouges, verts, jaunes. Et par ailleurs ils ne peuvent supporter le noir ; la vue même du noir les fait soupirer, et si quelqu'un parmi eux est habillé dans*

cette couleur, ils sont prêts à le battre et lui commandent de s'en aller. D'autres enlèvent leurs vêtements et montrent leur nudité, perdant le sens de la pudeur. A peu près tous tiennent dans leurs mains un morceau de vêtement rouge, l'agitant, prenant plaisir à la vue de cela. Il y en a qui, pendant l'exercice de la danse, sont rendus très heureux par les branches vertes ou rouges des vignes et les agitent d'une main à l'autre en l'air, ou les plongent dans l'eau, ou les lient à leur visage ou à leur cou... Certains en venaient à l'épée et agissaient comme des escrimeurs, d'autres prenaient des fouets et s'en battaient les uns les autres. Des femmes apportaient des miroirs, soupiraient et hurlaient, faisaient des mouvements indécents. Certaines avaient même des fantaisies étranges, comme se faire lancer en l'air, faire des trous dans le sol et se rouler dans la saleté. Ils buvaient tous abondamment du vin et causaient comme des gens ivres. Et tout le temps ils dansaient follement au son de la musique. »

Le seul traitement de cette maladie était la musique, on disait même que les gens pouvaient mourir s'ils n'entendaient pas de musique tout de suite.

C'est pourquoi, pendant la moisson, période durant laquelle les araignées étaient les plus agressives, des orchestres se tenaient prêts à jouer à tout instant. Ils se composaient de divers instruments : violons, cornemuses, cithares, harpes, bois, petits tambourins..., et ils jouaient des « **tarentelles** », les répétant vite et sans fin. Le traitement consistait en fait à laisser danser les gens jusqu'à l'épuisement. Les patients se couchaient alors et transpiraient abondamment puis repartaient danser frénétiquement avant d'être victime d'une nouvelle sudation.

Peut-être cette suée était-elle à l'origine de la guérison ? Mais les médecins de l'époque constataient que la seule transpiration sans musique ni danse n'apportait pas la guérison.

De plus si la musique n'était pas bien jouée et que les airs étaient faux, les patients ressentaient une vive angoisse et il fallait retrouver rapidement une justesse du ton pour qu'ils puissent recommencer à danser.

On dit même que certaines personnes (notamment des femmes) appréciaient tellement ce délire qu'elles simulaient la maladie pour pouvoir participer aux danses.

Le tarentisme disparut progressivement au XVIII^e siècle.

La musique fut également utilisée en physiologie et notamment en cardiologie car on comparait les battements cardiaques à un rythme musical. Comment en effet se rendre compte de la régularité d'un pouls si l'on n'a pas de notion de rythme.

Enfin, à la Renaissance, les cercles de cours étaient les lieux de rencontre des intellectuels et il n'était pas rare de voir autour des mêmes tables philosophes, médecins et musiciens. De nombreux médecins étaient d'ailleurs musiciens et n'hésitaient pas à reconnaître un intérêt thérapeutique à la musique, surtout en ce qui concerne la psychiatrie.

Au XVIIIème siècle, des recherches furent effectuées sur l'effet physiologique de la musique. Outre la correspondance entre le rythme et le pouls, on étudia l'effet de la musique sur la respiration, sur la tension ou la digestion.

Comme nous avons pu le voir la musique était présente aux côtés de la médecine à la Renaissance. Si des recherches sur *l'effet* de la musique ont été effectuées à l'époque, des études plus poussées sont menées de nos jours comme nous le verrons par la suite. En outre, depuis une trentaine d'années, les champs d'application de la musique se sont encore diversifiés, et dans de nombreux domaines, la musique a pris une place d'auxiliaire de la médecine. En effet, elle n'est plus considérée actuellement comme un moyen thérapeutique à elle seule.

Avant de poursuivre dans la présentation des différentes applications de la musique en médecine à l'heure actuelle, il convient de rappeler quelques notions sur l'audition et de présenter les différentes formes de musicothérapie existant actuellement.

2. Rappels d'anatomo-physiologie sur l'audition [8] et [a]

L'oreille, Fig.1, est composée de trois parties :

- ✓ **L'oreille externe** : pavillon(cf Fig.2) et conduit auditif externe
- ✓ **L'oreille moyenne** : cavité remplie d'air, séparée de l'oreille externe (Fig.4 et 5) par le tympan. Du côté interne, on trouve deux orifices ménagés dans l'os : la fenêtre ronde fermée par une membrane et la fenêtre ovale munie de l'étrier. La

caisse du tympan est traversée par la chaîne des osselets et communique avec les fosses nasales par les trompes d'Eustache

✓ **L'oreille interne** : qui regroupe 2 organes sensoriels distincts (cf Fig.6): la cochlée, organe de l'audition et le vestibule, organe de l'équilibration. On peut comparer l'oreille interne à un labyrinthe creusé dans l'os et garni d'un deuxième système membraneux et plus labyrinthe encore. L'ensemble de l'oreille interne et de ses canaux est rempli de liquide.

Les **voies auditives** centrales conduisent le message auditif au fond de la scissure de Sylvius par des trajets qui assurent la représentation bilatérale du message cochléaire.

Un **son** est une onde caractérisée par sa fréquence (grave-aigu) exprimée en Hertz et par son intensité que l'on mesure en décibels. L'oreille humaine peut percevoir des sons de 50 à 16000 Hz. Les sons graves correspondent aux basses fréquences et les sons aigus aux hautes fréquences.

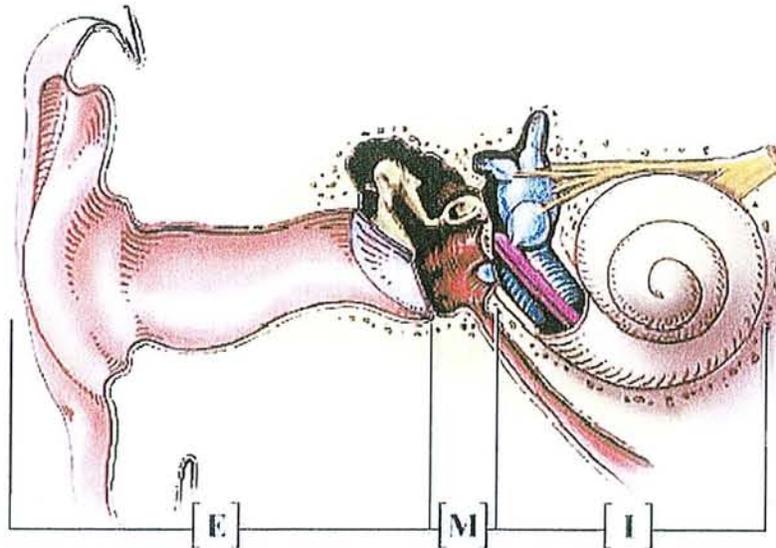
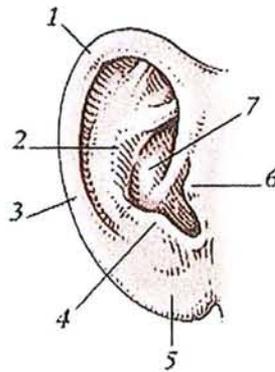


Fig. 1 : schéma général de l'oreille

D'après <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.htm>

○ L'oreille externe



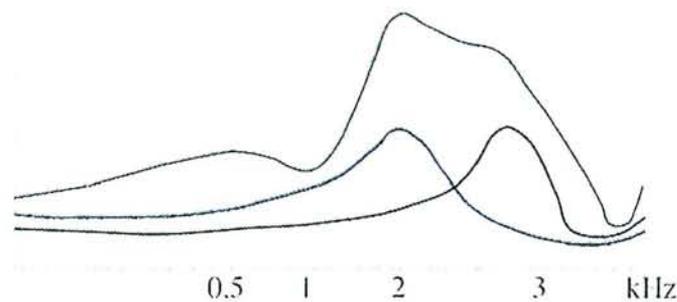
1. Hélix 2. Anthélix 3. Pavillon 4. Antitragus 5. lobule 6. Tragus
7. Conque de l'auricule

Fig.2 : pavillon de l'oreille

D'après <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.htm>

L'oreille externe est la première partie de l'appareil auditif. Elle reçoit les vibrations acoustiques aériennes et les transmet à l'oreille moyenne. Chez l'homme, contrairement à d'autres animaux comme le cheval ou le chat par exemple, le pavillon n'est pas doué de mobilité. Cependant sa conformation particulière permet, comme le montre la Fig.3, une amplification de quelques décibels des fréquences de la zone de 2000 Hz. De même le conduit auditif externe amplifie les fréquences plus aiguës autour de 3000 Hz.

dB



_____ = Contribution du Conduit Auditif externe

_____ = Contribution du Pavillon

_____ = Total dans l'axe du Conduit Auditif externe

Fig.3 : Rôle d'amplification de l'oreille externe

D'après <http://www.med.univ-tours.fr/enseign/orl/Otol/aud/aud.html>

Cet effet d'amplification dépend de la position de la source sonore par rapport au pavillon. L'effet est maximum si la source se trouve dans l'axe du conduit auditif externe, et il est minimum si la source est placée du côté opposé : la boîte crânienne joue le rôle d'écran.

Donc en fonction de la position de la source sonore, celle-ci est perçue différemment sur le tympan droit et le tympan gauche. C'est pourquoi l'oreille externe joue un rôle dans la *localisation des sources sonores*, car les différentes intensités captées au niveau des tympans sont interprétées par le reste du système auditif et notamment les noyaux auditifs du tronc cérébral.

- o **Le tympan**

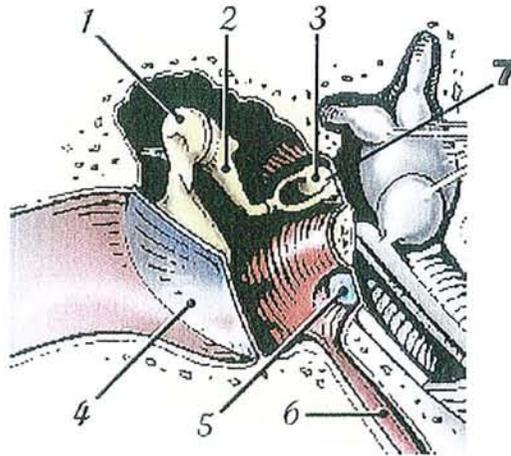
Il sépare le conduit auditif externe de la cavité de l'oreille moyenne.

Les vibrations acoustiques arrivant du conduit auditif externe mettent en mouvement la membrane tympanique. Les mouvements du tympan entraînent le marteau, l'enclume et finalement l'étrier.

- o **L'oreille moyenne et la chaîne ossiculaire**

Les vibrations acoustiques transmises au tympan mettent en mouvement le système ossiculaire dont le centre de gravité est situé au milieu du corps de l'enclume.(cf Fig4)

Les pressions reçues par la fenêtre ovale seraient amplifiées 22 fois par rapport au tympan, d'une part en raison du mécanisme de levier attribué à la chaîne des osselets, d'autre part à cause de la différence des surfaces (le tympan est 10 fois plus vaste que la fenêtre ovale). Sans cette adaptation, il y aurait une perte énorme lors de la transmission d'énergie depuis le milieu aérien jusqu'au milieu liquidien de l'oreille interne. L'oreille moyenne peut être considérée comme un adaptateur d'impédance sans lequel une très grande partie de l'énergie acoustique serait perdue.

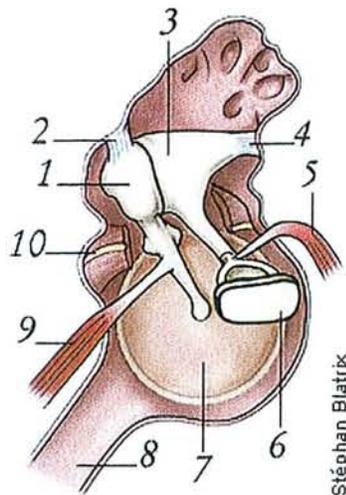


- | | | | |
|------------------|----------------------|------------------|-----------|
| 1. Marteau | 2. Enclume | 3. Etrier | 4. Tympan |
| 5. Fenêtre ronde | 6. Trompe d'Eustache | 7. Fenêtre ovale | |

Fig.4 : l'oreille moyenne

D'après <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.html>

Les muscles de l'étrier et du marteau (cf Fig.5) jouent aussi un rôle essentiel dans l'audition : ils permettent de réguler la tension tympanique et la pression intra-cochléaire. Cela permet d'augmenter le pouvoir séparateur temporel qui permet de distinguer deux sons très brefs séparés par un silence très court, et d'atténuer des sons trop intenses. Un animal dont ces muscles ont été coupés peut devenir plus facilement sourd suite à un traumatisme sonore.



- | | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------|--------------------------|
| 1. Marteau | 2. Ligament du marteau | 3. Enclume | 4. Ligament de l'enclume |
| 5. Muscle de l'étrier | 6. Platine de l'étrier | 7. tympan | 8. Trompe d'Eustache |
| 9. Muscle du marteau | 10. Corde du tympan sectionnée | | |

Fig.5 : L'oreille moyenne et la chaîne ossiculaire

D'après <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.htm>

o **Les deux organes sensoriels de l'oreille interne : le vestibule et la cochlée**

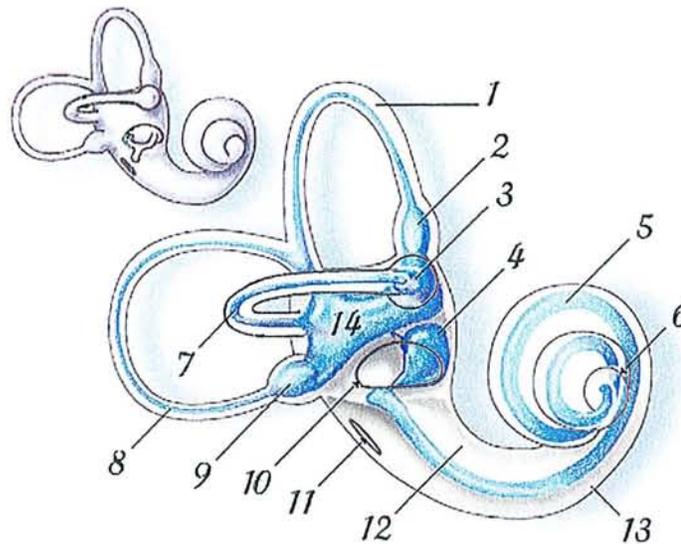
L'oreille interne se compose de deux organes distincts : Fig.6

- ✓ ***Le vestibule*** : organe de l'équilibration
- ✓ ***La cochlée*** : organe de l'audition

Le vestibule (utricule + saccule)

L'**utricule** est l'organe de l'horizontalité. Les trois canaux semi-circulaires qui s'y rattachent participent à l'équilibration : ils nous renseignent sur les variations de vitesse au cours de nos déplacements (accélération, freinage, rotation...) selon les trois directions de l'espace.

Le **saccule**, organe de la verticalité nous renseigne sur les inclinaisons de la tête sur le côté, en avant ou en arrière.



© S. Blatrix/CRIC 99

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Canal antérieur | 2. Ampoule (du même canal) |
| 3. Ampoule (canal horizontal) | 4. Saccule |
| 5. Canal cochléaire | 6. Hélicotreme |
| 7. canal latéral (horizontal) | 8. Canal postérieur |
| 9. Ampoule (canal postérieur) | 10. Fenêtre ovale |
| 11. Fenêtre ronde | 12. Rampe vestibulaire |
| 13. Rampe tympanique | 14. Utricule |

Fig.6 : L'oreille interne

D'après <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.htm>

La cochlée

La cochlée est un tube enroulé sur lui-même sur 2 tours $\frac{1}{2}$ de spire. La membrane basilaire divise ce tube en deux rampes : vestibulaire en haut, tympanique en bas qui communiquent entre elles à l'apex.

La rampe vestibulaire est fermée par la platine de l'étrier qui s'articule dans la fosse ovale.

La rampe tympanique est fermée par la membrane de la fenêtre ronde.

La rampe vestibulaire est à son tour subdivisée en deux tubes dont le plus intéressant est le canal cochléaire : au niveau de son socle se trouve la membrane basilaire qui porte *l'organe de Corti*.

La membrane basilaire, sur laquelle reposent les cellules de l'organe de Corti, s'élargit régulièrement de la base vers l'apex de la cochlée et sa rigidité diminue de la même manière.

La membrane peut donc se déformer différemment en fonction des fréquences des sons : un son aigu déformera la base de la membrane, un son grave déformera l'apex de la membrane.

Lors de la déformation de la membrane basilaire suite à une stimulation acoustique, les cellules ciliées internes subissent elles aussi des déplacements. Il y a alors création de potentiels d'action qui sont transmis le long des nerfs auditifs.

Du côté basal de chaque cellule ciliée interne, 10 à 20 fibres nerveuses du nerf auditif font synapse. L'ensemble de ces fibres forme le *systeme afférent du nerf auditif*.

Chacune de ces fibres est sensible préférentiellement à une fréquence donnée.

Un son donné avec une fréquence donnée, correspond à une région bien déterminée de la membrane basilaire qui elle-même correspond à des cellules ciliées localisées et donc à des fibres nerveuses précises.

C'est ainsi que le système nerveux central est capable de décoder les fréquences des stimuli sonores reçus.

○ **Importance de la conduction osseuse**

Si nous avons décrit brièvement le rôle de l'oreille dans la réception de stimuli sonores et par conséquent dans l'audition, il ne faut pas oublier que le son, par sa structure ondulatoire, est également intégré par transmission osseuse des vibrations.

D'ailleurs, à l'heure actuelle certains auteurs remettent en question la théorie de transmission à travers les fluides pour mettre en avant la transmission osseuse.

Ainsi **Tomatis** [9] met en doute la transformation du son qui est une vibration, en mouvement mécanique au niveau de la chaîne ossiculaire.

La membrane tympanique se met en vibration lors de la réception d'un son et elle entraîne avec elle de manière solidaire le marteau. Néanmoins, la transformation de la matière même du son (de vibratoire, il devient mécanique), ne se ferait pas sans distorsion, et ce d'autant plus, que l'information devrait à nouveau se transformer en tourbillons liquidiens au niveau de l'oreille interne.

C'est pourquoi, Tomatis propose une théorie selon laquelle les sons seraient transmis à travers l'os. Le tympan agirait comme un diapason en faisant vibrer l'os environnant.

La chaîne des osselets ne servirait pas à transmettre le son mais à permettre à l'oreille interne de percevoir le son à travers la boîte crânienne. En effet le muscle du marteau contrôle la tension de la membrane tympanique alors que le muscle de l'étrier assure la régulation des pressions des liquides labyrinthiques.

Cette conception du son perçu par transmission osseuse est intéressante car elle permet d'expliquer les effets du son et a fortiori de la musique sur les personnes ayant un appareil auditif en mauvais état.

Cela explique aussi la résonance des sons dans les différentes parties du corps en fonction de leur fréquence. De par sa structure ondulatoire, le son en effet, peut résonner au niveau des différents organes et donc avoir une action localisée. Tout le monde a déjà ressenti au niveau de sa poitrine la vibration de *basses* (les musiques actuelles n'en manquent pas), alors qu'un son aigu trouve sa résonance au niveau du crâne.

3. Présentation des différentes techniques de musicothérapie

Nous allons maintenant faire le tour des différentes techniques de musicothérapie qui existent.

Nous nous inspirerons pour cela de la classification donnée par le Professeur Edith Lecourt [10]. Ces techniques considèrent généralement la musique comme un auxiliaire dans le cadre d'une psychanalyse.

A. PREMIÈRE PÉRIODE DU DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE

Cette période se situe en France dans les années 1960 à 1975. On y voit l'apparition des deux pôles de musicothérapie : la technique à base d'écoute ou *musicothérapie passive*, et celle à base d'apprentissage musical ou *musicothérapie active*.

✓ Méthodes à bases d'auditions musicales

On utilise de courts extraits musicaux pour induire des modifications de comportement.

- Technique individuelle

Il s'agit de modifier l'humeur ou le comportement d'un individu par l'écoute de morceaux choisis diffusés dans un lieu permettant une bonne relaxation du patient.

La musique doit correspondre à l'humeur de la personne : il est en effet difficile de « toucher » une personne déprimée avec une musique joyeuse, tout comme une musique lente et triste n'atteindra pas une personne de tempérament gai et hyperactive.

Jacques Jost [11] propose l'écoute de trois morceaux :

- o un morceau correspondant à l'humeur du patient
- o un morceau dit « neutralisant »
- o un morceau correspondant à l'effet thérapeutique recherché

- Technique de groupe

Ici le but est plutôt une socialisation du sujet. On cherche également à ce qu'il puisse s'exprimer : la musique sert de support à une stimulation verbale.

On peut demander à des patients à qui on fait écouter deux morceaux différents, d'exprimer leur préférence et d'expliquer leur choix : cela met en place un début d'échanges avec le thérapeute.

- ✓ **Méthode de pédagogie musicale appliquée à la musicothérapie**

Il s'agit ici de musicothérapie dite *active*. On initie progressivement les patients à la musique pour que ceux-ci s'expriment à travers elle. On ne parle plus autour de la musique mais on parle à travers elle.

Ce sont des séances de groupe généralement, durant lesquelles on travaille sur le rythme, la hauteur des sons et la notion d'harmonie dans le groupe. C'est un moyen de s'exprimer individuellement à travers la musique mais également de faire partie d'un tout. Ces séances permettent de se situer dans le groupe.

B. TECHNIQUES PLUS RÉCENTES ÉLABORÉES POUR RÉPONDRE AUX BESOINS SPÉCIFIQUES DE CERTAINS PATIENTS

✓ **Méthode de « nourrissage » musical : de la « consommation » à la perception de l'œuvre**

Il s'agit ici d'une demande du patient qui a un réel besoin d'entendre et surtout d'écouter de la musique sans qu'il y ait dans un premier temps une quelconque verbalisation ou une activité musicale.

Ce sont souvent des personnes déprimées à qui la musique fait du bien.

✓ **Méthode de prise de conscience et d'analyse de la communication sonore**

Cette méthode peut parfois prendre la suite de la précédente. Il s'agit en fait de prendre conscience de ses problèmes à travers la communication sonore non verbale. On se réfère à ses expériences passées et la musique sert de médiateur entre le patient et son thérapeute.

En fait, on s'attache d'avantage ici aux qualités sensorielles de la musique (auditives, tactiles...) plutôt qu'au message rationnel (et intellectualisé) qu'elle pourrait véhiculer.

Les séances peuvent être individuelles ou en groupe.

✓ **Méthode de structuration du vécu sonore**

Cette méthode s'adresse à des patients manifestant une désorganisation du vécu sonore. Les communications résultant de ce fondement comme la parole et la musique s'en trouvent alors perturbées. C'est ce que l'on retrouve notamment chez les patients atteints d'autisme infantile.

C'est pourquoi, on essaye de retravailler le vécu sonore du patient en lui présentant tout d'abord des instruments « simples » avec des timbres clairs et on l'amène petit à petit à des expériences musicales plus élaborées.

✓ **Méthode d'approche thérapeutique des symptomatologies sonores**

C'est une thérapie s'appliquant à des pathologies s'exprimant dans le registre sonore.

Les exemples les plus connus de ces troubles sont : surdités à composantes psychiques, somatisations auditives, angoisse du bruit ou du silence, comportements d'isolation ou de surconsommation, difficultés musicales (chanter faux, difficultés instrumentales, problèmes rythmiques...)

On cherche donc à rééduquer ces patients à travers leur vécu sonore et musical.

✓ **Méthode de stimulation sensorielle, sensori-motrice et sensori-affective**

Il s'agit de stimulation par écoute ou par production de musique et de sons.

Cette méthode concerne les personnes très déficientes comme les enfants polyhandicapés ou les personnes âgées atteintes d'Alzheimer.

Evidemment la liste ci-dessus des applications de la musicothérapie n'est pas exhaustive et concerne le plus souvent des pathologies psychiatriques ou au minimum nerveuses. A l'heure actuelle, il est vrai que de nombreux psychanalystes se spécialisent en musicothérapie car cette méthode permet de cerner parfois un peu plus rapidement les problèmes des patients.

Après cette présentation des différentes techniques de musicothérapie, envisageons maintenant les effets neurophysiologiques de la musique et les applications qui en découlent.

DEUXIEME PARTIE

EFFETS NEUROPHYSIOLOGIQUES DE LA MUSIQUE

APPLICATIONS QUI EN DECOULENT

2^{ème} PARTIE

Il est courant d'utiliser la musique dans la prise en charge d'un patient. Son action relaxante et stimulante est souvent vérifiée, et ses indications sont multiples : quelque soit l'âge ou la pathologie du patient, elle peut être mise à profit de façon positive.

Il est maintenant intéressant d'étudier les *effets physiologiques* de la musique sur l'organisme afin de comprendre son action, notamment certaines réactions du cerveau et l'évolution de quelques marqueurs biologiques après l'écoute musicale.

1. Effets neurophysiologiques de la musique

La musique, par sa structure vibratoire, a des effets précis sur les organismes vivants et porte une information.

L'homme n'utilise qu'une petite partie du potentiel de son cerveau pour subvenir à ses besoins quotidiens : une partie de *l'hémisphère gauche* pour les fonctions analytiques et sémantiques (langage), et une partie de *l'hémisphère droit* pour les émotions et la création. Les états où les deux hémisphères sont stimulés en même temps sont très rares.

a. Observation de l'effet de la musique par imagerie médicale

Il existe 4 niveaux de conscience du cerveau symbolisés par quatre ondes que l'on peut matérialiser par imagerie cérébrale. L'activité électrique du cerveau mesurée par électroencéphalogramme est transformée par ordinateur : on obtient ainsi les images en Fig.7.

La personne chez qui ces images ont été enregistrées était une femme de 28 ans de structure psychique « normale ».

- ✓ **Onde Bêta** : état de veille. En général, on utilise une toute petite partie de notre cerveau : l'hémisphère gauche est souvent sollicité, surtout quand on raisonne, mais

l'hémisphère droit peut également être sollicité quand on écoute de la musique par exemple.

Onde Bêta – 13...20Hz – c'est la conscience habituelle de l'homme contemporain ; nous raisonnons, marchons... Cette personne a une prédominance de l'hémisphère gauche de son cerveau, la couleur rouge montre l'endroit où l'activité est la plus intense.

- ✓ **Onde Alpha : 1^{er} degré de repos ou léger état méditatif.** La zone d'activité du cerveau commence à s'élargir dans l'hémisphère gauche et atteint d'avantage l'hémisphère droit.

Onde Alpha – 8...13 Hz – c'est le premier niveau méditatif, ici l'activité du cerveau s'élargit et la personne commence à atteindre des zones inactives en état Bêta.

- ✓ **Onde Thêta : sommeil.** Il y a une harmonisation de l'activité des deux hémisphères.

Onde Thêta 2 – 6...8 Hz – c'est un niveau beaucoup plus profond. Lorsqu'on est en Thêta, on ne sent plus son corps. C'est le dernier niveau avant l'inconscience.

Onde Thêta 1 – 4...6 Hz – la personne continue son « voyage », portée par la musique et on voit que l'activité de son cerveau devient de plus en plus équilibrée et élargie !

- ✓ **Onde Delta : sommeil profond.** L'activité du cerveau se rassemble au niveau frontal.

Onde Delta – 0...4 Hz – c'est l'état de sommeil extrêmement profond. Nous avons besoin de ce sommeil au moins 45 minutes par 24 heures ! toujours « portée » par la musique, la personne est arrivée à ce niveau tout en restant consciente ! les zones d'activité habituelles sont au repos. La personne explore un état de conscience élargi...

A Novossibirsk (Russie) ont été réalisés des essais cliniques au cours desquels l'activité cérébrale des patients a été mesurée pendant l'écoute de la musique.

Une méthode élaborée par V.P. Kaznatcheev, professeur de médecine et membre de l'Académie des Sciences de Russie, et par Anna-Maria Nédéva, premier Prix de Composition du Conservatoire Tchaïkovsky de Moscou en 1980, a été développée dans le but d'ouvrir de nouvelles voies psychothérapeutiques. Elle a été expérimentée cliniquement à l'I.I.C.A., Institut International de Cosmo-Anthropologie : cet institut créé au sein de l'Académie des

Sciences Médicales de Russie, se consacre à la recherche fondamentale et appliquée sur les lois de l'Univers, pour une existence harmonieuse de l'Homme sur Terre et dans l'Espace.

V.P. Kaznatcheev a développé un espace de résonance particulier basé sur les travaux de Nicolai Kozyrev : *l'espace Kozyrev*.

Astrophysicien et astronome russe (décoré de la médaille d'or par l'Académie Internationale d'Astronautique en 1969 pour la découverte du volcanisme sur la Lune, théorie confirmée un peu plus tard par les stations cosmiques américaines), il s'est intéressé à la théorie du temps. Il a élaboré une théorie complexe selon laquelle le temps a une valeur substantielle : le temps peut donc changer de substance.

Dans l'espace Kozyrev, la perception du temps est légèrement différente et c'est dans cet espace que s'est déroulée l'expérience de musicothérapie suivante :

Les encéphalogrammes de plus de 100 personnes ayant écouté différents styles de musique (chant Grégorien, musiques classiques, contemporaines, musique rock et encore certaines musiques de relaxation) ont été enregistrés et observés.

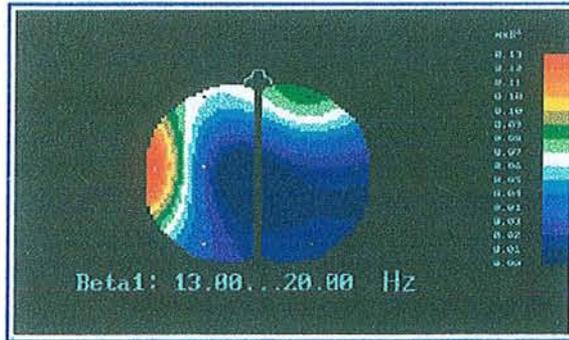
L'expérience a montré que seules certaines musiques ont un effet « harmonisant » sur l'activité des deux hémisphères. D'autres ont un effet esthétique, mais pas thérapeutique. D'autres encore peuvent aggraver un état émotionnel instable.

Les chercheurs ont donc créé une musique spécialement pour l'occasion : la musique représentait un stimulus tout à fait nouveau pour le sujet.

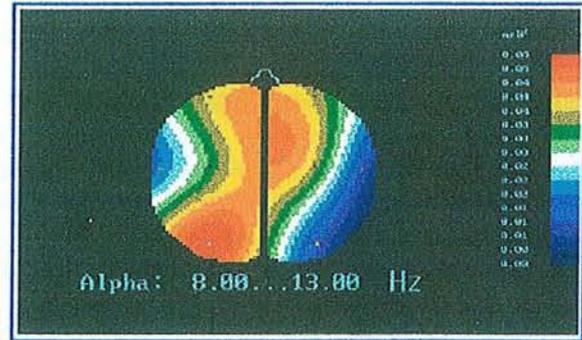
Après quinze minutes d'écoute, on a constaté une importante augmentation des flux énergétiques dans le cerveau puis une harmonisation des deux hémisphères cérébraux.

Des médecins, neurophysiologistes, ont constaté que le ressourcement de l'organisme et le repos profond ont été obtenus en ce court laps de temps.

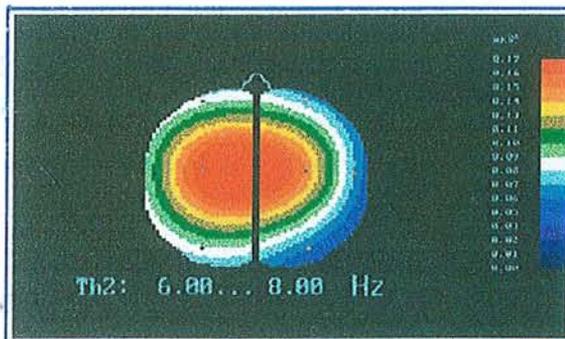
En moins de quinze minutes les sujets sont passés par les quatre niveaux de conscience, ondes Bêta, Alpha, Thêta et Delta, *tout en restant conscients !*



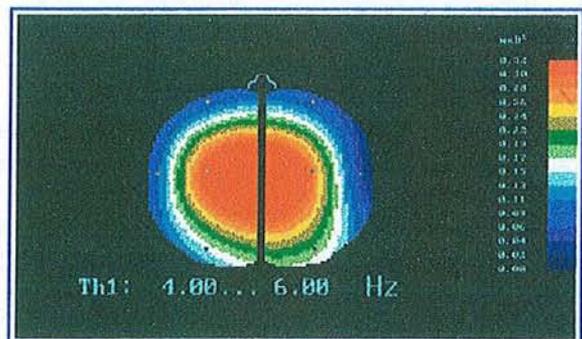
1 - Bêta - 13...20 Hz - c'est la conscience habituelle de l'homme contemporain; nous raisonnons, marchons... Cette personne a une prédominance de l'hémisphère gauche de son cerveau, la couleur rouge montre l'endroit où l'activité est la plus intense.



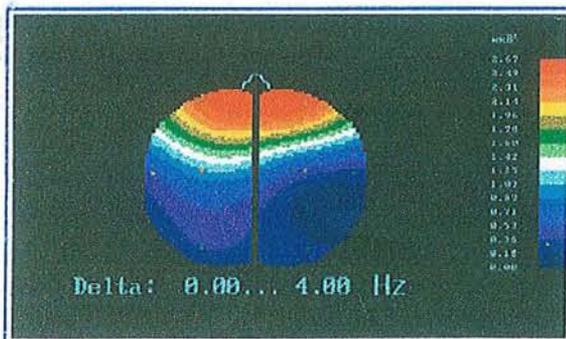
2 - Alpha - 8...13 Hz - c'est le premier niveau méditatif, ici l'activité du cerveau s'élargit et la personne commence à atteindre des zones inactive en état Bêta!



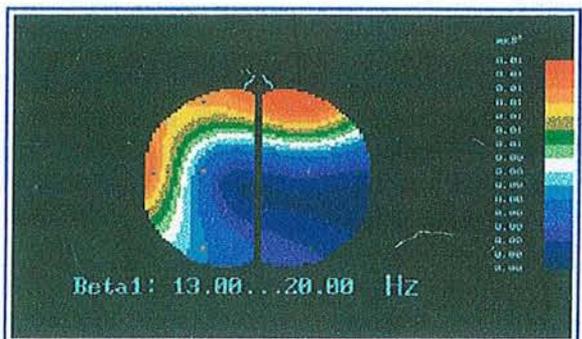
3 - Thêta 2 - 6...8 Hz - c'est un niveau beaucoup plus profond. Lorsqu'on est en Thêta, on ne sent plus son corps. C'est le dernier niveau avant l'inconscience.



4 - Thêta 1 - 4...6 Hz - La personne continue son "voyage", portée par la musique et on voit que l'activité de son cerveau devient de plus en plus équilibrée et élargie!



5 - Delta - 0...4 Hz - C'est l'état de sommeil extrêmement profond. Nous avons besoin de ce sommeil au moins 45 minutes par 24 heures! Toujours "portée" par la musique, la personne est arrivée à ce niveau tout en restant conscient! Les zones d'activité habituelles sont au repos. La personne explore un état de conscience élargi...



6 - Bêta - 13...20 Hz - La personne est retournée à l'état de conscience habituel. Elle se sent reposée, ré-énergétisée. Son cerveau montre l'induction d'un élargissement des zones d'activité cérébrale...

Fig.7: Images d'électroencéphalogrammes montrant l'évolution de l'activité cérébrale durant l'écoute de la musique sélectionnée

*D'après NEDEVA Anna-Maria
Musicothérapie dans l'espace Kozyrev
Médicina holistica, Medicinas complementarias N° 51, 163-174*

A.M. Nédéva [12], musicienne formée aux techniques psychothérapeutiques, a composé des programmes musicaux spécifiques pour les personnaliser aux sujets : chaque personne écoutait « sa musique ».

b. Application de ces découvertes à la musicothérapie et à la psychothérapie

Les effets de cette musique sur la récupération physique et psychologique des personnes ont permis à A.M. Nédéva [12] de développer une nouvelle méthode de musicothérapie.

Elle fait écouter à ses patients une musique qu'elle crée elle-même et sélectionne d'autres musiques selon des critères spécifiques. Ces musiques ont des propriétés thérapeutiques : elles comportent un ensemble de stimuli et d'informations nouvelles.

Elle se sert de la musique comme d'un auxiliaire à la psychanalyse. Elle reçoit souvent des personnes présentant des dérèglements du sommeil, du stress excessif ou encore des angoisses.

Pour établir un pré-diagnostic, elle a développé des tests dits « *de réceptivité fréquentielle et musicale* ».

Les différentes fréquences de la musique peuvent être associées à diverses parties du corps, ou à certains moments de la vie de la personne. Par exemple, les sons aigus se réfèrent souvent à la *mère*, tandis que les fréquences plus graves se rapportent au *père*.

La réaction du sujet à la musique est donc influencée par son propre vécu, ses expériences, par son histoire familiale et socioculturelle. Pour reprendre l'exemple du père, une personne qui aurait eu des problèmes de communication avec le sien vers l'âge de cinq ans perçoit certaines fréquences comme désagréables. La façon dont une personne peut se défendre contre certaines fréquences peut renseigner sur son histoire personnelle.

Une fois que ces « pré-tests » sont réalisés, A.M. Nédéva peut concevoir un programme musical adapté. Pendant l'écoute, les sujets sont placés dans l'espace Koryzev,

sorte de *caisson* dont les dimensions sont étudiées pour permettre un « massage sonore » de l'individu.

La musicothérapeute a obtenu de très bons résultats avec cette méthode notamment dans le **traitement de l'insomnie**. En induisant un état cérébral de sommeil profond (tout en restant éveillé) par la musique, elle a réussi à rétablir un sommeil perturbé et à rendre inutile la prise de somnifères.

Le cas de Béatrice :

Béatrice a 39 ans. Elle souffre d'un stress important, elle dit avoir des relations difficiles avec les hommes et elle a du mal à finir un travail ou un dossier dans son activité professionnelle.

Elle désire un enfant mais pense ne pas pouvoir en avoir : elle a essayé des traitements hormonaux, et l'insémination artificielle, mais sans résultat.

Sur le plan gynécologique, elle ne présente pas d'anomalie et son mari est normalement fécond.

Le test de réceptivité fréquentielle suggère qu'elle a subi un traumatisme vers l'âge de deux ans. Elle perçoit encore négativement des fréquences correspondant à l'âge de quatorze ans. De plus, les fréquences aiguës lui sont particulièrement insupportables, ce qui semble suggérer que la grossesse de sa mère a dû être mal vécue.

Le questionnaire des étapes de sa vie recoupe le test fréquentiel : sa mère était plutôt âgée (42 ans) quand elle tombe enceinte de Béatrice. Le père est souvent en déplacements et Béatrice se souvient des soirées où elles guettaient avec angoisse le retour du père. Béatrice a un frère et une sœur, plus âgés d'une vingtaine d'années : la communication avec eux a toujours été conflictuelle. *Ces indications confirment 'la grossesse mal vécue de sa mère'.*

A l'âge de 18 mois, Béatrice est atteinte d'une poliomyélite virale et passe un an dans un fauteuil roulant (*le test avait montré un mal être vers l'âge de 2 ans*).

Dès la première séance d'écoute musicale, Béatrice se revoit dans son fauteuil roulant et elle ressent son mal être. Elle parle des sentiments d'impuissance revécus, et même de la peur que la musicothérapeute puisse lui faire mal alors qu'elle est là, allongée dans le caisson d'écoute. Ce souvenir n'avait jamais été travaillé lors de thérapies précédentes (depuis

l'âge de 22 ans, Béatrice suivait des psychothérapies). Ce vécu est tellement douloureux que son inconscient l'a toujours masqué.

Au cours des séances suivantes, elle ressent le fort dégoût qu'elle a de son corps et elle comprend que sa peur d'avoir des enfants vient de ce qu'elle craint de leur transmettre la maladie. Elle comprend également que la perception négative qu'elle avait de son corps l'a empêchée d'avoir des relations normales avec les hommes et que cela a compliqué sa vie amoureuse.

Cette prise de conscience permet à Béatrice d'évoluer rapidement : elle n'est plus sur la défensive, les relations avec son mari se sont améliorées et dans son travail, les dossiers ne l'encombrent plus.

Ces résultats ont été obtenus après deux mois de travail. Les musiques sont utilisées comme des outils thérapeutiques pour stimuler les mémoires bloquées. Evidemment, chaque séance est accompagnée d'un travail verbal. Les musiques dont se sert la musicothérapeute sont inconnues et agissent comme de nouveaux stimuli. Elles créent une charge émotionnelle suffisante pour libérer l'affect du souvenir traumatisant de la paralysie. En fait, l'équilibrage des deux hémisphères du cerveau, permet d'apporter l'énergie nécessaire pour se reconstruire.

La musique est transformée en flux d'énergie permettant de casser une structure ancienne et d'obtenir une nouvelle structure psychique. L'état des personnes s'améliore durablement.

2. Effets de la musique sur les différents marqueurs biologiques

La musique peut avoir une incidence sur les concentrations plasmatiques de certaines molécules. Celles-ci sont des marqueurs biologiques de l'action physiologique de l'écoute musicale sur l'organisme.

a. Action de la musique sur la mélatonine chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer

Les patients de la maladie d'Alzheimer présentent souvent des troubles du comportement comme des déficits cognitifs, des crises d'anxiété ou encore des attitudes agressives : la musique est réputée avoir des effets positifs sur ces comportements spécifiques. La musicothérapie, associée à une rééducation par les mouvements permet de diminuer l'anxiété des patients et de les réorienter en partie.

La maladie d'Alzheimer est caractérisée par un **dysfonctionnement des neurotransmetteurs** du système nerveux central.

Différents neurotransmetteurs et neurohormones comprenant la **mélatonine**, la **prolactine**, la **sérotonine** et des **catécholamines**, exercent une régulation sur le comportement et les fonctions physiologiques. La mélatonine est produite essentiellement par la glande pinéale et sa synthèse est régulée par la sérotonine et la noradrénaline. La noradrénaline libérée par une stimulation du système nerveux sympathique en réponse à divers stimuli, se fixe sur des récepteurs adrénergiques hypophysaires et provoque la synthèse de *N-acétyltransférase* qui, à son tour, régule la synthèse de mélatonine à partir de son précurseur : la sérotonine. La sérotonine et la mélatonine modulent diverses fonctions endocrines dont la production hypophysaire de prolactine et d'autres hormones.

L'intérêt de l'étude de l'équipe du docteur KUMAR [13], est de montrer l'influence de la musique sur la *production de différents neurotransmetteurs*. Les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer peuvent montrer des **désordres du comportements** : dépression, agitation, agressivité, violence, suicide ou encore troubles du sommeil. Ces troubles du comportements, associés à une perte de la mémoire, altèrent la qualité de vie de ces patients.

Certains neurotransmetteurs, notamment ceux dosés par l'équipe de Kumar, peuvent être des marqueurs de ces troubles comportementaux.

Cette étude émet l'hypothèse que la musique entraîne la stimulation de la synthèse de plusieurs neurotransmetteurs qui peut être accompagnée de changements du comportement chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer.

L'étude est réalisée sur 20 patients âgés de 68 à 90 ans. La plupart de ces patients présentaient des comportements agités tels que des répétitions de mouvements ou de parole. *Aucun d'eux ne prenaient d'antidépresseurs ou d'autres traitements affectant les systèmes sérotoninergiques, noradrénergiques, adrénérgiques ou celui de la mélatonine.*

Les séances de musicothérapie se déroulaient le matin pendant 30 à 40 minutes du lundi au vendredi, durant quatre semaines, et par groupes de 4 à 6 personnes. Les séances comportaient une partie d'écoute et de pratique instrumentale ainsi que du chant.

Le dosage des différents neurotransmetteurs se faisait sur **échantillons sanguins** par complexes radioimmunologiques pour la mélatonine et la prolactine. La sérotonine ainsi que l'adrénaline et la noradrénaline furent dosées par chromatographie et détection électrochimique (HPLC-ECD).

Résultats :

20 patients suivirent les séances de musicothérapie et 20 autres servirent de témoins.

Les dosages montrèrent une **augmentation significative** du taux de **mélatonine** après les séances et encore 6 semaines plus tard. L'adrénaline et la noradrénaline furent augmentées après les séances mais revinrent au taux initial 6 semaines plus tard. Les taux de sérotonine et de prolactine ne furent pas modifiés.

L'augmentation de mélatonine après des séances de musicothérapie se déroulant dans la *matinée* est significative car la sécrétion de mélatonine suit un rythme circadien : elle est basse en journée et plus élevée durant la nuit. Elle entre dans la régulation du sommeil.

L'augmentation d'adrénaline et de noradrénaline en réponse à la musicothérapie peut induire l'augmentation du taux de mélatonine par le biais de la synthèse de la N-acétyltrasférase au niveau de l'hypophyse.

La modification des taux de neurotransmetteurs qu'entraîne la musicothérapie peut donc expliquer les modifications de comportement observées chez les patients atteints d'Alzheimer. En effet, ces patients se montrent capables de chanter et d'apprendre de nouveaux sons, ils peuvent anticiper les fins de phrases ou de sons, la communication avec les soignants se trouve améliorée.

En fait, la musique peut aider à garder un contact avec eux et à stimuler un peu leurs facultés cognitives par le biais des neurotransmetteurs.

b. Effet de la musique sur la concentration de β -endorphine

La β -endorphine est un opioïde endogène intervenant dans de nombreux phénomènes physiologiques et psychologiques : immunorégulation, modulation de la douleur ou modification de l'humeur.

L'équipe du docteur Mc Kinney [14] a voulu montrer que le taux plasmatique de β -endorphine pouvait être modifié par l'écoute de musique.

L'expérience fut menée sur 78 étudiants volontaires.

Les critères d'exclusion furent les suivants:

- l'usage de tranquillisant ou de drogue dans les 2 semaines précédant l'intervention
- maladie psychiatrique ou autre pathologie durant les 3 mois précédants
- existence d'une ancienne maladie chronique physique ou mentale
- consommation d'alcool durant les 24 heures précédant l'expérience, ou bien consommation hebdomadaire supérieure à 10 verres.
- intervention chirurgicale ou accouchement dans les 6 mois
- grossesse ou allaitement
- tabagisme
- exercice physique type aérobic dans les 2 heures précédant l'intervention

Deux méthodes de relaxation ont été testées : la musique et la sollicitation d'images (les patients sont amenés à se relaxer et à se concentrer sur les images apparaissant spontanément à l'esprit)

Les volontaires furent séparés en quatre groupes : musique + sollicitation d'image (MI), sollicitation d'images en silence (SI), écoute musicale seule (ML) et le groupe témoin.

Un premier échantillon sanguin a été prélevé vers 7h00 du matin, avant de commencer.

Les lumières furent tamisées pendant l'expérience.

Les patients des groupes MI et SI durent fermer les yeux pendant qu'une bande enregistrée induisait la relaxation et les orientait pour la production d'images en leur demandant de s'imaginer dans un pré.

Ensuite le groupe MI écouta une musique de Ravel. Pendant ce temps, le groupe SI resta dans le silence. Aucune autre indication ne fut donnée pendant ce laps de temps. Les lumières furent ensuite rallumées progressivement et les sujets durent décrire très précisément ce qu'ils avaient imaginé et répondre aux questions qui leur étaient posées.

Pendant la première partie de l'expérience, les sujets du groupes ML étaient libres de lire, discuter ou encore étudier. Puis ils écoutèrent la même musique que le groupe MI.

Le groupe témoin, quant à lui, était libre de lire, étudier ou encore discuter calmement durant toute la durée de l'expérience.

Un deuxième échantillon sanguin fut prélevé vers 8h45.

Après dosage de la β -endorphine dans les différents échantillons, on constata une importante diminution de sa concentration dans le groupe MI alors que les taux des groupes SI et ML ne présentaient pas de différences significatives par rapport à celui de départ.

Il faudrait donc une synergie entre l'écoute musicale et l'induction de la relaxation par la visualisation d'images reposantes, pour que le taux de β -endorphine soit diminué.

Evidemment cette expérience a été menée sur un échantillonnage restreint et seule une hormone a été dosée. On ne peut pas en tirer de conclusion trop rapidement, mais les auteurs ont montré une réelle activité de la musique et de la relaxation sur un paramètre physiologique, ce qui peut donner des pistes de recherche pour la suite.

La musique est souvent utilisée dans la gestion du stress et de la douleur ; ce type d'expériences pourrait donner une explication « *scientifique* » à son action.

3. Effets de la musique sur la douleur

La douleur est une réponse neurologique à des stimuli nociceptifs.

Il existe un système de contrôle situé au niveau de la moelle épinière qui limite cette sensation. Par exemple, c'est ce qui nous permet de ne pas ressentir comme douloureux tous les frottements sur notre épiderme ou encore les contractions de notre tube digestif. Il faut en douleur peut réduire la perception de celle-ci et également diminuer l'intensité de la réponse douloureuse. Cette diminution est liée à celle de l'anxiété qui augmente la perception fait que les stimuli dépassent un certain seuil pour que la sensation nous apparaisse comme douloureuse.

Ce système de barrière bloquant les messages douloureux comportent des aspects sensitif, affectif ou cognitif.

La musique peut augmenter le seuil de perception de la sensation douloureuse. Elle distrait le patient de la douleur et peut donc la diminuer grâce à la relaxation.

Ecouter de la musique peut exercer une action inhibitrice sur la transmission de la douleur à travers le mécanisme cognitif de distraction. Porter son attention sur d'autres stimuli que la douloureuse.

L'expérience menée par l'équipe du docteur Jacobson [15] concerne un acte médical courant et souvent douloureux : la pose d'une voie intraveineuse.

De nombreux pédiatres préconisent l'application de patch de lidocaïne avant la ponction (type EMLA) mais cette pratique ne peut pas être généralisée pour diverses raisons : les patchs reviennent cher, il faut les poser 1h30 avant l'intervention et les patients peuvent développer une allergie à la lidocaïne.

C'est pourquoi on a essayé de trouver d'autres moyens de diminuer l'inconfort des patients. On a testé l'application préalable sur la peau d'une solution saline et l'écoute de musique relaxante, versus aucune préparation préalable.

Cette étude fut menée sur 110 sujets volontaires répartis en trois groupes : un groupe avec la solution saline, un groupe qui écoutait de la musique et un groupe de contrôle.

La sensation de douleur fut évaluée par une échelle visuelle verticale de douleur indiquant à un bout « *pas de douleur du tout* » et à l'autre bout « *douleur totalement insupportable* » : les patients devaient régler l'onglet en fonction de la douleur éprouvée.

En fait les résultats ne furent pas probants en ce qui concerne l'application sur la peau de la solution saline par rapport au groupe test. Par contre le groupe sous musique montra moins de douleur et de détresse vis à vis de la piqûre que le groupe témoin.

De plus la voie veineuse se posa plus facilement chez les personnes qui écoutaient de la musique.

Cette petite expérience montre comment la musique peut rendre service pour gérer la douleur lors d'un acte médical courant comme la pose d'une voie intraveineuse. Cette faculté peut être exploitée pour gérer d'autres types de douleur plus importants (infarctus, cancers en phase terminale...). D'ailleurs, la musique est de plus en plus utilisée dans les services de soins palliatifs.

4. Influence de la musique sur la fonction cardiaque

Le rythme cardiaque suit un cycle pouvant se rapprocher d'un morceau de musique. L'équipe du docteur Bettermann [16] a d'ailleurs montré la similitude entre le rythme cardiaque et la composition de la musique africaine. Cette propriété peut expliquer l'effet de la musique sur la régulation du rythme cardiaque (et du rythme respiratoire), notamment chez le nouveau-né.

L'hypertension artérielle (HTA) est une pathologie très fréquente dans les pays occidentaux. Dans 95% des cas, la cause de l'HTA est inconnue, on la qualifie alors d'HTA essentielle. Bien qu'une cause unique ne soit pas identifiée, on sait que de multiples facteurs peuvent contribuer à l'élévation de la pression artérielle. Le stress notamment peut avoir une part importante dans ce phénomène : il ne crée pas par lui-même la maladie mais des augmentations ponctuelles et répétées de la pression artérielle dues au stress, peuvent engendrer par la suite de l'hypertension artérielle.

Plusieurs facteurs de stress existent [17] : travail très prenant, environnement social, dépression, « angoisse de la blouse blanche », grossesse sont autant d'événements pouvant entraîner une augmentation de la pression artérielle.

La musique peut avoir une influence positive sur ce facteur stress.

Steelman [18] a mené une expérience sur l'effet de la musique tranquille sur l'anxiété et la pression artérielle de patients subissant une intervention chirurgicale de la main ou du poignet sous anesthésie locale ou locorégionale. Un groupe écoutait de la musique et le groupe témoin recevait les soins traditionnels. La musique eut pour effet de faire baisser la pression artérielle chez le groupe test : cette technique pourrait donc être étendue à d'autres types d'interventions.

La musique semble avoir un effet positif sur la régulation du rythme cardiaque et sur le stress entraînant des pics hypertensifs. Ces études n'ont pas été menées sur des échantillons de patients suffisamment importants pour être généralisables. Cependant, elles peuvent donner des pistes pour améliorer les soins de patients souffrant de problèmes cardiaques.

CONCLUSION

Nous avons donc vu que la musique pouvait entraîner diverses réponses de l'organisme. Elle peut modifier la concentration de certains marqueurs plasmatiques, elle entraîne des images particulières à l'électroencéphalogramme, elle peut avoir une influence sur le rythme cardiaque ou encore sur la gestion de la douleur....

Nous avons recensé dans cette deuxième partie quelques exemples des réponses neurophysiologiques de l'organisme à l'écoute de la musique. Cela peut nous permettre de comprendre comment celle-ci peut être utilisée pour soulager les malades. Chaque âge, enfant ou vieillard, peut profiter de ses bienfaits. La musique peut aider à soigner les maux du corps et soulager les maux du *cœur*...

TROISIEME PARTIE

DIFFERENTES UTILISATIONS CLINIQUES DE LA MUSIQUE AUJOURD'HUI

3^{ème} PARTIE

Nous allons voir maintenant comment la musique peut être présente près de nous, dans le domaine de la santé, à différents moments de la vie.

Le but de cette partie n'est pas de considérer la musique comme un agent thérapeutique à elle seule, mais de montrer son utilisation comme adjuvant de la médecine d'aujourd'hui.

C'est pourquoi nous avons rassemblé ici quelques exemples des services médicaux (parfois controversés il est vrai) que peut rendre la musique.

Nous verrons ainsi que la musique peut être utilisée par des personnes de tout âge et qu'elle est souvent source de bien être.

1. De la naissance à l'adolescence, la musique pour aller mieux

L'enfance est souvent appelée la « période de l'insouciance ». Mais pour certains enfants elle peut être synonyme de souffrance. Nous allons voir comment la musique peut soulager et apporter du bien être.

a. Utilisation de la musique en néonatalogie

Le fœtus entend les sons extérieurs alors qu'il est encore dans le ventre de sa mère. D'ailleurs à sa naissance, il est déjà capable de reconnaître les voix de son papa ou de sa maman.

Lorsqu'un enfant est prématuré, on va le prendre en charge en urgence avec mise sous couveuse et assistance respiratoire si cela est nécessaire. Vient ensuite une phase de stimulations permettant au nourrisson de se développer : la maman le caresse, lui parle, lui donne à manger. Ces pratiques sont indispensables pour le bien être de l'enfant qui est bien souvent calmé par la voix de sa maman.

Mais les enfants prématurés sous assistance respiratoire peuvent voir leurs constantes biologiques et notamment leur degré d'oxygénation du sang, perturbées. En effet, un enfant qui souffre ou qui est dérangé par un bruit désagréable ou stressant, peut se réveiller, pleurer et voir son taux d'oxygénation baisser.

Une étude menée par **Jayne M. Standley** professeur de musicothérapie à l'Université de Floride et par **Randall S. Moore** professeur d'éducation musicale à l'Université D'Oregon en 1995 [19], a comparé les effets de berceuse à ceux de la voix de la mère pour calmer les enfants et régulariser leurs constantes.

Pour cette expérience, les enfants ont été répartis en deux groupes. A un premier groupe, on a fait entendre des berceuses alors que le deuxième écoutait la voix maternelle.

Les séances duraient 40 minutes par jour et cela pendant 3 jours : 10 minutes de silence avant l'écoute, 20 minutes d'écoute puis 10 minutes de silence après l'écoute.

Pendant tout ce temps, toutes les deux minutes le niveau de saturation en oxygène des enfants était mesuré ainsi que le nombre de fois où l'oxymètre se mettait en alarme (c'est à dire quand la saturation descendait en-dessous de 87 %)

Le premier jour la musique a effectivement régularisé et augmenté le taux de saturation en oxygène. Cependant les jours 2 et 3, il n'y avait plus de différence avec la voix maternelle. De plus les niveaux d'oxygénation *avaient baissé* dans la phase de silence suivant l'audition.

Par contre les enfants écoutant la voix de leur mère ne présentaient pas cette baisse d'oxygénation suivant l'audition.

Les auteurs ont donc émis l'hypothèse que la musique régulaient tellement bien le rythme respiratoire de ces enfants immatures au niveau neurologique (d'où l'augmentation de la saturation en oxygène), que son absence entraînait des irrégularités dans les réponses du système nerveux autonome de ces enfants.

C'est pourquoi ils proposèrent plutôt de courtes séquences d'audition musicales entrecoupées de silence pour soutenir le rythme respiratoire des enfants sans que la musique ne se substitue à leur propre système de régulation.

Bien évidemment la voix maternelle est indispensable pour le développement de l'enfant et notamment pour la stimulation du langage. Les liens que pourront tisser la mère et l'enfant passent entre autres choses par la voix. Ces liens sont indispensables à la construction affective de l'enfant par la suite.

Cependant quand les enfants sont prématurés dans des unités de soins intensifs en néonatalogie, il est parfois difficile pour la maman d'être près de son bébé et de lui parler. De plus, de bons enregistrements de la voix maternelle sont difficiles à obtenir.

C'est pourquoi il est intéressant de s'appuyer sur la musique pour créer un environnement rassurant et stimulant pour les enfants.

Comme nous l'avons vu, elle peut avoir des effets immédiats sur la physiologie des enfants ; il faut donc l'utiliser à bon escient. Techniquement il est facile d'en faire bénéficier les enfants, mais il faut que cela soit fait par une personne avertie.

b. La musique pour aider les bébés des mamans déprimées

Les recherches menées par **Tiffany Field** de l'université de Miami [20], ont montré que la dépression d'une maman lors de sa grossesse aux environs de l'accouchement, pouvait avoir des conséquences néfastes pour le développement du bébé.

La dépression d'une mère affecte son enfant dès sa naissance. Il présente en effet des problèmes de comportement, des troubles physiologiques et biochimiques, qui dérivent probablement du climat biochimique perturbé de leur mère. Chez une mère dépressive, on retrouve une augmentation du taux de noradrénaline et de cortisol, ainsi qu'une baisse du taux de sérotonine. Ces taux perturbés se retrouvent chez l'enfant dans les premiers jours de sa vie. Les nouveaux-nés présentent des troubles du comportement et une élévation de la noradrénaline et du cortisol. Ces déséquilibres peuvent laisser des traces même chez des enfants plus grands, surtout en ce qui concerne leur développement mental et moteur.

C'est pourquoi, il est indispensable de prendre en charge très rapidement la dépression d'une mère pour éviter des problèmes ultérieurs.

L'association de musicothérapie et de *massage-thérapie*, peut donner d'excellents résultats sur les enfants et sur les mamans.

Un groupe d'enfants sur lesquels furent pratiqués des massages de 15 minutes 2 fois par semaine, pendant 6 semaines, montrèrent rapidement une amélioration de leur état général

par rapport à un groupe contrôle. Ils passaient moins de temps en état d'alerte, ils pleuraient moins et ils avaient un taux salivaire de cortisol plus faible, ce qui semble montrer qu'ils étaient moins stressés.

Quant aux mamans, l'association de massages et de musique donna là aussi de bons résultats et les auteurs constatèrent à l'électroencéphalogramme une réduction de l'activation de la zone frontale de l'hémisphère droit qui est considérée comme un marqueur de la dépression chronique. Les mères devinrent plus enjouées à capter l'attention de leurs bébés et plus réceptives à leurs besoins. Grâce à la musique, on a pu modifier l'humeur des mères et induire un comportement plus positif vis à vis de leurs enfants.

Evidemment, la musique n'est pas ici un traitement miracle mais elle a permis, en association avec une prise en charge globale de la maman, une meilleure relaxation de celle-ci.

c. La musique à l'hôpital : pour un séjour plus agréable

De plus en plus d'ateliers de musique sont mis en place à l'hôpital aujourd'hui et plus particulièrement dans les unités pédiatriques.

Il est important de rendre un peu plus agréable le séjour des enfants. C'est pourquoi nous pouvons voir le développement d'activités pour les distraire.

Dans certains établissements, le clown vient rendre visite aux enfants, le conteur les transporte avec des récits fabuleux ou le musicien les fait participer à un orchestre.

Au delà de l'aspect ludique et éducatif de ces pratiques, la musique permet également aux enfants de s'exprimer : il peuvent parler de leurs peurs, de leurs angoisses ou de leurs douleurs.

D'ailleurs la musique est aussi très employée dans la gestion de la douleur y compris chez l'adulte. Elle favorise une relaxation qui diminue le stress et permet une meilleure prise en charge de la douleur.

Nous allons voir comment une telle expérience est menée à l'hôpital Bonsecours à Metz :

Nora Celeski, auxiliaire de puériculture à Bonsecours, a eu l'idée et l'envie d'amener la musique à l'hôpital. Depuis 1996 avec Emmanuelle Guillot, professeur de musique au Conservatoire National de Région, elles entraînent une fois par semaine les

enfants dans une « rêverie musicale ». De chambre en chambre, de lit en lit, selon les envies de chacun, elles adaptent leur prestation à chaque enfant. Pour quelques heures, les petits malades peuvent oublier un peu les soins et la douleur pour participer et jouer, ou tout simplement écouter.

Un exemple de l'effet de ces séances musicales :

Une fillette de 5 ans était hospitalisée pour herpès buccal, elle souffrait beaucoup et restait prostrée dans son coin. Les soins étaient difficiles à réaliser car la petite fille n'était pas du tout coopérante : elle refusait d'ouvrir la bouche, criait beaucoup, et elle refusait de parler à l'équipe soignante. Le mardi matin, horaire de l'atelier musical, Emmanuelle s'est approchée d'elle avec sa harpe et a joué doucement. Puis elle s'est mise à chanter des comptines de maternelle : la petite fille a ébauché un sourire puis au bout de quelques temps, s'est mise à chanter avec elle. L'après-midi, quand Nora est venue lui faire les soins, la petite lui a dit « c'était bien ce matin, hein ? ». Le contact était enfin établi. Le reste du séjour s'est déroulé sans cri et avec beaucoup moins de douleur pour la fillette : elle ne se débattait plus, les soins locaux étaient donc moins traumatisants. Elle s'était même mise à sourire et à parler au personnel soignant.

d. La musique comme instrument de rééducation : l'école du souffle

Aujourd'hui de nombreux services de pneumologie dans les hôpitaux mettent en place des écoles du souffle ou écoles de l'asthme pour permettre de mieux connaître la maladie et surtout pour mieux vivre avec elle.

Il s'agit d'une véritable éducation des enfants pour les sensibiliser à leurs traitements, à leurs instruments de mesure (peak-flow) et pour qu'ils soient attentifs à l'évolution de leur maladie.

Il faut que dès leur plus jeune âge, ils soient conscients de l'importance de suivre très régulièrement leur traitement, de ne pas se mettre en situation pouvant se révéler

dangereuse pour eux (éviter les endroits enfumés par exemple...) : en fait, il faut qu'ils acquièrent très tôt une discipline pour pouvoir vivre le mieux possible avec leur asthme.

Dans ces services de pneumologie sont mis également en place des séances de rééducation leur permettant de contrôler leur souffle que ce soit à l'inspiration ou à l'expiration.

Jouer d'un instrument à vent peut être un excellent moyen de rééducation.

Ainsi de nombreux projets sont créés, notamment à l'hôpital Bonsecours de Metz, où l'on espère pouvoir offrir un harmonica à chaque enfant asthmatique. L'harmonica est un instrument permettant d'inspirer et d'expirer. Lors de séances musicales, on pourra donc de façon ludique, apprendre aux enfants à gérer ces deux mouvements de la respiration.

L'instrument est alors utilisé comme un appareil de kinésithérapie respiratoire.

Exemple de l'utilité de l'harmonica avec Charline une petite malade de l'Hôpital d'Enfants de Nancy-Brabois. Cette expérience est rapportée par Brigitte Recroix, infirmière puéricultrice, co-animatrice des Ateliers du souffle.[c]

« Lorsque Charline, 6 ans, doit prendre son médicament, elle doit inspirer longtemps, afin que tout le produit se diffuse profondément dans ses poumons. Or, elle ne respire que par petits à-coups, et croit ne pas pouvoir respirer plus fort ni plus longtemps. Elle pense se faire mal en aspirant plus fort. J'ai donc tout d'abord détourné son attention de la douleur en lui apprenant à souffler et à aspirer dans son harmonica, puis je lui ai appris un petit air de musique très facile.

Tout se passait très bien mais je lui ai fait remarqué qu'elle jouait si faiblement, que seule une petite souris passant dans les environs aurait pu entendre sa musique, et que, si un géant passait près de l'hôpital, avec des oreilles si haut là-haut dans le ciel, il ne pourrait pas l'entendre et serait sûrement très triste !!!

Il fallait qu'elle joue plus fort et plus longtemps pour que le géant puisse lui aussi l'entendre !

Sans se soucier de la douleur qu'elle avait peur d'éprouver, Charline a aspiré d'un coup beaucoup plus fort pour faire plaisir au géant, et dans la seconde qui a suivi, s'est immédiatement rendue compte qu'elle venait d'aspirer plus fort qu'elle ne le pensait. Bien sûr, elle a compris qu'elle pouvait le faire sans se faire

mal, et nous lui avons expliqué que tout l'air qu'elle venait d'aspirer pour jouer de l'harmonica au géant, elle pouvait également l'aspirer quand elle prenait son médicament...(...)».

e. La musique et les enfants handicapés mentaux : un moyen de communication

La musique quand elle fait partie d'un espace de stimulations multisensorielles, peut être un excellent moyen d'entrer en contact avec les enfants polyhandicapés.

Dans la région nancéienne de nombreuses structures d'accueil de ces enfants ont été équipées comme le Centre de l'enfance de Blâmont ou le centre de Vic sur Seille.

Ces espaces sont conçus sur la base de sculptures électroacoustiques réalisées par Jacques Martin-Lochberg artiste qui associe les Arts, les Sciences et les Techniques. Ses sculptures, sortes de manèges « enchantés », produisent des sons qui, exploités par une bonne table de mixage, créent de très belles mélodies. Cet ensemble de métal, de languettes de plastique et de balles de ping-pong, devient alors un instrument de musique animé par le mouvement aléatoire ou non de ses différents éléments.

Ce qui est intéressant avec les enfants, c'est de leur faire identifier chaque son : quelle est la boule qui donne ce son aigu, quelle est la languette qui donne ce son sec ? Le but est de leur faire localiser le son pour leur donner petit à petit une notion de rythme : quelle grande victoire quand l'enfant essaye d'attraper la boule juste avant qu'elle ne tape contre la cymbale !!!

Evidemment, la musique est à replacer dans un ensemble de sons, de lumières, de couleurs et de sensations tactiles, le tout dans un endroit serein pour permettre la décontraction des enfants.

De plus ces espaces peuvent être un support à la verbalisation avec eux. En effet, le problème avec les enfants polyhandicapés et a fortiori autistes, c'est l'absence de communication verbale. Il est important de les solliciter et de leur parler mais c'est vrai que l'on peut être à court d'arguments au bout de quelques temps quand la personne qui est en face de soi ne répond pas et semble ne pas se rendre compte qu'on lui adresse la parole. C'est pourquoi l'objet que constitue l'instrument de musique (ici la sculpture) peut être un support pour communiquer avec les enfants : « Regarde la boule qui va taper ! Tu entends ce bruit ? ... » ; l'objet peut devenir un médiateur entre l'enfant et son éducateur...

Dans tous les cas, ces espaces de stimulation peuvent faire progresser les enfants et surtout leur apporter du bien-être. Outre l'intérêt thérapeutique de la musique, pendant leur séance, ils sont occupés et ne s'ennuient pas ce qui n'est déjà pas si mal.

Intérêt particulier de la musique dans le cas de l'autisme :

Cependant, il faut rester humble devant de tels handicaps et ne pas prêter à la musique des pouvoirs que malheureusement elle ne saurait avoir.

Un traitement controversé a été proposé dans le cas de l'autisme : l'« Auditory integration training » (AIT) que l'on pourrait peut-être traduire par éducation par intégration auditive. [21] [22]

Il s'agit en fait d'une méthode élaborée par un français Guy Berard dans les années 60 qui aurait permis d'améliorer l'état de nombreux patients et de « guérir » complètement une patiente.

Cette méthode fut ensuite introduite aux Etats-Unis dans les années 1990 où elle fut l'objet de quelques études qui, comme nous allons le voir, ne furent pas vraiment probantes.

Il s'agit tout d'abord d'établir l'audiogramme de l'enfant de manière traditionnelle et ensuite de définir les fréquences pour lesquelles le patient s'est montré le plus sensible. Cette sensibilité particulière de l'enfant pour certaines fréquences est mise en relation avec son histoire clinique et son profil comportemental.

Ensuite le traitement consiste en 20 sessions d'une ½ heure durant 10 à 12 jours à raison de deux séances par jour. Celles-ci consistent en l'écoute de musique modifiée par ordinateur de telle sorte que les fréquences pour lesquelles le patient est hypersensible soient masquées.

Les utilisateurs de l'AIT rapportent qu'ils ont constaté de nombreux progrès chez leurs patients : augmentation de l'attention, baisse de l'irritabilité, diminution de la léthargie, amélioration de l'expression orale et de la compréhension auditive.

Le problème est qu'il existe peu de documentations scientifiques pour supporter cette thèse. Si les progrès de leurs patients sont réels, leurs conditions d'expérimentation manquent parfois de rigueur.

Rimland et Edelson dans les années 1994 et 1995 [23] [24] semblent avoir obtenu de bons résultats avec cette technique. Ils constatèrent une amélioration générale du comportement de leurs patients. Bien que la formation des deux groupes n'ait pas été randomisée et que la comparaison des deux groupes n'ait pas été décrite, les auteurs parlent de baisse des comportements répétitifs, de l'irritabilité, de l'hyperactivité et de l'augmentation de l'attention.

Le problème est que ces résultats n'ont pas été reproductibles par la suite comme l'explique l'équipe d'Oliver C. Mudford [22]. Leur propre expérience de l'AIT n'a pas amené d'amélioration de l'état de leurs patients autistes. Peut-être ces patients n'avaient-ils pas exactement le même degré d'atteinte que ceux de Rimland et Edelson ? Peut-être les résultats positifs de cette première étude étaient-ils l'artéfact de parents qui appréciaient eux-même les progrès de leurs enfants ?

Toujours est-il que l'AIT aussi séduisante soit-elle, ne fait plus l'unanimité dans les milieux s'occupant d'autisme, les beaux résultats obtenus dans les premiers temps n'ayant pu être prouvés de façon scientifique.

Bien que cette tentative d'amélioration de l'état d'enfants autistes par la musique n'ait pas vraiment été une réussite, l'idée est toujours intéressante car la musique reste un bon moyen d'expression et elle peut aider à entrer en communication avec ces enfants. Il faut peut-être rester humble devant de tels handicaps et chercher à améliorer le quotidien par de la relaxation sans chercher une *méthode miraculeuse* de guérison.

La musique pour s'ouvrir aux autres :

La musique peut être un excellent moyen de communication pour les personnes handicapés.

Exemple de l'orchestre *Tétras-Lyre* : [d]

Dans la région de Chambéry, un orchestre composé de travailleurs en CAT a été créé. Il s'agit de « Tétras-Lyre » dont le nom signifie coq de Bruyère.

Cet orchestre est né en 1990, date à laquelle il est invité pour animer le Congrès Mondial de l'U.N.A.P.E.I.(Union Nationale d'Amis et Parents d'Enfants Inadaptés) à Paris.

L'orchestre se fait connaître par une tournée locale en Savoie et par quelques animations ponctuelles : sa renommée s'étend peu à peu au-delà des frontières savoyardes : il

est invité au festival Européen d'Artistes Handicapés Mentaux à Figeac (Lot) durant trois années, à Paris pour les journées de la Dignité (Handicap Mental) et dans de nombreuses villes à la demande des municipalités, d'associations diverses, de connaissances directes.

Des écoles d'éducateurs, des centres de formation pour adultes, des écoles de musique, des conseillers en orientation, conseillent à leurs stagiaires des rencontrer le « TETRAS-LYRE » pour étayer leur recherche sur l'Art et le Handicap Mental et aussi partager un moment avec des musiciens « extraordinaires ».

Ils sont effectivement « extraordinaires » par leur volonté d'apprendre, de se dépasser, pour être reconnus comme musiciens à part entière à travers une musique belle et technique.

Evidemment une telle expérience demande beaucoup de temps, de travail, de patience et un véritable encadrement. Les éducateurs spécialisés s'occupant de ces personnes ont suivis eux-même une véritable formation musicale pour devenir professeur de musique.

Mais tous ces efforts permettent une reconnaissance de ces jeunes : il y a une prise de conscience de leurs aptitudes artistiques, de leur capacité de travail et de concentration, et de leur faculté à transmettre des émotions....

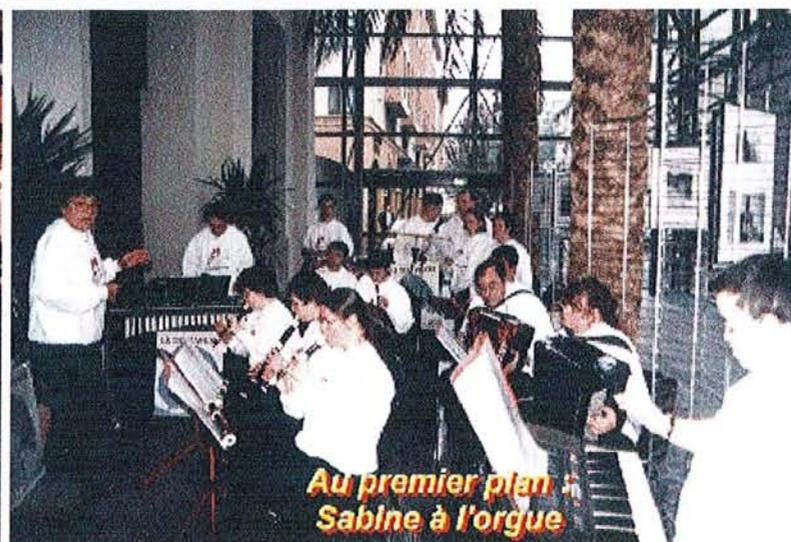


Fig.8 : L'orchestre Tétrasyre en concert
D'après <http://daniel.waldschmidt.free.fr>

f. La musique et la surdité chez les enfants

Dans son livre « De l'ouïe à l'audition », **Alain Cabéro** [25] nous donne un exemple du travail que l'on peut effectuer avec des enfants sourds. L'auteur est un éducateur spécialisé formé à la musicothérapie, et travaille à l'Institut National des Jeunes Sourds de Bordeaux (en 1998).

Il précise que les résultats obtenus avec sa méthode sont expérimentaux et qu'ils ne peuvent en aucun cas se prévaloir d'une règle absolue.

Les jeunes sourds malgré leur handicap ne sont pas complètement isolés du monde des sons. Certes, ils ne perçoivent pas les mêmes fréquences qu'une personne entendant normalement, mais ils peuvent être conscients du brouhaha sonore qui les entoure, surtout dans les basses fréquences. De plus, quelques sons relativement hauts peuvent être douloureux pour eux.

Evidemment, cette perception dépend de la gravité de la surdité, mais des sons comme le bruit de pas, peuvent être parfaitement perçus sans pour autant être identifiés.

La musique peut faire partie de la vie des sourds : il n'est pas rare, en effet de voir de jeunes personnes malentendantes fréquenter les boîtes de nuit ou même jouer d'un instrument comme le très célèbre Ludwig Van Beethoven. Si l'oreille est abîmée, la conduction osseuse fonctionne toujours et ces personnes peuvent ressentir les vibrations.

Enfin, la musique est un facteur de socialisation indispensable et chaque génération est marquée par un style de musique ou de chanteurs. Les jeunes personnes sourdes, comme les autres adolescents, se tiennent au courant des nouveautés musicales.

C'est pour toutes ces raisons que la musique fait partie intégrante de l'univers des sourds même s'ils ne la perçoivent pas forcément comme nous.

Alain Cabéro a trouvé intéressant d'utiliser la musique pour faire progresser les enfants de son centre tout en précisant qu'en aucun cas elle ne pourrait soigner ou guérir ces patients ; elle peut les aider à s'épanouir un peu plus.

Son but était de faire comprendre aux enfants ce qu'étaient la hauteur, l'intensité, le timbre, l'harmonie, le rythme pour arriver finalement à la pratique instrumentale et à l'écoute.

- **La hauteur** : les enfants ressentait plus facilement les notes graves qu'aiguës (ce qui s'expliquait au vu de leur audiogramme) mais saisissaient néanmoins la différence entre les deux notions.

- **L'intensité** : on pense parfois à tort que parler plus fort aide à nous faire comprendre par un malentendant alors qu'il faudrait plutôt mieux articuler. C'est la même chose en musique : jouer « fort » d'un instrument peut produire des vibrations plus importantes mais peut aussi faire mal. De plus, la qualité du son obtenu peut être moins bonne, ce qui est le contraire du but recherché.

- **Le timbre** : le timbre permet de différencier deux instruments jouant la même note à la même hauteur et à la même intensité. L'équipe d'éducateurs a donc travaillé à la reconnaissance de l'instrument selon l'effet sonore qu'il produisait sur les enfants, dans la limite, bien entendu, de leur perception.

- **L'harmonie** :
 « Ensemble ou suite de sons agréables à l'oreille... Science de la formation et de l'enchaînement des accords... Accord bien réglé entre les diverses parties d'un ensemble... Accord de sentiments, d'idées entre plusieurs personnes ; entente, union... » **Petit Larousse**
 L'enfant doit apprendre à travailler individuellement avec son instrument, puis il prend conscience qu'il fait partie d'un groupe et il doit apprendre à jouer avec les autres. Il faut qu'il puisse s'entendre et qu'il puisse être entendu.
 C'est un des principaux intérêts de l'utilisation de la musique : l'enfant se développe par lui-même et à travers les autres. C'est le début de la socialisation

- **Le rythme** : saisir la notion de rythme permet d'aborder la notion de perception du temps, d'organisation temporelle et spatiale. Il y a les rythmes biologiques : battements du cœur, mouvements respiratoires ; et les rythmes acquis : tic-tac d'une horloge, horaires de travail, métro du soir toujours à la même heure...
 L'éveil rythmique est donc très important pour chaque individu car il permet de se situer temporellement tout simplement.

Un long travail peut alors être mis en place pour acquérir les notions de rapidité, de lenteur, la valeur de silence...

- **La pratique instrumentale et l'écoute :**

C'est un des objectifs de cette expérience : réussir à faire jouer les enfants ensemble comme un petit orchestre. Chaque enfant a son instrument et sa partition, et il doit trouver sa place au sein du groupe : cela demande coordination, synchronisation et discipline.

Evidemment, le résultat n'était pas celui d'un orchestre philharmonique mais le but recherché était atteint : les éducateurs ont pu faire « sentir » la musique aux enfants, et ceux-ci ont trouvé leur place au sein du groupe grâce à elle. A une moindre échelle, un orchestre peut symboliser la société où chacun dépend des autres tout en ayant un rôle propre à jouer.

Il est intéressant de constater que la musique peut être utilisée dans différents domaines avec les enfants. La sensibilité qu'ils montrent pour la musique est certainement accentuée par le fait qu'ils sont en train de se construire émotionnellement et psychologiquement tout autant que physiquement.

2. L'âge adulte : la musique pour affronter les difficultés

Une personne peut subir plusieurs traumatismes dans sa vie, qu'ils soient physiques ou psychologiques. Nous allons voir comment la musique peut l'aider à appréhender ces événements au quotidien.

a. La musique pour mieux supporter les examens médicaux

Les examens médicaux peuvent se révéler particulièrement désagréables pour un malade. En effet, l'acte peut être invasif voire douloureux. En plus la crainte du diagnostic peut amener un stress supplémentaire au patient : le malade a toujours une crainte en ce qui concerne sa pathologie (découverte d'une tumeur par exemple).

Nous allons voir que différentes études ont été menées pour apprécier l'utilité de la musique dans ce contexte.

✓ Effet de la musique sur l'état d'anxiété de patients subissant une bronchoscopie (endoscopie pulmonaire) [26]

Le but de cette expérience était de montrer l'effet de la musique sur la réduction de l'anxiété de patients devant subir une endoscopie pulmonaire.

L'étude a été menée sur 60 personnes réparties de façon aléatoire en deux groupes de 30, toutes avaient des écouteurs mais seul un des deux groupes écoutait de la musique. Le personnel soignant ignorait si le patient recevait oui ou non de la musique.

Tous les patients bénéficiaient d'une application locale d'anesthésique en aérosol au niveau du nasopharynx et du larynx puis le lecteur de cassette relié aux écouteurs était mis en marche (il diffusait de la musique ou non). A tout moment le patient et le soignant pouvaient communiquer malgré la présence des écouteurs.

On a évité l'administration systématique de sédatifs ou d'anxiolytiques lors de cette expérience, mais du **midazolam** en IV pouvait être administré si le patient le demandait (HYPNOVEL® : benzodiazépine réservée à l'usage hospitalier utilisée pour induire une sédation sans anesthésie générale notamment lors d'examens désagréables comme les endoscopies).

Mais dans la plupart des cas il n'y eut pas d'autre médication que l'anesthésie locale.

L'état d'anxiété des patients fut évalué par des questionnaires qu'il devaient remplir 1 heure avant la bronchoscopie et dans l'heure d'après.

L'expérience menée par l'équipe de médecins sur la bronchoscopie n'a pas été concluante :

la différence de niveau d'anxiété entre les deux groupes ne fut pas significative et l'équipe n'a donc pas pu conclure que la musique diminuait le stress des patients lors d'un tel examen.

En fait, il est généralement admis que la musique a une influence positive sur de nombreux facteurs physiologiques indicateurs du niveau de stress d'un individu : fréquence cardiaque, fréquence pulmonaire. Ici l'évaluation du stress a été faite à partir d'un questionnaire et non pas sur la mesure de paramètres physiologiques. C'est une mesure

subjective se basant sur le ressenti des personnes et nous n'avons pas de paramètres « *scientifiquement* » objectifs sur le niveau d'anxiété des patients. On peut alors se poser la question de la différence entre le *stress physique* avec toutes ses manifestations physiologiques et le *stress psychologique*.

✓ **Effet de la relaxation musicale sur la tolérance des patients lors d'une endoscopie gastro-intestinale** [27]

Généralement les examens endoscopiques gastro-intestinaux se déroulent sous anesthésie générale. Ce type d'anesthésie peut éventuellement entraîner des complications cardiorespiratoires voire la mort dans le pire des cas. On peut donner le choix entre une anesthésie générale ou une anesthésie locale mais c'est en général la première qui est préférée car c'est un examen particulièrement désagréable.

Le but de cette étude était de montrer l'intérêt de la musique comme moyen non-pharmacologique d'améliorer la tolérance au traitement par le patient.

Tous les patients portaient des écouteurs reliés à un lecteur de CD mais seuls 28 sur 59 recevaient de la musique. L'équipe soignante ne savait pas si oui ou non de la musique était diffusée. La musique choisie était une compilation de morceaux new-age.

Durant toute l'intervention, les patients étaient reliés à un oxymètre qui enregistrerait les épisodes de désaturation inférieurs à 90%. Le protocole d'anesthésie était laissé au libre choix de l'anesthésiste.

Un questionnaire d'évaluation de l'anxiété fut proposé aux patients avant et après l'intervention. Le questionnaire pré-opératoire portait sur la crainte ressentie par le patient sur le déroulement de l'opération, sur la douleur éventuelle, sur la possibilité d'une complication. Le deuxième questionnaire demandait au patient si il avait bien supporté l'intervention, s'il avait ressenti une douleur, s'il s'était senti boursoufflé après l'intervention et enfin s'il accepterait de subir à nouveau cet examen si cela était nécessaire.

Tous les patients étaient sous anesthésie générale (midazolam ; midazolam + fentanyl ; diazepam + fentanyl ; diazepam + pethidine ; midazolam + pethidine).

Sept épisodes de désaturation furent enregistrés (3 dans le groupe expérimental avec musique et 4 dans le groupe témoin).

Il n'y eut pas de différence significative en ce qui concerne la tolérance de l'intervention, entre les deux groupes.

Cependant, en ce qui concerne le questionnaire, les personnes sous musique semblaient avoir mieux « supporté » l'intervention et paraissaient moins nerveuses à l'idée de devoir recommencer l'expérience.

La musique ne semble pas ici améliorer le déroulement de l'examen mais plutôt le ressenti des patients.

Une autre expérience [28] fut menée dans le cadre de coloscopies dans la détection de *cancers colorectaux*. Là encore, la musique est testée comme un moyen anxiolytique non pharmacologique.

Dans le cas d'une coloscopie, plusieurs facteurs de stress entrent en jeu : l'angoisse de l'examen, la peur de l'inconfort et de la douleur, la peur du diagnostic. L'équipe du docteur Palakanis chercha à mettre en évidence l'action de la musique sur ces différents facteurs.

L'expérience fut menée sur 50 personnes réparties en deux groupes de 25 déterminés par tirage à pile ou face.

Aucun des patients ne prenait d'anxiolytiques.

Les patients avaient le choix entre différents types de musiques : classique, country-western, rythme and blues, gospel...

Chaque sujet pouvait contrôler le volume et écouter à travers des écouteurs.

La musique était diffusée durant toute la durée de l'examen.

Les mesures physiologiques de l'anxiété étaient celles de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle.

Les mesures psychologiques de l'anxiété furent réalisées grâce à une échelle d'auto-évaluation de l'anxiété. De plus on posa aux sujets des questions sur leurs impressions quant à l'utilisation de la musicothérapie lors de l'examen.

Au départ, il n'y avait pas de différences significatives entre les deux groupes d'expérimentation : que ce soit l'âge moyen, le sexe, la religion, le statut marital, l'éducation... De plus, il n'y avait pas de différences non plus en ce qui concerne la profondeur moyenne d'insertion du sigmoidoscope.

Lors de l'autoévaluation de l'anxiété, les patients sous musique montrèrent *un niveau de stress* moins élevé par rapport au groupe de contrôle. De plus la fréquence cardiaque et la pression artérielle des patients du groupe de contrôle eurent tendance à augmenter alors que ceux des patients sous écoute musicale diminuèrent.

De plus dans le groupe test, 88% des gens considérèrent que la musique les avait aidé à diminuer leur anxiété alors que dans le groupe de référence 44% pensèrent que la musique les aurait aidé, 32% qu'elle n'aurait servi à rien et 24% furent sans opinion.

Les auteurs conclurent donc que la musique était un moyen simple, non pharmacologique, non dangereux et non onéreux de diminuer le stress de patients lors d'examen angoissant comme une coloscopie.

b. Utilisation de la musique en odonto-stomatologie

La visite chez le dentiste est pénible pour de nombreuses personnes. La roulette, la fraise, l'anesthésie sont autant d'éléments augmentant la crainte du patient vis à vis du dentiste.

De nombreux cabinets ont choisi d'utiliser la musique pour préparer et détendre les patients.

La musique a un pouvoir rassurant, réconfortant, calmant qui conduit à la détente. Françoise Defour [29], précise qu'elle permet de fixer l'attention du patient sur quelque chose d'agréable et donc de détourner le patient de la hantise de la douleur.

De plus, la relaxation qu'entraîne la musique favorise et accompagne l'anesthésie.

Pour que l'effet de la musique soit optimal, il est important de s'intéresser à l'agencement du cabinet [30]. Celui-ci doit comprendre plusieurs pièces. La salle d'attente doit être de préférence vaste et sobre, peu encombrée, avec quelques fauteuils confortables, des plantes vertes et une table basse sur laquelle est posé le générateur sonore. La salle de soins doit être insonorisée aux bruits des sonnettes d'entrée et de téléphone (on peut par

exemple remplacer les sonneries par des voyants lumineux) ; la musique sera diffusée par un matériel de qualité et les instruments devront se faire les plus discrets possibles. L'éclairage peut aussi être adapté au style de musique diffusé. Il peut également y avoir une pièce intermédiaire entre la salle d'attente et la salle de soins : la salle de détente. Le patient sera seul dans un fauteuil de type relax, la pièce ne sera pas trop encombrée et ne contiendra aucun objet pouvant fixer l'attention du patient, et les murs seront de couleur neutre. Là aussi, on utilisera une lumière artificielle pouvant s'adapter au style de musique écoutée : bleu pour les œuvres relaxantes, rouge pour faciliter les états d'éveil ou d'excitation, jaune pour accompagner les œuvres tonifiantes...

Evidemment tous les dentistes ne disposent pas d'une telle installation mais beaucoup utilisent la musique aujourd'hui. Ils se sont rendus compte de son effet relaxant sur les patients et notamment sur les enfants [31]. Comme les premiers contacts que l'on a avec son chirurgien dentiste conditionnent les rapports que l'on aura avec lui plus tard, il est indispensable de mettre tout en œuvre pour que cela se passe pour le mieux dès la première rencontre.

c. Utilisation de la musique pour aider les patients à gérer des situations médicales d'urgence particulièrement stressantes

✓ Le patient sous assistance respiratoire [32]

L'assistance respiratoire est l'une des techniques les plus utilisées dans les unités de soins intensifs. Malgré la nécessité de cette technique pour maintenir les patients en vie, l'assistance ventilatoire peut provoquer une grande détresse chez les patients, accompagnée de crainte, de douleur, de confusion, d'immobilisation, d'incapacité à communiquer et à se relaxer...

Pour lutter contre ce stress, les équipes soignantes ont souvent recours à une administration de sédatifs qui entraînent souvent des effets secondaires comme les nausées et vomissements, la dépression respiratoire, l'hypotension ou encore le prurit, sans parler des éventuelles interactions avec les autres médicaments que prend généralement un patient en soins intensifs.

C'est pourquoi, l'équipe du docteur Chlan a étudié l'intérêt de la musique comme technique non pharmacologique de relaxation : l'hypothèse de départ était qu'un patient écoutant de la musique éprouvait une plus grande relaxation et moins de stress qu'un autre n'en n'écoutant pas.

54 sujets furent répartis en deux groupes de 27 personnes. Les conditions du traitement furent les suivantes : volets clos, lumière tamisée et une mention « *ne pas déranger* » apposée sur la porte.

Les sujets devant écouter de la musique purent la choisir parmi un ensemble de titres ayant un rythme de 60 à 80 pulsations par minute (rythme supposé être relaxant) : musique classique, New Age, country, religieux et variétés.

Le choix personnel de la musique était important pour la bonne réponse à l'audition de celle-ci. La musique était distribuée dans des écouteurs.

L'état d'anxiété fut évalué par un questionnaire auquel les patients répondaient en levant 1 ou plusieurs doigts.

Si les patients des deux groupes étaient dans le même état d'anxiété avant la séance, ceux qui écoutèrent de la musique se sentirent moins angoissés après la séance. De plus, des mesures physiologiques furent effectuées : la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire étant de bons marqueurs de l'état de stress ou de relaxation du patient. Les mesures furent prises toutes les 5 minutes. L'écoute dura 30 minutes.

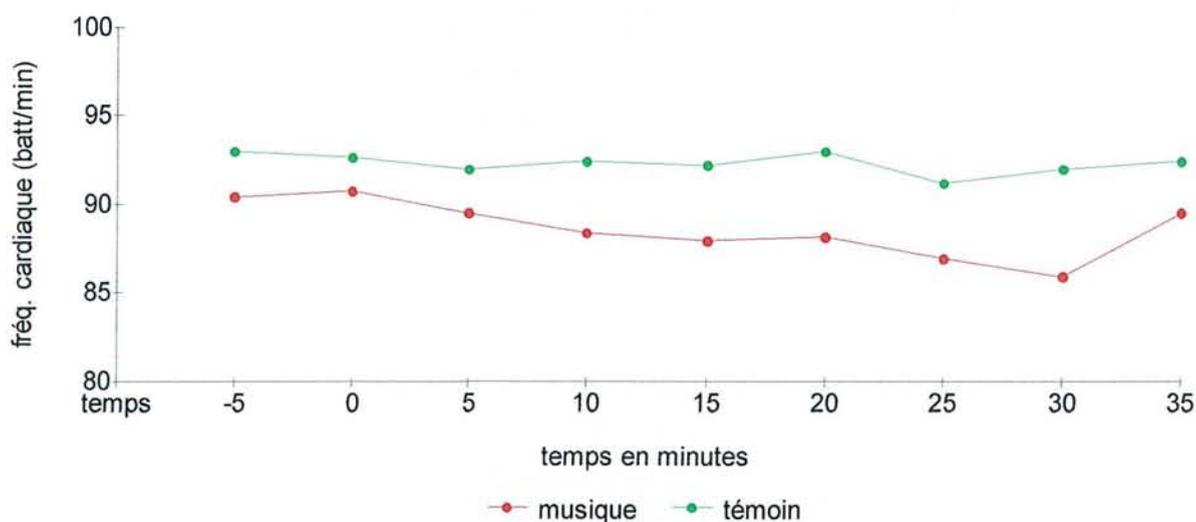


Fig.9 : Evolution de la fréquence cardiaque en fonction du temps

Fig. 9 et 10 :D'après:Linda CHLAN, PhD, RN, Iowa city, Iowa

Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance

Heart and Lung vol. 27, N°3

The journal of acute and critical care

Comme nous pouvons le constater sur le graphique Fig.9, la fréquence cardiaque des personnes sous musique était plus lente que chez les témoins, ce qui peut être un signe de relaxation.

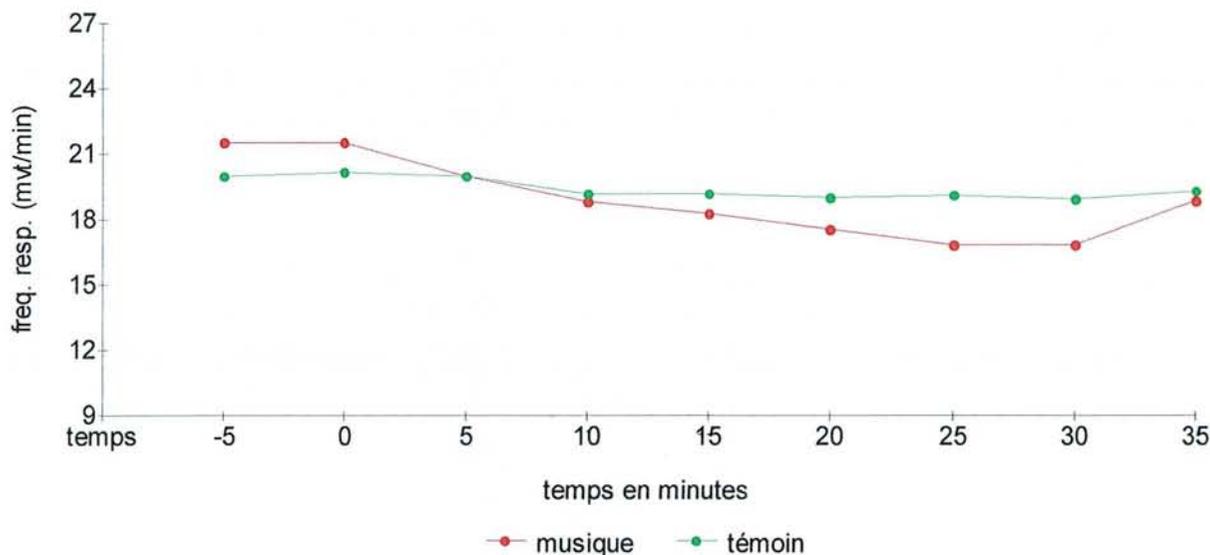


Fig.10 : Evolution de la fréquence respiratoire en fonction du temps

Fig. 9 et 10 : D'après: Linda CHLAN, PhD, RN, Iowa city, Iowa

Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance

Heart and Lung vol. 27, N°3

The journal of acute and critical care

Nous pouvons voir sur la Fig.10, que la fréquence respiratoire semble diminuer à l'écoute de la musique et remonter après la fin de l'audition.

En conclusion, nous pouvons dire que dans le cadre d'une assistance respiratoire, l'écoute de musique peut être intéressante pour aider le patient à se relaxer. En effet on peut obtenir de bons résultats, que ce soit au niveau du *ressenti* du patient (le questionnaire) ou au niveau de ses constantes physiques.

✓ Le patient victime d'un infarctus du myocarde [33]

L'infarctus du myocarde est en général accompagné d'un niveau de stress élevé ainsi que de l'augmentation de l'activité du système nerveux sympathique.

L'activation de ce système sympathique ajoute un stress supplémentaire à un myocarde déjà en difficulté : la fréquence cardiaque augmente, ainsi que la pression artérielle

Le stress engendré libère de l'adrénaline et de la noradrénaline qui augmentent la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la pression artérielle, le besoin en oxygène du myocarde et tout simplement le niveau d'angoisse du patient. Ces phénomènes augmentent la probabilité de complications de l'infarctus du myocarde et notamment le risque de mort subite.

La musique (notamment celle dont le rythme avoisine les 60 temps par minute) peut être utilisée comme élément de relaxation (cf Fig.11) : elle distrait le patient des stimuli stressants et semble agir directement sur le système nerveux autonome ; de plus elle agit au niveau de l'affectif du patient en remémorant les expériences passées et les émotions associées.

Quand on arrive à relaxer le patient, le cercle vicieux du stress est interrompu et l'angoisse commence à diminuer. Cette diminution du stress est accompagnée par une augmentation de l'activité du nerf vagal et donc par une diminution de l'activité du système nerveux sympathique.

L'expérience menée ici avait pour but de montrer que l'écoute de musique relaxante entraînait la réduction de la fréquence cardiaque, de la fréquence respiratoire, de la pression artérielle, de la demande en oxygène et de l'anxiété.

L'étude se déroula sur 45 personnes souffrant d'un infarctus du myocarde dont le diagnostic fut confirmé par au moins 2 des critères suivants : ECG caractéristique de l'IDM, élévation du taux de créatine kinase et/ou élévation du taux de **troponine**.

Les patients furent séparés en 3 groupes :

- ✓ Le 1^{er} groupe fut soumis au calme et à la musique : groupe expérimental
- ✓ Le 2^{ème} fut placé dans un environnement paisible
- ✓ Le 3^{ème} subit le traitement habituel : groupe de contrôle

Chaque participant fut relié à un holter, les paramètres physiologiques furent collectés régulièrement et l'anxiété des patients fut évaluée par l'échelle « State-Trait Anxiety Inventory ».

Dans les chambres des groupes expérimentaux, les lumières furent baissées, les téléphones éteints, les portes fermées : on demanda aux patients de faire le vide dans leur tête,

de détendre leurs muscles. Le groupe 1 fut soumis à 20 minutes de musique alors que le groupe 2 resta 20 minutes dans un calme ininterrompu. Pendant ce temps le groupe 3 fut soumis aux protocoles de soin habituel avec l'agitation que cela peut créer.

Immédiatement après ces 20 minutes les paramètres physiologiques furent mesurés ainsi que le niveau d'anxiété du patient.

Les résultats de cette expérience montrèrent que la réduction de la fréquence cardiaque fut significativement plus importante chez les patients écoutant de la musique que chez les autres. La diminution de la fréquence respiratoire fut également observée dans le groupe expérimental ainsi que celle de la demande en oxygène du myocarde. L'anxiété du patient semblait moindre également.

Ces baisses furent observées immédiatement après l'écoute de la musique mais la diminution des fréquences cardiaques et respiratoires restèrent significatives une heure après l'écoute.

Par contre la pression artérielle des patients ne sembla pas être affectée par l'écoute de la musique.

Dans cette expérience, la musique apparaît comme un moyen efficace et bon marché pour réduire l'anxiété et ses manifestations physiologiques associées.

Evidemment nous sommes obligés de prendre en compte dans cette étude l'utilisation de médicaments. L'utilisation de Bêta-bloquants, d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou d'inhibiteurs calciques est chose courante dans le traitement de l'infarctus du myocarde : ces molécules ont tendance à diminuer la fréquence cardiaque et à faire baisser la pression artérielle.

Ces traitements ont été administrés dans les différents groupes de l'étude. La façon dont les malades ont été traités a été laissée au libre choix du médecin et n'intervient pas sur l'étude sur la musique.

La seule chose que l'on peut constater, c'est que les patients sous musique semblaient plus détendus et avoir une amélioration de leurs paramètres psychophysiologiques par rapport aux autres patients.

L'utilisation de la musique dans le cas de traumatismes comme peut l'être un infarctus du myocarde semble donc être recommandée pour améliorer le confort du patient et éviter des complications dues au système nerveux sympathique.

d. La musique pour lutter contre l'insomnie

L'équipe de LEVIN [34] essaya de soigner de façon non-pharmacologique l'insomnie de ses patients.

L'insomnie est caractérisée par des difficultés d'endormissement et des périodes d'éveil, associées bien souvent à une fatigue dans la journée voire un épuisement ainsi qu'une baisse des capacités de travail.

En général, le traitement de l'insomnie est pharmacologique : hypnotiques ou anxiolytiques, ce qui entraîne évidemment des problèmes de tolérance ou de dépendance...

Les auteurs de cette expérience tentèrent d'utiliser la « **brain music** » qu'on peut traduire par « *musique du cerveau* » pour régler les problèmes d'insomnie de leurs patients. Il s'agit en fait de transformer l'activité bioélectrique spontanée du cerveau – l'EEG (électroencéphalogramme) - en musique par l'intermédiaire d'un programme utilisant les transformées de Fourier. Donc chaque personne avait une musique qui lui était propre. L'écoute de cette musique permettait de rééquilibrer l'activité des deux hémisphères cérébraux.

L'expérience fut menée sur 58 patients : furent exclus auparavant les patients avec de sévères pathologies somatiques ou mentales, ainsi que ceux avec des insomnies d'origine névrotique ou psychophysiologique.

L'expérience fut menée en double aveugle : 44 patients reçurent leur propre « brain music » et les 14 autres, constituant le groupe placebo, reçurent de la « brain music » correspondant à l'EEG d'autres patients : ils n'étaient pas soignés par leur *propre* musique.

La plupart des patients se plaignaient de difficultés à l'endormissement, de fréquentes périodes d'éveil durant la nuit et de réveil tôt le matin. Avant l'expérience, beaucoup utilisaient des benzodiazépines mais tous les patients furent sevrés durant l'expérience.

On fit écouter au patients la « brain music » chaque soir au moment de se coucher pour dormir : le traitement dura 15 jours

Le **groupe 1** ou groupe **expérimental**, vit les paramètres de son sommeil s'améliorer dès la première écoute et ce phénomène se confirma tout au long de la cure comme nous pouvons le voir Fig.12 : augmentation du temps de sommeil, endormissement plus rapide, diminution des mouvements durant le sommeil, baisse du nombre de réveils...

Les patients comme les expérimentateurs reconnurent une amélioration liée à cette méthode : les patients ressentaient un sommeil de meilleure qualité et des modifications des tracés de l'EEG lors du sommeil furent enregistrées à la fin du traitement.

Le **groupe 2** ou groupe **test** qui recevait de la « brain music » d'autres personnes, vit une légère amélioration de la qualité du sommeil après la première audition mais cette tendance ne se confirma pas sur la durée du traitement. En effet, cette amélioration temporaire représente un effet placebo typique. D'ailleurs, si les patients se sentaient un peu mieux, les médecins ne virent pas de changement (notamment au niveau des tracés de l'EEG qui ne furent pas modifiés par l'audition).

| Paramètres observés (moyenne) | Avant le traitement | Après le traitement |
|---|---------------------|---------------------|
| Durée du sommeil en minutes | 324.5 | 431.2 |
| Temps d'endormissement en minutes | 56.4 | 9.4 |
| Durée des périodes d'éveil en minutes | 57.2 | 17.8 |
| Nombre de réveils (par heure de sommeil) | 3.8 | 1.6 |
| Nombre de cycles complets | 3.2 | 5.1 |
| Nombre de mouvements par heure de sommeil | 9.4 | 3.3 |

Fig.12 : Paramètres du sommeil chez les patients insomniaques durant le traitement par « brain music »

*D'après « Brain Music » in the Treatment of patients with Insomnia
Neuroscience and Behavioral Physiology, Vol. 28, 3. 1998*

En conclusion, cette expérience a pu montrer l'intérêt de la musique dans le traitement de l'insomnie par le biais de la stimulation des deux hémisphères cérébraux. Peut-

être y a-t-il là une voie vers une réponse non pharmacologique aux nombreux problèmes de sommeil rencontrés par nos contemporains.

3. La vieillesse et la fin de vie : la musique pour adoucir les derniers moments

a. La musique pour aider les personnes atteintes de graves pathologies

La musique peut avoir de nombreuses applications dans le domaine médical notamment dans certaines pathologies mettant en jeu les muscles respiratoires.

Effectivement, l'utilisation d'un instrument ou tout simplement le chant peut jouer le rôle de kinésithérapie respiratoire : nous pouvons par exemple l'utiliser dans l'asthme comme nous l'avons vu chez l'enfant ou bien dans d'autres pathologies entraînant une diminution des capacités respiratoires.

Nous nous intéresserons ici plus particulièrement à la sclérose en plaques.

✓ La musique pour rééduquer les muscles respiratoires dans le cas d'une sclérose en plaques [35]

La faiblesse des muscles respiratoires est une atteinte caractéristique de la sclérose en plaques.

La faiblesse du diaphragme provoque des difficultés à tousser, donc à évacuer les mucosités, et des épisodes de pneumonies à répétition peuvent se présenter.

Le but de cette étude était de montrer comment la musique pouvait permettre de rééduquer ces muscles respiratoires et éviter ces épisodes infectieux.

Grâce à la musique on peut contrôler l'expiration, le rythme, l'articulation, l'inspiration et la coordination entre la parole et la respiration.

Pour montrer que la musique pouvait renforcer les muscles respiratoires, l'expérience a été menée sur des patients atteints de sclérose en plaques et hospitalisés dans un centre de long séjour. Il fallait que ces patients soient capables de faire un effort de

concentration de 30 minutes, qu'ils soient exempts d'affections respiratoires et qu'il puissent rester assis dans un fauteuil pendant au moins deux heures.

Les patients du groupe expérimental suivirent 3 séances de musicothérapie de 30 minutes par semaine pendant 12 semaines. Les séances étaient individuelles et divisées en trois parties : relaxation et respiration par le diaphragme ; prononciation des syllabes ; et lecture ou chant de phrases, de paragraphes ou de petites chansons.

La respiration diaphragmatique avec le contrôle de l'air expiré et le rythme respiratoire formait la base de cette rééducation. Chaque patient devait prendre conscience de ce muscle et essayer de contrôler sa respiration en fonction du rythme de la musique.

Bien que l'importance de la stimulation du diaphragme ait été démontrée, cette expérience n'a pas montré de renforcement statistique des muscles respiratoires des patients mais seulement une augmentation de la force expiratoire. Sans doute ces résultats obtenus avec un échantillon de 20 personnes devraient être recontôlés sur un échantillon plus important d'au moins 50 personnes.

Cependant, bien que les résultats ne soient pas encore démontrés scientifiquement, l'auteur suggère qu'il faut quand même encourager les personnes atteintes de sclérose en plaques à faire partie d'un groupe musical ou d'un groupe de discussion afin de faire fonctionner son diaphragme.

Il est important que ces malades prennent conscience de l'importance de ce muscle et le fassent travailler notamment par le chant.

✓ La musique pour aider à gérer les douleurs d'origine cancéreuse

Stratégies non-pharmacologiques dans la prise en charge de la douleur chez le patient cancéreux. [36]

On considère que 50 à 80 % des patients avec un cancer métastatique éprouvent de la douleur.

Généralement, la prise en charge de la douleur chez le cancéreux se fait de façon pharmacologique, mais les chercheurs de cette étude ont voulu montrer l'intérêt éventuel de méthodes « douces » non pharmacologiques.

Evidemment, ces méthodes n'ont pas la prétention de remplacer les analgésiques médicamenteux mais plutôt d'apporter un plus pour le patient en potentialisant les effets du médicament.

L'OMS a d'ailleurs recommandé l'utilisation de stratégies non-pharmacologiques (NPS en anglais) comme adjonction dans le traitement de la douleur cancéreuse (OMS 1990).

Ces méthodes sont notamment : la relaxation, le massage, la musicothérapie, l'hypnose.

L'étude menée ici a permis d'évaluer la perception qu'avaient les professionnels de santé de ces techniques. Il en ressort que la musicothérapie est surtout connue et recommandée par les infirmières. Les médecins et les physiciens connaissent cette technique mais n'y sont pas forcément sensibilisés dans les services d'oncologie.

Cependant si on devait évaluer subjectivement l'efficacité de la musicothérapie sur une échelle allant de 1 à 5 (1 : pas du tout efficace, 5 : extrêmement efficace), elle obtiendrait un 3 (d'après l'appréciation de professionnels de santé regroupant infirmières, physiciens et radiologistes).

Les patients commencent également à connaître cette technique et la demandent dans 15 % des cas.

L'avantage de cette technique est qu'elle est sans risque, contrairement notamment à la chiropractie ou aux massages qui peuvent se révéler dangereux en cas de métastases. De plus c'est une méthode bon marché et facile à mettre en place.

Il faut donc retenir que les méthodes non-pharmacologiques de prise en charge de la douleur chez le patient cancéreux ne doivent en aucun cas se substituer aux méthodes traditionnelles de traitement de la douleur mais qu'elles doivent être considérées comme des adjuvants intéressants.

Bien évidemment la musique n'est qu'une de ces stratégies possibles et il existe d'autres domaines à exploiter.

b. La musique en gériatrie

Le troisième et le quatrième âge sont souvent des périodes difficiles. La vieillesse est souvent synonyme de déficiences de solitude et même parfois d'oubli de la part des proches.

Nous allons voir comment l'utilisation de la musique et du chant dans les unités gériatriques peut apporter un peu de gaieté et de confort aux personnes âgées hospitalisées.

Tout d'abord, nous devons nous poser la question : « chanter, qu'est-ce que c'est ? »[d], cf Fig.13

- ✓ C'est le plaisir **d'être avec les autres**, de respirer, d'articuler et de mémoriser. C'est le plaisir d'être reconnu dans un groupe, donc de retrouver son identité.
- ✓ Chanter demande de **bien respirer**, donc de contrôler le travail des muscles respiratoires : cela facilite l'expectoration des bouchons muqueux.
- ✓ Respirer, c'est **mobiliser son diaphragme** ce qui produit un **brassage abdominal** favorable pour le transit intestinal. De plus, la modification de la quantité d'air inspiré favorise l'oxygénation du sang.
- ✓ Chanter, c'est **articuler**, moduler sa voix, mettre en jeu des automatismes (le cortex, les oreilles, le larynx), solliciter les muscles du visage qui en même temps créent le **sourire**, témoin du plaisir de chanter.
- ✓ Chanter fait travailler la **mémoire auditive**, celle de **fixation** (apprentissage d'un chant nouveau), celle **d'évocation** du temps vécu (avec sa charge émotionnelle).

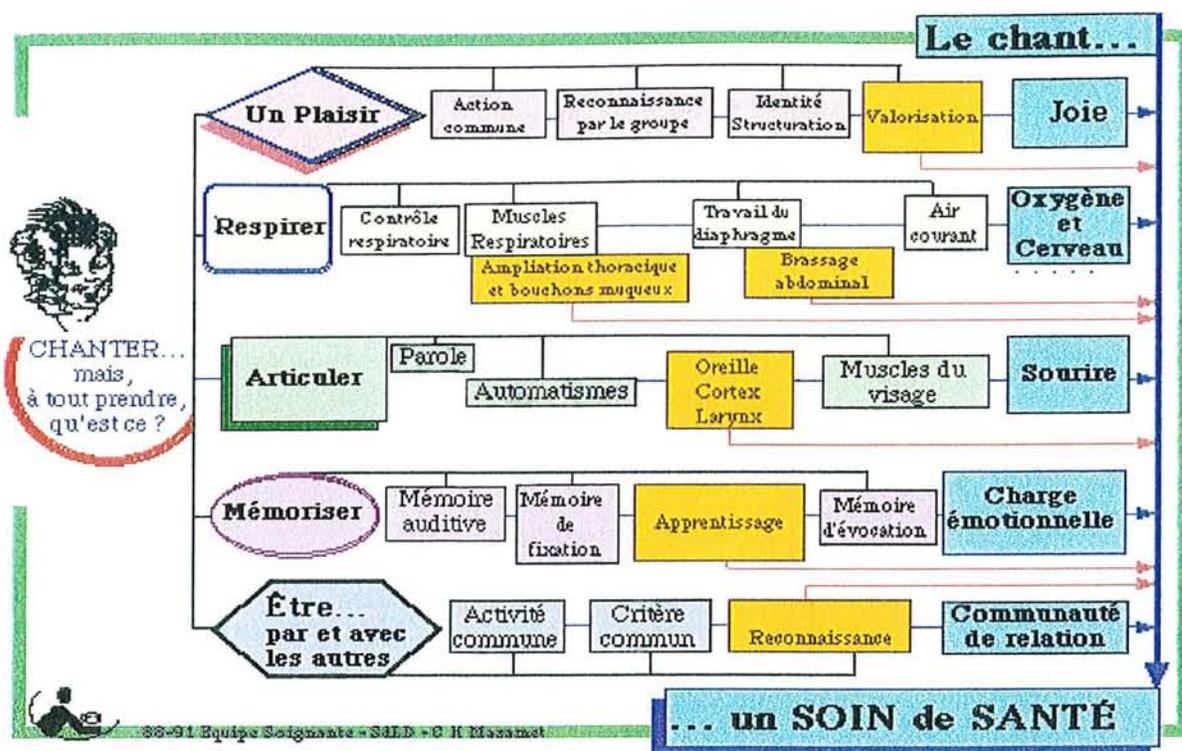


Fig.13 : « Chanter, qu'est-ce que c'est ? »
 d'après <http://www.multimania.com/papidoc/38chantmusique.html>

Utilisation de la musique chez les personnes âgées : application en institution.

Dans les centres pour personnes âgées (maisons de retraite, centre de long séjour) sont parfois organisées des animations musicales.

C'est notamment le cas en Meurthe et Moselle où sont proposés des concerts avec l'aide de l'ADDAM 54 : Association Départementale pour le Développement des Activités Musicales et chorégraphiques de Meurthe et Moselle.

Par le biais de chansons, les musiciens peuvent entrer en contact avec les personnes âgées.

Souvent, la maison de retraite est le dernier lieu de vie des pensionnaires. Ils ont abandonné leur maison, leurs affaires personnelles et tout ce qui les rattache à leur passé. Ils changent de statut : ils perdent leur indépendance et deviennent des malades, des assistés dépendant des institutions. C'est pourquoi, nombreuses sont les personnes qui s'enferment dans un processus de déprime, d'isolement. La communication devient parfois extrêmement difficile avec elles.

La musique peut faire le lien avec ces personnes : en effet, l'interprétation de chansons du répertoire traditionnel peut réveiller des souvenirs chez ces personnes et leur procurer du plaisir.

L'altération de la mémoire chez les personnes âgées concerne surtout les souvenirs récents, par contre les plus anciens restent vivaces : une personne incapable de se souvenir de ce qu'elle a mangé la veille peut tout à fait réciter un poème qu'elle aura appris à l'école primaire.

Les chansons datant de leur jeunesse activent cette partie de leur mémoire, en plus elles sont souvent associées à des souvenirs heureux ou malheureux. Il faut pouvoir ensuite discuter des émotions que la musique a suscitées.

Le choix des chansons permet également de lancer des sujets de discussion avec les personnes et donc facilite la communication.

Ex : « - Hommage à Luis Mariano
- Connaissez-vous d'autres titres ?
- L'avez-vous déjà vu en concert ?... »

Chaque occasion de faire parler et participer ces personnes est importante.

Un autre des problèmes rencontrés en maison de retraite est l'ennui des pensionnaires. L'organisation d'animations peut aussi répondre à ce problème. La venue régulière de musiciens pour donner des concerts peut rythmer la vie des pensionnaires et les soustraire un peu au quotidien.

Dans certains cas, la musique est exploitée à l'extrême :

Nous allons voir comment se passe une journée type dans le service de Soins de Longue Durée du CH de Mazamet [e] qui s'est spécialisé dans l'utilisation de la musique avec ses patients.

Ce Service de soins de longue durée privilégie l'occupation de l'espace visuel et sonore pour favoriser « l'ici et maintenant ».

La musique est favorable pour créer une réaction de détente ou procurer du plaisir ; inciter naturellement le corps à bouger ; éveiller des réactions émotionnelles ; renforcer le rappel des rythmes temporels (saisons), culturels et cultuels (les fêtes religieuses) marqués en utilisant des objets médiateurs (fleurs, nappes blanches, décor, etc.) qui permettent de se **situer**.

Les soignants ont choisi de ponctuer toute la journée par des plages musicales entrecoupées de silences.

✓ 7 h-8 h DEBOUT

- Objectif : stimuler le réveil
- On diffuse tout d'abord une musique douce puis une musique devenant de plus en plus tonique

✓ 9 h 30-10 h 30 VOIX HUMAINE

- Objectif : « on me parle, donc j'existe »
- On diffuse régulièrement des fables ou contes enregistrés sur cassette pendant que les agents effectuent l'entretien des chambres

✓ 10 h 30 VARIETES ANCIENNES ET RECENTES

- Objectif : éveil corporel, invitation à la danse

✓ 11 h CHANTS en commun

- Objectif : exister par et avec les autres
- Un recueil de chants a été créé et il est disponible en plusieurs exemplaires pour que les jeunes soignants puissent chanter avec les personnes âgées
- Etudier un chant peu connu permet de travailler la mémoire récente

✓ 11 h 30 INFOS

- Diffuser la cassette « Autour des infos » (Symphonie des jouets) permet chaque jour de situer le moment des informations régionales. Elles sont dites lentement, avec une longue pause entre les phrases et suivies de musique « classique » pour laisser remémorer les informations ou discuter sur les faits divers.

✓ 11 h 45 REPAS

- Objectif : faciliter la convivialité et la digestion

- Silence ou musique non vocale, classique mais légère, prodiguée par des instruments à corde : divertissements, sarabande, valse, concerto pour mandoline de Vivaldi, Mozart...

✓ **14 h 30-16 h RELAX**

- Objectif : faciliter la conversation dans un état d'attention flottante. Détente
- Il ne faut pas que la musique gêne les discussions déjà difficiles entre la famille et le résident. Pas de musique à phrases musicales connues ou répétitives ni d'intensité fort-faible. Utiliser les musiques d'ambiance relaxante, la musique alternative ou « new-age ».

✓ **16 h PERCUSSIONS – CLASSIQUE et/ou VARIETES ANCIENNES ou RECENTES**

- Objectif : stimuler la mémoire ancienne, animer le corps (...)
- Au choix des soignants et des soignés pour se remémorer : Tino, La compagnie Créole, Roch Voisine, chansons se rapportant à des fêtes religieuses, saisonnières...

✓ **19 h LE COUCHER**

- Objectif : induire le passage au calme et bercer l'esprit
- Type : « une île nommée paradis » avec ses bruits de vague, berceuse

- ✓ Dans cette même optique, la diffusion du Requiem de Fauré ou de Mozart lors d'un décès, annonce à tout le service que l'un des résidents est décédé.

La façon dont ce centre utilise la musique pour rythmer la vie des résidents est intéressante car elle permet de redonner la notion du temps à ces personnes de façon un peu moins monotone que la simple alternance : repos/repas.

C'est une expérience agréable qui mériterait d'être développée dans d'autres établissements.

D'ailleurs les soignants ont tenté pendant une courte période de supprimer la musique : très rapidement, résidents, soignants et même visiteurs se sentirent mal à l'aise et réclamèrent le retour de la musique.

Voilà donc quelques exemples pour améliorer à peu de frais la qualité de vie des personnes en unité gériatrique.

c. La musique comme outil de communication avec les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer

Lorsqu'un patient est atteint de la maladie d'Alzheimer, il n'arrive plus à se situer dans le temps ni dans l'espace : par exemple il ne sait plus quel jour on est, « aujourd'hui », « hier » et « demain » n'ont plus de signification. Au fur et à mesure de l'évolution de la maladie, il ne reconnaît plus ses proches et les difficultés intellectuelles s'accroissent. Il peut présenter également des comportements agressifs ou des manifestations d'anxiété.

Toutes ces troubles font que la communication et donc la socialisation du patient est de plus en plus difficile. Certains médecins ont donc choisi d'expérimenter de nouvelles techniques pour entrer en communication avec eux.

L'un d'eux, Ogay [37] a donc tenté d'utiliser la musique pour établir un contact avec ces patients.

La musicothérapie incluant le chant, les percussions et les mouvements sur la musique, peut faire diminuer les accès de colère, réduire l'agitation des patients, limiter l'anxiété.

La musique et le chant se réfèrent souvent à des souvenirs anciens : le patient peut être interpellé par ce type de souvenirs. En plus, le chant nécessite un travail verbal : un travail de respiration et d'élocution. Ces différents éléments peuvent aider à maintenir une communication avec les malades.

Evidemment, les soignants ne recueillent pas à chaque séance de musicothérapie une réaction de la part des malades, mais cette séance permet de temps en temps, de tirer les personnes atteintes de cette maladie, de leur isolement.

La musique sert en fait d'auxiliaire dans ce qu'on pourrait appeler une *kinésithérapie mentale*. Il faut solliciter les personnes au maximum pour limiter l'évolution de la maladie.

d. La musique en unités de soins palliatifs

Lorsque le malade est en fin de vie, la douleur est souvent présente. En unités de soins palliatifs, on va chercher à combattre cette douleur pour adoucir les derniers moments de la personne.

Ces unités utilisent souvent la musique pour accompagner les patients : nous allons voir comment elle peut aider à une meilleure prise en charge de la douleur.

Le musicothérapeute peut contribuer de diverses façons à la **prise en charge du patient et de sa famille** dans les services de soins palliatifs.

Les séances peuvent se dérouler à l'hôpital ou au domicile du malade si c'est nécessaire.

Le musicothérapeute doit mettre en place un atelier avec tout le nécessaire au déroulement d'une séance : petits instruments portables (par exemple des percussions : xylophones, métalphones, tambourins, maracasses...) et des magnétophones à cassettes ou des baladeurs. Ainsi le thérapeute pourra animer des séances mais également mettre les instruments à la disposition non seulement des malades, mais encore de leurs familles ou des membres de l'équipe soignante qu'il pourra former à cette approche, s'ils sont demandeurs.

Le musicothérapeute peut également intervenir au moment du décès du malade en encadrant la famille. Dans son article, Susan E. MANDEL [38], elle-même musicothérapeute, raconte qu'elle encadre la famille pendant six semaines après le décès, en proposant des visites à domicile voire des séances de relaxation.

La musique dans la formation des agents de santé :

Les professionnels de santé travaillant en unités de soins palliatifs sont souvent confrontés à la peur et à des sentiments d'impuissance face à la maladie, à la douleur et à la mort.

Pour pouvoir gérer ces émotions, il est important que les personnes travaillant tous les jours avec des malades en phase terminale aient fait un véritable travail sur elles-mêmes.[39]

Etre confronté quotidiennement à la douleur est très éprouvant émotionnellement et il faut être solide au point de vue psychologique. C'est pourquoi les personnes qui accompagnent les personnes en fin de vie suivent souvent une psychothérapie. « *Se*

connaître », maîtriser ses émotions, ses sentiments, et donc gérer son stress, est indispensable pour travailler dans de tels services.

L'utilisation de la musicothérapie comme outil d'expression non verbale peut être intéressante dans la formation des soignants. En effet, la musique est toujours chargée au niveau affectif et elle peut permettre d'accéder à de nouvelles sensations. Elle peut donc rentrer dans un programme de formation du personnel soignant.

La musique dans la gestion de la douleur: [40]

La musicothérapie peut être utilisée comme un moyen non-pharmacologique de gestion de la douleur chez les patients chroniques. En effet, la musique en jouant sur les processus affectifs, cognitifs et sensoriels, peut diminuer la perception de la douleur chez le patient. La musique représente une distraction qui modifie son humeur, favorise la relaxation et lui permet une prise de recul par rapport à sa douleur.

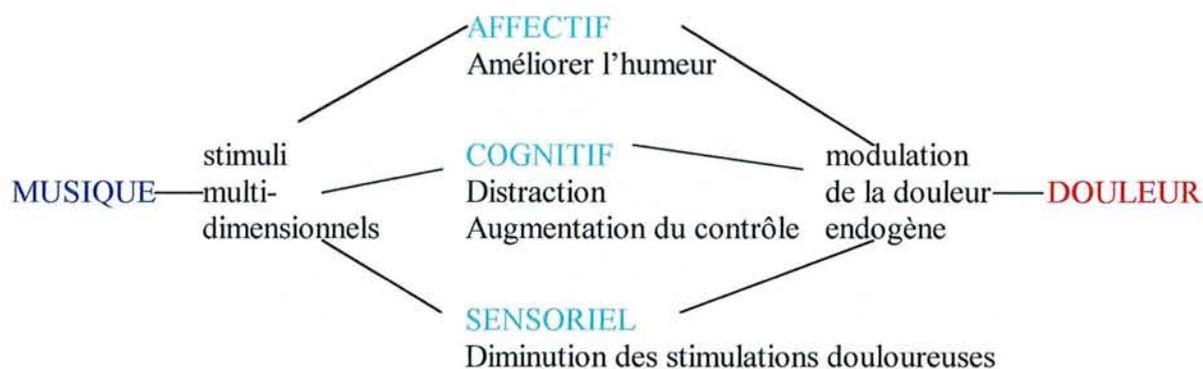


Fig.14 : Les possibles effets de la musique sur la douleur

La musique peut modifier la perception de la douleur à trois niveaux :

- ✓ Au niveau affectif : la musique semble agir sur les modifications de l'humeur liées à une longue maladie comme l'anxiété, la dépression, la peur, la colère et la tristesse. Elle peut aider à diminuer les symptômes dépressifs et à induire la relaxation.
- ✓ Au niveau cognitif : La musique peut distraire l'attention des patients quant à leur propre douleur. Elle agit au niveau de l'imaginaire des patients en créant des

images et en les emmenant loin de la perception des stimuli nocifs. La musique permet également de modifier la relation du patient avec sa douleur.

- ✓ Au niveau sensoriel: les composantes sensorielles de la musique interagissent avec les composantes sensorielles de la douleur en « bloquant » la stimulation des fibres nerveuses afférentes.

Les stimuli multidimensionnels de la musique sont généralement caractérisés par une combinaison d'éléments musicaux comme le rythme, la mélodie, la hauteur, le timbre ou encore l'harmonie. Ces stimuli semblent capables d'atteindre les différents centres neurologiques du cerveau, c'est pourquoi la musique peut être utilisée comme moyen thérapeutique.

Nous allons rapporter quelques cas cliniques observés en unités de soins palliatifs
par L. Magill Levreault

Cas n°1

Mary, 55 ans, était atteinte de cancer en phase terminale. Elle ressentait de violentes douleurs dans le haut de l'épaule et dans le bras. Elle vivait seule dans un appartement en ville et recevait des soins à domicile.

Avant de commencer les séances de musicothérapie, elle n'écoutait pas souvent de musique mais se disait prête à essayer tout ce qui pourrait la soulager.

Lors de la 1^{ère} séance, elle était triste, fatiguée et ses mouvements limités à cause des douleurs dans les membres supérieurs.

Le musicothérapeute lui suggéra de s'installer confortablement et de fermer les yeux. Il lui fit ensuite écouter des morceaux classiques. Au début, Mary ne se sentait pas mieux mais voulait en écouter d'autres (Bach, Beethoven...). Mary commença à respirer profondément et quand l'écoute fut terminée, elle déclara avoir apprécié cette musique car elle faisait apparaître des images dans sa tête. Elle ajouta qu'elle avait même oublié sa douleur pendant l'écoute. Avant de partir, le musicothérapeute lui laissa des cassettes et un lecteur pour les moments où elle ressentirait de la douleur.

Quelques jours plus tard, le musicien est retourné voir Mary et lui demanda ce qu'elle voulait écouter. Elle répondit qu'elle ne connaissait rien en musique et le laissa choisir.

Le musicothérapeute fit allonger Mary et commença à interpréter des chansons douces et apaisantes : rythme calme et voix douce.

Puis le musicien choisit de chanter un chant Calypso (chant des Caraïbes). Mary commença à sourire et à rire : cette musique lui rappelait les voyages qu'elle avait faits aux Caraïbes plus jeune.

Mary put s'exprimer à travers la musicothérapie car elle associa la musique à des événements de sa vie. Son état d'esprit général s'améliora. Quand elle avait très mal elle s'aidait en écoutant de la musique et plus particulièrement des chants Calypso.

Cas n°2

Alvin, 43 ans, était atteint de leucémie, de lymphome, et du syndrome de Guillaume-Barré.

Il était marié, avait deux enfants, et menait une carrière musicale : il était chef de chœur dans une chorale et professeur de piano. Il voulut essayer la musicothérapie pour gérer sa douleur, sa tension et son anxiété, en raison de son amour pour la musique.

Lors de la première séance, le musicothérapeute observa Alvin : il montrait de la tristesse et de la fatigue. Il était partiellement paralysé et ne pouvait bouger que son bras droit et sa main droite. Il aurait aimé être à la maison avec sa famille et il parla au thérapeute de l'importance de l'Eglise dans sa vie.

Alvin choisit d'écouter ses chants préférés avec le thérapeute. Celui-ci lui proposa de diriger le tempo de la musique avec sa main droite. Alvin commença à sourire et, chant après chant, déclara «se sentir mieux » durant l'écoute.

Lors des séances suivantes, la femme d'Alvin, sa mère et son meilleur ami furent présents. Ils choisirent un chant qu'Alvin dirigea avec sa main droite. Celui-ci montra du plaisir pendant et après la musique : il se rappela des souvenirs de sa carrière encore proche. Pendant les séances, la douleur se faisait moins remarquer.

Lors de la 6^{ème} séance, Alvin était seul. Sa femme et sa mère avaient dû rentrer plus tôt à la maison. Son état physique s'était dégradé et il avait des difficultés à respirer. Il demanda au musicothérapeute de s'asseoir près de lui et de chanter. La musique semblait l'apaiser et il s'endormit pendant la séance.

Le jour suivant, Arvin fit un arrêt respiratoire et fut relié à une assistance respiratoire. L'équipe médicale appela le musicothérapeute à son chevet pour le détendre et le

calmer. A l'écoute de la musique, Arvin marqua le tempo avec son index droit. Les infirmières constatèrent sur les moniteurs qu'il commençait à se détendre.

Les derniers jours, Arvin ne pouvait plus parler : il communiquait en opinant de la tête et en bougeant son index. Il fut accompagné jusqu'au bout par sa femme, sa mère, sa fille, quelques proches amis et les séances de musicothérapie.

La musicothérapie améliora le confort d'Arvin et diminua ses souffrances. La musique lui permis de se détendre et de garder un contrôle sur sa douleur. En plus, les séances eurent un effet positif sur son humeur et sur sa capacité à se relaxer.

Utilisation de la musique chez les patients ayant subi des dommages cérébraux [41]

Le langage est principalement une fonction de l'hémisphère gauche du cerveau alors que la musique relève avant tout de l'hémisphère droit ; lorsque l'on utilise, à des fins thérapeutiques à la fois la musique et le langage chez des patients atteints de lésions cérébrales, on a plus de chances d'activer des voies neurologiques intactes, que si on utilise le langage seul.

La musicothérapie offre un moyen créatif de communiquer avec ces patients.

Les patients en soins palliatifs avec des tumeurs au cerveau ou des métastases cérébrales, présentent souvent des difficultés variant selon le site des lésions.

Ces difficultés peuvent inclure de l'apathie, des problèmes de mémoire, des difficultés d'apprentissage, des problèmes de raisonnement, une désinhibition, ou encore des difficultés à s'exprimer sur le plan émotionnel.

La musique peut servir de moyen de rééducation pour ces patients. Réapprendre à chanter, retrouver une notion de rythme ou de mélodie, peuvent être autant d'exercices de rééducation perçus de manière ludique par le patient. De plus la musique est souvent associée à des souvenirs et elle peut aider le malade à s'exprimer sur le plan émotionnel.

Nous avons donc vu que dans le domaine des soins palliatifs, la musique peut se révéler un auxiliaire précieux. Elle apporte du réconfort tant au malade qu'à sa famille et au

personnel soignant. De plus, en aidant le patient à se détendre, elle lui permet de mieux gérer et donc de mieux supporter la douleur.

CONCLUSION

Nous avons vu qu'à différents moments de son existence, l'homme peut subir des traumatismes et des expériences parfois pénibles. La maladie fait partie de ceux-ci. La musique, par son action relaxante, stimulante et aussi distrayante, peut l'aider à traverser ces moments difficiles.

Evidemment, il ne s'agit pas de considérer la musique comme un traitement à elle seule, mais il faut savoir exploiter au maximum ce qu'elle peut apporter.

C'est un moyen simple, peu onéreux, d'améliorer la qualité de vie des patients. C'est pourquoi, on voit se développer de plus en plus souvent dans les hôpitaux et autres centres de soins, des ateliers de musicothérapie ou plus généralement d'art thérapie. On commence à prendre conscience que le patient n'est pas seulement un corps malade, mais qu'il faut également prendre soin de son « *âme* ». Si le malade se sent bien, les traitements seront d'autant plus efficaces.

CONCLUSION GENERALE

La musique et l'homme ont toujours vu leurs destins liés. Il est donc tout naturel qu'elle soit présente à chaque moment de la vie de l'homme, y compris lorsque celui-ci est malade.

Nous avons vu qu'elle a longtemps été un allié indispensable des guérisseurs et qu'aujourd'hui encore elle peut rendre de nombreux services.

L'effet qu'elle peut avoir sur le corps humain (détente, soulagement, rééducation,...) est tel , qu'elle peut être utilisée chez pratiquement tous les malades quelque soit leur âge ou leur pathologie.

Evidemment, pour le moment, son utilisation est encore empirique et confidentielle. Ce sont les infirmières et le personnel soignant qui s'intéressent à cette nouvelle méthode de prise en charge du malade, plutôt que le corps médical proprement dit. Pourtant, on voit se développer un véritable intérêt pour ces nouvelles thérapeutiques (art thérapie, massage thérapie, relaxation,...) qui prennent en charge l'individu dans sa globalité. D'ailleurs, les 15 et 16 mars 2002, ont eu lieu les premières journées de la Culture à l'hôpital, à l'initiative de Bernard Kouchner. C'est une tentative de rendre l'hôpital plus humain.

Le vingtième siècle a été celui de découvertes merveilleuses et spectaculaires dans de nombreux domaines, y compris dans celui de la médecine. Il faut espérer que le vingt-et-unième siècle sera aussi riche en nouveautés et que l'accent sera mis sur le respect de la personne.

Toutefois, les thérapeutiques « non pharmacologiques » n'en sont encore qu'à leur balbutiement. Des expérimentations plus rigoureuses et une meilleure diffusion des résultats déjà obtenus dans certains services, sont nécessaires pour démontrer l'efficacité de ces techniques et permettre leur généralisation.

BIBLIOGRAPHIE

1. KUCZYNSKI – LEVY S.
Contribution à l'étude des applications médicales de la musique à travers les âges
Thèse de médecine, Paris VIII 1981 ; 44 f.
2. LA BIBLE
I Samuel XVI ; 14-16
3. MEINECKE B
Music and medicine in classical antiquity.
In : Schullian DM, Schoen M, eds. *Music and Medecine*. Freeport, NY: Books for Libraries; 1971 ; 47-95
4. ARISTOTE
Politique, livre V, ch 7
5. HOMERE
Odyssée, chant XIX
6. PARE AMBROISE
Opera Ambrosii Parei regis primarii et parisiensi chirugi (Paris 1582)
7. BAGLIVI GIORGIO
I De anatome, morsu, & effectibus tarantulae
Publication : Lugduni & veneunt Parisii, Apud Joannem Anisson : 1699
8. AURIOL B.
La clef des sons, éléments de psychosonique
Ed. Eres 1991 ; 287 p.
9. TOMATIS A.
Ecouter l'univers
Ed. Robert Laffont, S.A., Paris, 1996 ; 296 p., 181-206
10. LECOURT E.
La musicothérapie
Ed. Presses Universitaires de France, 1988 ; 128 p.
11. GUILHOT J. et M.A., JOST J. et LECOURT E.
La musicothérapie et les nouvelles méthodes d'association des techniques
Ed. ESF, Paris, 1973 ; 238 p.

12. NEDEVA A.M.
Musicothérapie dans l'espace Kozyrev
 Medicina holistica, Medicinas complementarias n°51, 1998 ; 163-174

13. KUMAR A. M., TIMS F., CRUESS D. G., MINTZER M. J., IRONSON G.,
 LOEWENSTEIN D., CATTAN R., FERNANDEZ J.B., EISDORFER C. and
 KUMAR M.
**Music therapy increases serum melatonin levels in patients with alzheimer's
 disease**
 Alternative therapies in health and medicine, November 1999 ; vol.5, n°6, 49-57

14. Mc KINNEY C. H., TIMS F. C., KUMAR A. M., and KUMAR M.
**The effect of selected classical Music and spontaneous imagery on plasma β -
 endorphin**
 Journal of Behavioral Medicine 1997 ; Vol. 20, N° 1, 85-99

15. JACOBSON A. F
**Intradermal normal saline solution, self-selected music, and insertion difficulty
 on intravenous insertion pain**
 Heart and lung, The journal of acute and critical care, March/April 1999 ; 114-122

16. BETTERMANN H., AMPONSAH D., CYSARZ D., and LEEUWEN P. VAN
**Musical rhythms in heart period dynamics: a cross-cultural and interdisciplinary
 approach to cardiac rhythms**
 American journal of physiology, Nov 1999 ; 277:5 Pt2, H1762-70

17. KULKARNI S., O'FARRELL I., ERASI M., and KOCHAR M. S.
Stress and hypertension
 Wisconsin Medical Journal (Official Publication of the State Medical Society of
 Wisconsin), December 1998 ; 34-38

18. STEELMAN V.
Intraoperative music therapy; effect on anxiety blood pressure
 AORN Journal 1990 ; 52,126-34

19. STANDLEY J.M. et MOORE R.S.
Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants
 Pediatric nursing, 1995 ; 21: 6, 509-512

20. FIELD TIFFANY
Maternal depression effects on infants and early interventions
 Preventive medicine 1998 ; 27, 200-203

21. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – Committee on Children With
 Disabilities
Auditory integration training and facilitated communication for autism
 PEDIATRICS August 1998 ; Vol. 102, No. 2, 431-433

22. MUDFORD O.C., CROSS B.A., BREEN S., and CULLEN C.
Auditory integration training for children with autism : no behavioural benefits detected
 American journal of mental retardation, 2000 ; Vol.105, No.2, 118-129
23. RIMBLAND B. and EDELSON
The effects of auditory integration training on autism
 American journal of speech-language pathology 1994 ; 5, 16-24
24. RIMBLAND B. and EDELSON
Auditory integration in autism : a pilot study
 Journal of autism and developmental disorders 199 ; 25, 61- 70
25. CABERO A.
De l'ouïe à l'audition
 éd. du Non Verbal / A.M.Bx, Collection « Les cahiers »,1998 ;151 p.
26. COLT H. G., MD, POWERS A., and SHANK T. G.
Effect of music on state anxiety scores in patients undergoing fiberoptic bronchoscopy
 Chest/116/3/September 1999 ; 819-824
27. BAMPTON P., and DRAPER B.
Effect of relaxation Music on patient tolerance of gastrointestinal endoscopic procedures
 Journal of clinical gastroenterology 1997 ; 25:1, 343-345
28. PALAKANIS K. C., DENOBILE J. W., SWEENEY W. B., BLANKENSHIP C. L.
Effect of music therapy on state anxiety in patients undergoing flexible sigmoidoscopy
 Diseases of the colon and rectum 1999 ; May, 37:5, 478-81
29. DEFOUR F.
Musicothérapie et intervention verbale dans la pratique odontostomatologique
Thèse de chirurgie dentaire, Paris V, 1981 ; 53 f
30. BAUS M.
A propos de la musicothérapie en odonto-stomatologie
Thèse de chirurgie dentaire, Nancy, 1976 ; 66 f
31. BOICHOT A.
Musicothérapie – méthodes sophrologiques. Intérêts et limites en pédodontie
Thèse de chirurgie dentaire, Nancy, 1983 ; 165 f
32. CHLAN L.
Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance
 The journal of acute and critical care
 Heart and Lung 1998 ; Vol.27, N°3, 169-176

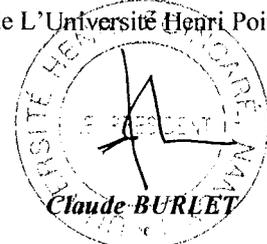
33. WHITE J. M..
Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction
 American Journal Of Critical Care, July 1999 ; Vol. 8, N°4, 220-228
34. LEVIN Y. I.
“Brain Music” in the treatment of patients with insomnia
 Neuroscience and Behavioral Physiology, 1998 ; Vol. 28, N°3, 330-335
35. WIENS M. E., REIMER M. A., GUYN H. L.
Music therapy as a treatment method for improving respiratory muscle strength in patients with advanced multiple sclerosis: a pilot study
 Rehabilitation nursing, Mar/Apr 1999 ; Vol. 24, N°2, 74-80
36. ZAZA C., SELICK S. M., WILLAN A., REYNO L. and BROWMAN G. P.
Health care professionals’ familiarity with non-pharmacological strategies for managing cancer pain
 Psycho-Oncology, 1999 ; Vol.8, 99-111
37. OGAY S.
Alzheimer : communiquer grâce à la musicothérapie
 Ed. L’Harmattan, collection Santé, Sociétés et Cultures 1996 ; 121 p.
38. MANDEL S. E.
The Role of the Music Therapist on the Hospice/Palliative Care Team
 Journal of Palliative Care, winter 1993 ; 9:4, 37-39
39. PORCHET-MUNRO S
Music Therapy Perspectives in Palliative Care Education
 Journal of Palliative Care, winter 1993 ; 9:4, 39-42
40. MAGGILL-LEVREAU L.
Music therapy in pain and symptom management
 Journal of Palliative Care, winter 1993 ; 9:4, 42-48
41. O’CALLAGHAN C. C.
Communicating with brain-impaired palliative care patients through music therapy
 Journal of Palliative Care, winter 1993 ; 9:4, 53-55

SITES INTERNET CONSULTES

- a. <http://www.Med.univ-tours.fr/enseign/orl/Otol/aud/aud.html> (mars 2001)
- b. <http://www.iurc.montp.inserm.fr/cric/audition/start.html> (mars 2001)
- c. <http://paul.lassey.free.fr/Hopital.html> (septembre 2001)
- d. <http://www.daniel.waldschmidt.free.fr> (juillet 2000)
- e. <http://www.multimania.com/papidoc/38chantmusique.html> (juillet 2000)



DEMANDE D'IMPRIMATUR

| | |
|---|--|
| <p>DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE</p> <p>Présenté par Virginie VERDENAL</p> <p><u>Sujet :</u></p> <p>La musique au secours de la thérapeutique</p> <p><u>Jury :</u></p> <p>Président : M. Michel JACQUE Professeur</p> <p>Juges : Mme Emmanuelle MARCHAL-HEUSSLER, Maître de conférences</p> <p>Mme Anna-Maria NEDEVA Musicothérapeute</p> | <p>Vu,</p> <p>Nancy, le <i>28 Janvier 2002</i></p> <p>Le Président du Jury et Directeur de Thèse</p> <p>M. Michel JACQUE Professeur</p>  |
| <p>Vu et approuvé,</p> <p>Nancy, le <i>28 février 2002</i></p> <p>Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université Henri Poincaré – Nancy 1</p>  <p>Chantal FINANCE</p> | <p>Vu,</p> <p>Nancy, le <i>11 mars 2002</i> <i>n° 1275</i></p> <p>Le Président de L'Université Henri Poincaré – Nancy 1</p>  <p>Claude BURLET</p> |

N° d'identification : PH Nancy 02 n° 20

TITRE

LA MUSIQUE AU SECOURS DE LA THERAPEUTIQUE

Thèse soutenue le 5 avril 2002

Par Virginie VERDENAL

RESUME

L'homme a toujours associé médecine et musique pour le mieux-être du malade. De la Préhistoire à la Renaissance, en passant par l'Antiquité et le Moyen-Age, la musique a toujours été un outil du guérisseur. Aujourd'hui, on redécouvre les bienfaits de la musique dans ce domaine et ses propriétés thérapeutiques. La musicothérapie s'est surtout développée ces quarante dernières années et de nombreuses techniques sont utilisées notamment dans le domaine de la psychanalyse.

La musique trouve également sa place à l'hôpital. Elle peut stimuler le nourrisson prématuré, distraire l'enfant hospitalisé, permettre la rééducation du jeune polyhandicapé. Elle permet également au patient de se relaxer lors d'examens stressants et participe à une meilleure gestion de la douleur lors que celle-ci est présente dans certaines pathologies. Enfin, il est très intéressant d'utiliser la musique avec les personnes âgées en institution : elle leur apporte une distraction et elle fait référence à des souvenirs permettant d'entrer en communication avec ces personnes souvent isolées (notamment celles atteintes de la maladie d'Alzheimer).

En fait la musique rime avec distraction, moyen de communication, relaxation : autant de facteurs permettant un mieux-être du malade. Le soin du corps est fondamental dans la guérison mais on reconnaît aussi l'importance du mental dans celle-ci. C'est pourquoi, ces nouvelles thérapies non pharmacologiques qui prennent en charge la personne dans sa globalité, gagnent à être découvertes et pourquoi pas développées dans l'intérêt du malade et de l'équipe soignante.

MOTS CLES

Musique, musicothérapie

| Directeur de thèse | Intitulé du laboratoire | Nature |
|--------------------------------------|------------------------------|---|
| Monsieur Michel JACQUE Professeur | Laboratoire de pharmacologie | Expérimentale <input type="checkbox"/> |
| | | Bibliographique <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | Thème <input checked="" type="checkbox"/> |

Thèmes

1- sciences fondamentales
3- Médicament
5- Biologie

2- Hygiène/Environnement
4- Alimentation – Nutrition
6- Pratique professionnelle