

## Advanced training

Swiss Journal of Integrative Medicine 2014; 26: 156–161

DOI: 10.1159/000362487

Published online: May 9th, 2014

<http://www.karger.com/Article/FullText/362487>

<http://www.karger.com/Article/Pdf/362487>



### Disclaimer:

*The article printed herein has been translated from the original by Divya Lieser, Auroville, India. S. Karger GmbH, Freiburg cannot be held responsible for any errors or inaccuracies that may have occurred during translation.*

**THIS ARTICLE IS COPYRIGHT-PROTECTED. PLEASE NOTE THAT ANY FURTHER DISTRIBUTION REQUIRES A WRITTEN CONSENT FROM S. KARGER GmbH, Freiburg.**

Chères Collègues,

dans le magazine scientifique Suisse 'Schweiz für alternative Medizin' (La Suisse pour la Médecin Alternative) vous trouverez notre article sur « l'Entraînement à l'écoute après A. Tomatis ».

L'article s'intitule : Enrico Caruso, Alfred Tomatis et la Neurobiologie Moderne

– Écoute assertive, Communication réussie, Rythme cardiaque détendu –.

Cet article présente « la thérapie de l'écoute » du point vue des connaissances récentes en Neurobiologie.

Il est particulièrement intéressant de remarquer que le chercheur Stephen Porges expose des résultats que l'on peut également trouver dans les ouvrages écrits par Dr. A. Tomatis.

L'éditeur Karger nous a accordé la permission de traduire et de diffuser cet article dans d'autres langues.

Une utilisation plus large est soumise à des droits d'auteurs et doit être demandée à «Auris Integralis» et aux éditions Karger.

Bonne lecture !

Dirk Beckedorf, Franz Müller

## **Formation**

Schweizerische Zeitschrift für **Ganzheitsmedizin**

Swiss Journal of Integrative Medicine 2014; 26:156–161

DOI : 10.1159/000362487

---

Publié en ligne : 9 mai 2014

Dirk Beckedorf Franz Müller

## **Introduction et aperçu**

# **Enrico Caruso, Alfred Tomatis et la neurobiologie moderne : écoute prosociale, battement de cœur calme et communication réussie**

Entre 1950 et 1960, Alfred Tomatis, oto-rhino-laryngologiste (ORL) français, explora intensivement la relation entre l'audition, la voix et l'esprit. L'analyse du chant d'Enrico Caruso, la voix d'or du 20ème siècle, y joua un rôle important. Alfred Tomatis en conclut que le fait d'entendre particulièrement bien les sons moyens et aigus en priorité met en valeur la richesse et la clarté de la voix, et peut de surcroît établir une causalité entre « écouter et désirer » ainsi qu'une communication réussie sur le plan psychique. Les découvertes neurobiologiques actuelles, en particulier la théorie polyvagale du chercheur américain Stephen Porges, le démontrent et lui accordent un sens plus large : l'écoute, l'attachement sécurisé et un état de calme du système nerveux inconscient vont de pair. Pour cela, un composant spécial du nerf vague, le « grand nerf calmant » ou le système nerveux parasympathique, est d'importance capitale. Son activation favorise un comportement attentif envers nous-même et les autres.

## **Les lois de Tomatis et la voix d'Enrico Caruso**

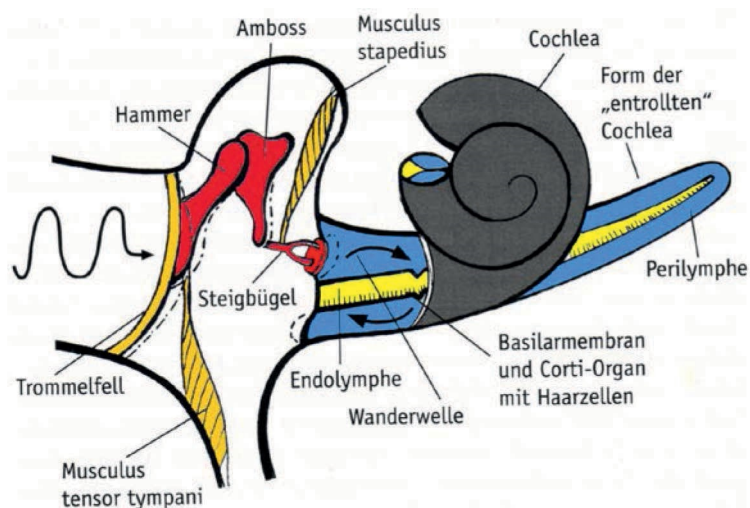
Dr Tomatis exerça le métier d'ORL à Paris dans les années 1950. Son père, chanteur d'opéra, lui avait adressé d'autres chanteurs souffrant de problèmes vocaux. Grâce à des examens classiques tels qu'une laryngoscopie, Alfred Tomatis constata qu'il n'y avait parfois pas de cause physique décelable expliquant leurs troubles de la voix. Il eut alors une idée originale pour l'époque : il examina le spectre de fréquences de la voix des chanteurs et le compara ensuite à leur capacité auditive. Une coïncidence surprenante se produisit : les sons qui étaient mal entendus manquaient également dans la voix [1]. Ces découvertes ont été formulées dans la première loi de Tomatis et confirmées ultérieurement par d'autres chercheurs : la voix contient uniquement les harmoniques qui sont perçus par l'oreille. À titre d'exemple, la perte moyenne de l'audition des hautes fréquences chez les personnes âgées est expliquée par les harmoniques réduits de leur voix.

Alfred Tomatis construisit ensuite un appareil avec des amplificateurs et des filtres. Il demanda aux chanteurs souffrant de troubles de la voix de chanter dans un microphone puis amplifia les fréquences mal entendues. Les chanteurs entendaient ensuite leur propre voix améliorée via le casque en temps réel. Les sons précédemment réduits ou manquants réapparurent immédiatement dans leur voix. Ces expériences démontrèrent le circuit logique

entre audition et voix et aboutirent à la seconde loi de Tomatis : si l'on entend normalement des fréquences précédemment mal entendues, elles réapparaissent immédiatement et inconsciemment dans la voix. Un appareil thérapeutique pour le conditionnement de l'audition a été élaboré sur la base de ces analyses initiales : « l'oreille électronique ».

Tomatis se demanda ensuite ce à quoi correspondrait une audition dite « idéale », tant pour la voix que pour la communication au sens large. Ainsi, il analysa la voix d'Enrico Caruso, qui touchait particulièrement le cœur des gens. Suite au dépistage automatique dans les années 1940, il avait déjà été constaté que l'oreille humaine est plus sensible dans la plage sonore allant de 1000 à 5000 Hz [2]. Les sons graves et aigus doivent être fortement amplifiés afin que nous puissions ne serait-ce que les distinguer. Alfred Tomatis se rendit compte que l'audition d'Enrico Caruso accentuait encore plus nettement ces sons moyens et aigus. En raison du circuit logique entre audition et voix décrit ci-dessus, les harmoniques d'Enrico Caruso étaient d'une richesse extraordinaire et lui accordaient le charisme particulier de sa voix.

Comment Enrico Caruso (ou son corps et cerveau) a-t-il donc accompli cette accentuation particulière de l'audition des hautes fréquences ? Deux petits muscles qui règlent involontairement la tension du tympan (Fig. 1) jouent un rôle important dans l'explication de Tomatis. La plupart des lecteurs de cet article ne sont peut-être pas au courant de ces muscles et pourtant ils les utilisent à tout moment. Nous entendons soudain un fracas ou un tintement de verre, puis notre enfant se met à pleurer et hurler. Nous nous réveillons immédiatement, notre attention est dirigée vers l'extérieur et vers la cause des cris. Notre rythme cardiaque s'accélère et nous nous levons d'un bond pour comprendre la cause de ces événements.



**Fig. 1.** Les muscles de l'oreille moyenne et la propagation des ondes sonores vers l'oreille interne et les cellules ciliées.

Dans la théorie classique, le système nerveux autonome (SNA) se compose de deux grandes branches, à action antagoniste et successive : le système nerveux parasympathique, calmant, et le système nerveux sympathique, stimulant. Le système nerveux sympathique est le médiateur de stress qui s'active lorsque quelque chose éveille notre intérêt, désir ou curiosité. Le tympan est ensuite tendu par ces muscles, eux-mêmes contrôlés par le SNA, on « tend l'oreille ». Telle la membrane bien tendue d'un tambour ou d'une timbale, les sons plus aigus sont maintenant mieux transmis à l'oreille interne et au cerveau. Nous devenons attentifs, éveillés et concentrés. En outre, notre rythme cardiaque et notre rythme respiratoire sont calmement coordonnés à ce moment-là et le visage adopte une tension vivante.

La théorie polyvagale du neurophysiologiste américain Stephen Porges est venue confirmer, longtemps après les recherches d'Alfred Tomatis, cette réaction inconsciente des muscles de l'oreille et de notre système nerveux [3].

Concernant l'importance de la théorie polyvagale, Bessel van der Kolk, psychothérapeute connu, affirme : « C'est une expérience extraordinaire que d'entendre un nouveau morceau de

musique ou une nouvelle idée scientifique, quelque chose qui [...] éveille dans nos esprits non seulement une lumière, mais toute une rangée de lumières, modifiant pour toujours notre compréhension du sens et du but de la vie. » À cet effet, Bessel van der Kolk inclut l'exposé de Stephen Porges datant de 1999 dans lequel il présentait la théorie polyvagale [3, p. 11]. Ses recherches révolutionnèrent les anciennes conceptions des fonctions du SNA et appuyèrent les avis de nombreux neurobiologistes : notre système nerveux humain est axé sur la communication et le contact. Nous sommes des êtres sociaux.

## **Le système nerveux autonome et la vision classique d'une dualité entre parasympathique et sympathique**

Le SNA est une partie plus ancienne, sur le plan évolutif, de notre système nerveux. Il se trouve bien en dessous du cerveau et de la moelle épinière et ses fines fibres nerveuses atteignent tous les organes internes ainsi que la peau. Le SNA nous permet de ne pas devoir adapter délibérément la température de notre corps à l'air ambiant le matin au réveil ou encore de mesurer la quantité de suc gastrique nécessaire pour digérer notre petit-déjeuner. L'intensité et la direction de l'attention, ainsi que l'irrigation sanguine de la peau et des muscles sont également contrôlées par le SNA. Considérons par exemple la scène suivante : un dimanche après-midi, nous nous assoupissons sur le canapé. Notre attention est faible et non orientée, elle tourne autour de nous-même et de notre corps. Notre chaleur se déplace toujours à travers le corps et l'esprit en cas d'excitation, lorsque le cerveau reconnaît une menace, une insécurité ou un problème non résolu, comme le tintement ou l'enfant qui hurle dans l'exemple ci-dessus. Il y a deux options basales : le combat ou la fuite. Son nom signifie « compassion, sympathie » [4]. À l'origine, les sentiments/émotions étaient associés surtout au système nerveux sympathique [5]. Son adversaire, le système nerveux parasympathique, calmant, s'active toujours lorsque le cerveau identifie une sensation de bien-être et de sécurité à l'intérieur comme à l'extérieur. Charles Darwin lui-même avait étudié la fonction du système nerveux parasympathique [6]. Dans la vision classique, le système nerveux parasympathique régule principalement le système digestif, calme le rythme cardiaque et la respiration et est actif pendant le sommeil. De façon plus directe, cette conception du SNA dans la nature biologique de l'homme se compose essentiellement de deux options : digestion-sommeil ou combat-fuite.

Au cours des dernières décennies, l'importance de certaines parties du système nerveux parasympathique à percevoir pleinement le corps et aussi communiquer avec d'autres personnes a été mise en évidence. Le nerf principal du système nerveux parasympathique, le nerf vague, revêt une importance capitale. Son nom signifie « vaste », et c'est le cas avec ce nerf : il quitte le cerveau à hauteur des oreilles, s'étend vers le tympan, descend le long de l'œsophage et envoie un rameau au larynx afin d'alimenter les cordes vocales. Le nerf vague nous permet donc de parler et de chanter. Il envoie ensuite un rameau au cœur et aux poumons et continue des deux côtés de l'estomac dans la cavité abdominale pour contrôler de larges parties des intestins. Il est également appelé le « grand nerf calmant » [7], car il calme le rythme cardiaque et respiratoire et est aussi responsable de leur coordination. En fonction de la respiration, le rythme cardiaque varie naturellement : il s'accélère légèrement lors de l'inspiration, et se ralentit légèrement lors de l'expiration. On peut comparer ce phénomène avec deux rênes qui guident nos cœurs dans un rythme de va-et-vient. Cette variation de la fréquence cardiaque et respiratoire joue un rôle dans la variabilité de la fréquence cardiaque. C'est un signe de santé : en cas de dépression, la fréquence cardiaque varie moins, les rênes sont, au sens figuré, toujours plus serrées en cas de stress continu [8]. Cela pourrait aussi expliquer pourquoi la dépression accroît le risque d'un infarctus du myocarde [9].

Un nerf vague très actif est un signe de santé. Le corps est dans un état fondamental de sécurité et de paix. A contrario, une baisse soudaine, dangereuse et très importante du rythme cardiaque peut avoir lieu très rarement, ce qui correspond à une bradycardie. Cette bradycardie neurogène (nerveuse) est provoquée par le nerf vague. Pourquoi un nerf vague très actif avec

une fréquence cardiaque variable est-il parfois un signe de santé, alors que ce phénomène peut être dangereux dans d'autres cas, lors d'une bradycardie neurogène par exemple ? Cette ambivalence est également connue sous le nom de « paradoxe vagal » [3, p. 23-25] et n'a reçu d'explication que depuis quelques années.

La réaction physique décrite ci-dessus a aussi longtemps posé énigme : le corps atteint un état de relaxation et de vigilance calme grâce au système nerveux parasympathique. Si un problème survient, le système nerveux sympathique s'active avec les réactions basales de combat ou de fuite. Parfois, il arrive que des personnes se retrouvent dans une situation qui semble désespérée au niveau de son intensité et de sa durée. Il s'agit notamment d'expériences de violence en temps de guerre, d'agressions sexuelles ou d'accidents. Physiquement, cela mène fréquemment à une réaction de paralysie avec une excitation interne maximale. C'est la dernière chance accordée par la nature aux humains et aux animaux. Une antilope fuyant un tigre fait le mort dès qu'elle ne voit plus aucune issue [10]. Les personnes souffrant d'un traumatisme psychique réagissent de la même façon. Cela mène généralement à une dissociation où une partie de l'esprit se rétracte dans un endroit protégé des événements.

Quelles sont les causes biologiques de cette réaction traumatique ? Elle ressemble extérieurement au calme parasympathique associé à une tension et une excitation extrêmes, donc pas une activation sympathicotone.

## La théorie polyvagale

Une explication fondamentale de ces phénomènes est donnée par Stephen Porges dans la théorie polyvagale, publiée à la fin des années 1990.

Chaque nerf vague se compose de deux parties : l'une est plus ancienne sur le plan évolutif, l'autre plus jeune. Chacune comporte son propre noyau de nerfs dans le cerveau, le noyau dorsal étant le plus ancien, le noyau ventral étant le plus jeune.

Le noyau dorsal remonte à l'évolution des reptiles. Les reptiles ont une peau épaisse. En cas de nouveau stimulus, ils s'arrêtent un moment, comme paralysés, avant de s'orienter et de réagir. Pendant ce moment de paralysie, leur système nerveux ralentit le rythme cardiaque par l'intermédiaire du noyau dorsal afin d'économiser de l'oxygène. Cette réaction est ainsi propice pour les reptiles sur le plan adaptatif. Avec les mammifères, la situation est complètement différente : ils sont agiles mais généralement moins forts que les reptiles. Ils ont survécu grâce à une réaction subite et ont dû apprendre à s'orienter et à réagir rapidement. En outre, ils ont, par rapport à leur taille, une consommation d'oxygène cinq fois supérieure aux reptiles. Le noyau ventral se développa donc avec l'apparition des mammifères. Il apaise également le rythme cardiaque ; au moment de l'orientation ou en cas de danger, ce « frein vagal » sur le cœur est desserré (inversement chez les reptiles).

En outre, la peau des mammifères est souple et sensible. Leurs sentiments sont différenciés et la communication vocale plus importante. Les mammifères ne veulent pas uniquement, comme les reptiles, se prélasser au soleil et manger, mais aussi, en plus de la défense du territoire et de la chasse, se blottir et se frotter les uns aux autres, et jouer. La communication sociale devient de plus en plus signifiante. Ces transformations amenèrent le développement d'un réseau fonctionnel de nerfs dans le cerveau permettant la communication sociale. Stephen Porges appela ce réseau de nerfs le « système d'engagement social » (Social Engagement System, SES) [3, p. 86]. Le SES comprend cinq des douze nerfs crâniens, dont le V (nerf trijumeau) qui innerve la peau du visage et les muscles de la mastication et qui contrôle les muscles resserrant involontairement le tympan. Ce nerf nous permet donc de sentir lorsqu'on nous caresse le visage. Le SES comporte également le nerf crânien VII (nerf facial) qui nous permet de bouger nos muscles faciaux et d'avoir ainsi une expression vivante. Il contrôle également le deuxième muscle derrière le tympan, le muscle stapédien (ou de l'étrier). (L'importance de ces deux muscles de l'oreille moyenne du point de vue d'Alfred Tomatis et de Stephen Porges sera détaillée ci-dessous.) Le troisième nerf du SES est le nerf crânien IX, le nerf glossopharyngien, qui nous permet d'avalier et de bouger les muscles de la cavité buccale. Il nous sert donc à manger et parler. Le quatrième nerf du SES est le nerf crânien X, le nerf vague, dont nous avons déjà parlé. Le noyau ventral des mammifères est important pour le SES. Son

activation calme le rythme cardiaque et la respiration. Par le biais de sa branche innervant les cordes vocales, nous pouvons modeler notre voix afin qu'elle corresponde à nos sentiments intérieurs. Enfin, le nerf crânien XI, le nerf accessoire, nous permet de tourner la tête et donc de réagir rapidement aux stimuli auditifs ou visuels.

Les cinq nerfs du SES contrôlent donc tous les muscles qui sont importants pour la communication verbale et vocale. La théorie polyvagale transforme la dualité classique entre parasympathique et sympathique en trio qui explique les contradictions mentionnées ci-dessus (paradoxe vagal et réaction de paralysie traumatique) sur un plan biologique et peint aussi une image beaucoup plus différenciée et avenante de la nature humaine et animale.

Notre cerveau distingue trois qualités d'interaction émotionnelle avec le monde :

- i) sécurité et bien-être
- ii) grave problème, peur et danger
- iii) peur de la mort, impuissance et désespoir.

Dans la première, l'expérience de sécurité et de bien-être, le noyau ventral et le SES sont actifs. Le corps est dans un état de vigilance détendue. L'irrigation sanguine de la peau est optimale. La tension de base des expressions faciales est bonne, cela permet d'exprimer des sentiments vivants et joyeux. Le rythme cardiaque est calme et suit la respiration dans un rythme de va-et-vient. Les cordes vocales sont prêtes à formuler des sons.

Ce système d'engagement social, avec ses cinq nerfs et les muscles associés, est en grande partie fonctionnel dès la naissance ; la plupart des autres muscles acquerront leurs nerfs beaucoup plus tard. Après un accouchement normal, un nouveau-né peut tourner la tête au bout de quelques heures. Il reconnaît la voix de sa mère et peut déjà utiliser la sienne pour montrer satisfaction ou mécontentement. Il peut téter, avaler et sentir les caresses. La mobilité des bras et des jambes se développera pleinement beaucoup plus tard. Ainsi, ce n'est qu'au bout de quelques mois que l'enfant peut se retourner sur le ventre lorsqu'il est sur le dos, ramper ou marcher. Dès la naissance, nous voulons donc, sur le plan neurobiologique, non seulement manger et dormir, mais aussi établir une communication et un contact.

En ce qui concerne la deuxième qualité d'interaction, notre cerveau réagit face à la peur, au danger et aux problèmes non résolus. Ainsi, l'activité du noyau ventral et du SES est diminuée et le système nerveux sympathique s'active. La troisième qualité entre en jeu lorsque le système nerveux sympathique, avec ses possibilités de combat ou de fuite, ne trouve aucune solution ou si l'excitation interne et la perception de la menace commencent à devenir insupportables.

Dans le troisième cas, le corps revient à la partie la plus ancienne du SNA, le noyau dorsal. Comme avec les reptiles au moment de l'orientation, il y a un moment de paralysie avec une baisse brusque de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle. Cet état est associé à une excitation maximale et simultanément à une distanciation des sentiments, une dissociation.

Dans des circonstances normales, le noyau dorsal est freiné par le système nerveux sympathique et ce dernier à son tour par le noyau ventral. Donc, le système le plus jeune contrôle toujours le plus ancien. Ce n'est qu'en cas d'urgence que le système plus ancien prend la relève (principe de Jackson [11]).

Toutefois, le noyau dorsal fonctionne chez l'homme même en situation normale. Il contrôle les organes sous le diaphragme, soit l'estomac et les intestins. Ainsi, un noyau dorsal « sain » contrôle les organes digestifs et est actif pendant le sommeil.

## **Théorie polyvagale, audition, Tomatis et Caruso**

Nous sommes partis de la voix d'or d'Enrico Caruso et des analyses du Dr Tomatis sur la relation entre la voix, l'esprit et l'oreille, revenons-y à présent. Le fait d'entendre particulièrement bien les sons moyens et aigus enrichit les harmoniques dans la voix, et cette audition particulière des aigus est largement due à la tension des muscles de l'oreille moyenne. Le SNA contrôle involontairement ces muscles. Comment situer ce contrôle du point de vue de la théorie polyvagale ?

Chez les mammifères et les êtres humains, l'audition sert à la communication. En principe, le

processus de l'audition est comme suit : le conduit auditif transmet les ondes sonores jusqu'au tympan. L'oreille moyenne, remplie d'air, comporte le tympan avec la chaîne ossiculaire (composée de trois osselets). Les trois osselets transmettent les ondes de pression acoustique via une petite membrane jusqu'à l'oreille interne. Dans l'oreille interne, sous forme d'escargot sur deux tours et demi de spire, se trouvent les cellules ciliées, baignant dans un liquide très salé. L'onde de pression acoustique traverse l'oreille interne et effleure les filaments recouvrant les cellules ciliées. Les cellules ciliées réagissent à cette stimulation avec une décharge électrique qui est transmise au cerveau via le nerf auditif. Les deux muscles de l'oreille moyenne mentionnés auparavant, la caisse du tympan et le muscle stapédien se trouvent dans l'oreille moyenne. L'oreille moyenne fonctionne comme un levier qui augmente la pression acoustique d'environ trente fois. Elle est régulée grâce à ces deux muscles. Une forte tension, en particulier du muscle stapédien, protège l'oreille interne et les cellules ciliées d'un volume excessif, en particulier des sons graves (réflexe stapédien). La caisse du tympan sensibilise la transmission des ondes en tendant le tympan.

Dans la conception classique de l'otorhinolaryngologie, la régulation de ces muscles est en grande partie réflexive, comme lorsque l'on met la main sur une plaque de cuisson chaude et qu'on la retire rapidement par réflexe, avant même d'avoir réalisé que la plaque était chaude. Selon Alfred Tomatis, les muscles sont aussi fortement influencés par les processus émotionnels [1, 12]. Si nos centres émotionnels dans le cerveau disent : « Je veux entendre cette voix parce qu'elle est si mélodieuse et chaleureuse », les muscles de l'oreille moyenne se tendent involontairement. La voix humaine comporte surtout des sons moyens et aigus. En tendant les muscles de l'oreille moyenne et le tympan, ces sons moyens et aigus sont mieux transmis vers l'oreille interne. La voix ressort par rapport au bruit ambiant plus grave. (Ceci explique pourquoi nous pouvons bien distinguer la voix de notre interlocuteur d'un brouhaha, à condition d'avoir une audition normale. Notre estomac et cerveau disent « oui » à la voix de l'autre personne et tendent correctement nos muscles de l'oreille moyenne.)

Stephen Porges situe explicitement la fonction des muscles de l'oreille moyenne dans ce cadre : elle appartient au SES. Le noyau ventral et ces muscles sont toujours tendus lorsque notre cerveau estime que nous sommes en état de sécurité et de bien-être. Par rapport au développement de l'enfant, cela signifie que tendre les muscles de l'oreille moyenne est très probablement associé à une expérience d'attachement sécuritaire. Cela étant, la voix d'Enrico Caruso nous touche non seulement en raison de sa richesse et de son timbre exceptionnel, mais aussi parce que notre SNA l'attribue à un état de sécurité et de joie de vivre, qualité du noyau ventral.

Dans l'audio-thérapie systémique basée sur les principes du Dr Tomatis, nous effectuons des tests auditifs spéciaux, une forme particulière d'audiométrie tonale. La sensibilité à une série de sons est déterminée dans ces tests. Si ces derniers révèlent que l'accent est mis sur les sons moyens et aigus décrits ci-dessus, alors c'est un signe à la fois d'une voix bien contrôlée, d'un bon sens du contact et d'un attachement sécuritaire. Dans l'audio-thérapie basée sur le test auditif, les clients écoutent du Mozart à travers un casque spécial. La musique est modifiée par un convertisseur sonore. Un principe de base de l'audio-thérapie est la « micro-gymnastique musicale » des muscles de l'oreille moyenne grâce à la « noise gate » (réducteur de bruit). Avec ce principe, la musique change constamment entre accentuation des graves et des aigus. L'accentuation des graves détend les muscles de l'oreille moyenne. Lorsque le tympan est détendu, les sons graves sont mieux perçus. En règle générale, la réaction à ce changement se manifeste par une relaxation profonde. Puis, la musique change à nouveau, cela stimule les muscles de l'oreille moyenne qui se tendent. Les sons aigus sont mieux transmis ; la réaction typique est un état d'attention.

D'après la théorie polyvagale, on peut supposer que la noise gate active particulièrement le noyau ventral. De ce point de vue, l'accentuation des aigus par la noise gate active le noyau ventral, social. L'accentuation des graves stimule le noyau dorsal, qui transmet une expérience de sécurité et une « paix tendre ». Ceci est très important, car de nombreuses autres recherches récentes indiquent que l'activation du nerf vague, en particulier du noyau ventral, favorise un état de conscience et de méditation. La « micro-gymnastique musicale » de la noise gate est



donc beaucoup plus qu'un entraînement musculaire. Elle agit sur le SNA et peut conduire à une expérience de paix, de lâcher-prise et de bien-être. Ceci peut vraiment fonctionner avec les patients souffrant d'un burnout, d'anxiété, de dépression ou d'acouphènes, précisément sur les aspects physiques de ces maladies. L'audio-thérapie peut par exemple aider à desserrer les « rênes » du cœur qui sont trop tendues en cas de dépression.

Si ces rênes sont à nouveau desserrées et retrouvent leur rythme individuel d'activité et de repos, alors une voix tendue ou fragile peut retrouver vigueur, timbre et joie. En apprenant à se connaître de nouveau, il devient également possible de rencontrer d'autres personnes.

## Sources

- 1 Tomatis A.A. : L'oreille et la vie. Itinéraire d'une recherche sur l'audition, la langue et la communication. Paris, Robert Laffon, 1977.
- 2 Dieroff H.G. : Lärmschwerhörigkeit. (Surdité.) Jena, Gustav Fischer, 1994, p 46.
- 3 Porges S. : Die Polyvagaltheorie. Neurophysiologische Grundlagen der Therapie. (La théorie polyvagale: les principes neurophysiologiques de la thérapie.) Paderborn, Junfermann, 2010.
- 4 Système nerveux sympathique. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Système\\_nerveux\\_sympathique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Système_nerveux_sympathique)
- 5 Cannon W.B. : The mechanism of emotional disturbance of bodily functions. (Le mécanisme de la perturbation émotionnelle des fonctions corporelles.) The New England Journal of Medicine 1928;198:877–884.
- 6 Darwin C. : L'expression des émotions chez l'homme et les animaux. Comité des travaux historiques et scientifiques (C.T.H.S.), 1998.
- 7 Schnack G. : Der Grosse Ruhe-Nerv. Soforthilfen gegen Stress und Burn-out. (Le système nerveux parasympathique calmant. Assistance d'urgence contre le stress et les burnouts.) Freiburg i.Br., Kreuz, 2012.
- 8 Bauer J. : Das Gedächtnis des Körpers. Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern. (Mémoire corporelle : Comment les relations et styles de vie contrôlent nos gènes.) München, Piper, 2008.
- 9 Kreuzer P.M., Vielsmeier V., Langguth B. : Chronischer Tinnitus – eine interdisziplinäre Herausforderung. (Acouphènes chroniques : Un défi interdisciplinaire.) Dtsch Arztebl Int 2013;110:278–284.
- 10 Levine P. : Réveiller le tigre - Guérir le traumatisme. InterEditions, 2013.
- 11 Jackson J.H. : Evolution and dissolution of the nervous system (Évolution et dissolution du système nerveux); in Taylor J (ed): Selected Writings of John Hughlings Jackson, vol 2. New York, Basic Books, 1958, pp 45–75.
- 12 Tomatis A.A. : La nuit utérine. Paris, Éditions Stock, 1981.

**Dr. Dirk Beckedorf** est Médecin Interne, psychothérapeute médical, art thérapeute psychanalyste, thérapeute systémique de l'écoute, ainsi qu'artiste.

Il a été formé par le Dr. A. Tomatis à Paris. Depuis 22 ans il travaille dans son cabinet à Bremen en Allemagne. Il y utilise la Thérapie de l'écoute aussi bien que l'Art-Thérapie et la Psychothérapie.

Il oriente son travail sur les enfants montrant des troubles du langage, des retards moteur, ainsi que des retards du développement, de l'apprentissage et des troubles de l'attachement liée aux complications prénatales et périnatales.

La richesse de son travail avec des adultes se trouve dans l'intégration de l'Art-Thérapie et de la Thérapie de l'écoute.

[www.drbeckedorf.de](http://www.drbeckedorf.de)

**Franz Müller** est Psychologue et théologien qualifié. Il a été formé par le Dr. A. Tomatis à Paris. Son Cabinet dispense l'entraînement à la Communication, Thérapie de l'écoute et Psychothérapie à Mölln en Allemagne.

Son travail met l'accent sur les liens entre la Thérapie de l'écoute et la Psychothérapie chez les enfants comme chez les adultes.

Il utilise aussi la Thérapie de l'écoute associée avec le travail du corps, de la respiration



comme le travail de la voix dans le processus de réinsertion des chômeurs de longue durée.  
Franz Müller qui est aussi technicien électrotechnique, a créé en travail d'équipe une nouvelle Oreille Electronique Digitale, le 'DEE Advanced'.

Le DEE Advanced a été testé sur le terrain et est utilisé dans le monde entier.

[www.framuel.de](http://www.framuel.de)

[www.sltec-int.com](http://www.sltec-int.com)

**Dirk Müller et Franz Beckedorf** collaborent ensemble en animant des séminaires et des stages de formation à l'Institut de thérapie systémique de l'écoute «Auris Integralis»

[www.auris-integralis.de](http://www.auris-integralis.de)