

# INFO 4

1996/97

januari/februari

## LUNDS UNIVERSITET MUSIKHÖGSKOLAN I MALMÖ



Är namnet Alfred Tomatis bekant?

På sidorna 6-12 berättar Bertil Sundin om denne franske öronläkare och hans arbete i artikeln "Tomatis, Mozart och det elektroniska örat".

# TOMATIS, MOZART OCH DET ELEKTRONISKA ÖRAT

av

Bertil Sundin

## Tomatis själv

I början av 1995 skrev journalisten Lena Andersson i Dagens Nyheter två artiklar om Tomatis-metoden. I den första beskrevs den allmänt; hur den kan förbättra vårt lyssnande och varför man nästan uteslutande lyssnar på Mozart och gregoriansk sång under lyssnarövningarna. I den andra artikeln redogjorde Tomatis för hur skådespelaren Gérard Depardieu besegrade sin stamning och scenskräck med hjälp av metoden.

För de flesta svenskar var detta det första mötet med namnet Alfred Tomatis. Ändå har denne franske öronläkare arbetat med lyssnarträning och liknande i ett fyrtiotal år och har haft en rad framstående sångare, musiker och skådespelare och vanliga människor som klienter. Hans far var opera-sångare och så snart sonen hade öppnat egen praktik som öron-, näs- och hals-specialist började fadern skicka kollegor med röstbesvär till honom. På det sättet fick Tomatis en alldeles speciell erfarenhet som snart ledde honom till att ifrågasätta mycket som tagits för givet beträffande vårt lyssnande och vår röst. När sångare kom med får röstproblem trodde de ofta att problemet fanns i stämläpparna/-banden), medan det vanliga enligt Tomatis var att sångarna hade svårt att urskilja om de sjöng vissa toner rent, vilket gjorde att de spände sig när de skulle sätta an de tonerna. Halsproblemet var ett lyssnarproblem och när det löstes återfick rösten sin fulla potential.

Den metod som han så småningom utvecklade har visat sig framgångsrik, inte bara för att hjälpa stjärnor som Maria Callas eller Placido Domingo och deras mindre namnkunniga kollegor att förfina sina fär-

digheter. Den har också hjälpt barn och vuxna att komma över olika inlärningssvårigheter, särskilt om de varit förbundna med dyslexi och stamning och liknande störningar. I dag finns det över 200 olika Tomatis-centra över hela jordklotet, framför allt i USA och Kanada och de latinska länderna i Europa och Sydamerika. Även Japan har ett center. Tomatis mottagning i Paris har blivit en central för en rad människor som vill lära sig metoden och utveckla det egna lyssnandet.

Själv stötte jag på namnet Tomatis under 1985, FN:s musikår. Jag deltog i ett stort symposium i Oslo arrangerat av musikvetaren Even Ruud kring temat *Music and Health* (finns utgivet i bokform) och Tomatis var en av de inbjudna föredragshållarna. Tyvärr fick jag inte möta honom: han lämnade återbud, och föredraget lästes av en kollega, Jaques Villain. Namnet Tomatis har sen dykt upp på olika internationella musikpedagogiska och musikterapeutiska konferenser. Att han är så okänd i Sverige har att göra med att fransk och svensk kultur är så åtskilda, bl a därför att så få av oss nordbor talar franska.

Eftersom min egen franska aldrig kommit över nybörjarstadiet var jag länge begränsad till korta referat på engelska om Tomatis. Så översattes hans självbiografi, *L'oreille et la Vie*, till engelska 1991 (*The Conscious Ear*) och annan litteratur på engelska börjar så sakta ges ut (se litteraturlista). Tomatis har också en hemsida på Internet (<http://www.tomatis.com>). Det som han och hans elever har skrivit skakar om mycket av ens tidigare uppfattningar om örats funktioner. Hans teori är så pass intressant att den borde vara känd av alla som sysslar

"Idag finns det över 200 olika Tomatis-centra över hela jordklotet,...."



Tomatis, 1990.

med musik. Det är med det syftet jag skriver den här artikeln, som fokuserar på det som ryms under området musikpedagogik. Tomatis framgångsrika arbete med dyslexi, stamning och autism behandlar jag däremot inte annat än i förbigående.

Tomatis har en lång praktisk erfarenhet med en omfattande klinisk forskning. Det är ur praktiken som hans teorier växt fram. Allvaret, engagemanget och originaliteten hos Tomatis är något som man inte tar miste på, men det är ibland oklart hur pass vetenskapligt underbyggda en del av hans påståenden är. Vad jag kände efter att ha läst *The Conscious Ear* och några andra skrifter var att ville jag veta mera fick själv praktiskt prova metoden. Det naturliga skulle då vara att resa till Paris och gå en lyssnarkurs, något som flera gjort efter att ha läst DN-artiklarna som nämndes i början av artikeln. Ett tillfälle att prova metoden på närmare håll erbjöds emellertid när en av Tomatis närmaste medarbetare, den italienske psykologen Concetto Campo, presenterade metoden i Sverige i somras. Sedan har jag också gått en andra lyssnarkurs i Italien. Innan jag redogör för de praktiska erfarenheterna från dessa kurser vill jag orientera

mer allmänt om teorin och metoden. Jag försöker göra det genom att referera så klart som möjligt och i princip undvika att ge värderande synpunkter. De kommer i slutet av texten.

## Metoden och teorin

### Att höra och att lyssna

Vi har en tendens att behandla örat som något självklart, ända till vi själva får besvär av något slag med hörseln. Det gäller förvånansvärt också på musikhögskolor som ändå kan sägas bygga på hörselfunktionen, men jag har sällan märkt något intresse för örat. Det vanliga är att betrakta det som en slags mikrofon som mottar mekaniska ljudvågor och omvandlar dem till nervimpulser som sänds till hjärnan, och att det är med hjärnan som vi hör. En bok som Johan Sundbergs *Röstlära* behandlar inte heller örat.

Det speciella i den teori om örat och dess olika funktioner som Tomatis har utvecklat består i att han betraktar örat som ett aktivt och helt centralt organ, inte bara för hörsel, tonuppfattning och röst utan också för kontroll av balans och koordination och för att "att ladda hjärnan med energi".

Han gör en klar åtskillnad mellan att höra och att lyssna. Att höra är en passiv process, att lyssna en aktiv, dvs ett fokuserat hörande. Det betyder att vi kan höra utmärkt men vara dåliga lyssnare. Vi vet alla hur vår lyssnande kan variera med känslotillstånd. Vår röst och vårt lyssnande hänger också nära samman, på ett sätt som brukar formuleras nästan som en lag; ofta kallas den Tomatis-effekten: *Rösten innehåller endast de ljud som örat kan höra*.

Innebörden i lagen är att om vi inte urskiljer eller har stängt av vissa frekvenser i vårt lyssnande så använder vi dem inte heller i vårt tal och vår sång. Olika neurotiska spänningar påverkar också rösten. Har vi ett hörselbortfall, t ex av höga frekvenser, tenderar också rösten att förlora dessa frekvenser. Lyckligtvis är det så, menar Tomatis, att även om inga förstörda hörselceller kan ersättas kan vi ändå förbättra vårt lyssnande genom vad som kan beskrivas som en mas-

*"Tomatis har också en hemsida på Internet"*



sage av de muskler som är förbundna med lyssnandet. Han tänker då på två muskler i mellanöret, hammarens och stigbygels muskler. Traditionellt har man ansett att örat med deras hjälp skyddar sig själv mot extremt kraftiga ljud, men enligt Tomatis kan dessutom särskilt stigbygelsmuskeln underlätta vår ljuddiskriminering. (Tomatis påpekar vidare att samma nerver som kontrollerar musklerna i mellanörat också är involverade i röstproduktion.) Mellanörats muskler fungerar alltså som "lyssnar-muskler" och de masseras i lyssnarövningarna genom att ljudet hela tiden filtreras, "klipps" och på annat sätt manipuleras.

#### Det ledande örat

Tidigt i sin karriär upptäckte Tomatis att högra örat hade en ledande roll i röstkontrollen och kallade det därför för det ledande örat. Svag eller obefintlig dominans av högerörat var vanligen förbunden med svårigheter i fråga om språk, läsning och inläring. Även instrumentalspel påverkades. Varför var det så?

Ljud från högerörat går till vänster hjärnhalva, från vänsterörat till höger hjärnhalva. Det högra örat behandlar inkommande auditiv information snabbare än det vänstra örat därför att vägen till dess hjärnhalva är kortare än för vänsterörat till sin hjärnhalva. Den neurala länken mellan vänster hjärnhalva och larynx är också kortare än från den högra hjärnhalvan. Människor med dominans för höger öra har därför lättare att kontrollera röst-parametrarna och att urskilja språkets alla nyanser, menar Tomatis. Talet om att det är höger hjärnhalva som är den viktiga för musiklyssnande avfärdas av Tomatis att detta endast gäller nybörjarlyssnande. (Och där har han stöd av nyare hjärnforskning, vad jag vet.)

Detta är en hypotes och inget faktum men i det kliniska arbetet utgör antagandet en hörnsten. Där försöker man att skapa höderdominans hos alla genom att med hjälp av "det elektroniska örat" (se beskrivning nedan) minska ljudvolymen i den kanal som går till vänsterörat och att träna benledningen av ljudet via högerkanalen.

#### Det elektroniska örat

Det elektroniska örat är centralverktyget i Tomatis-metoden. Man lyssnar till tal eller musik som på olika sätt filtreras genom en förstärkare utrustad med equalisers och annan utrustning så att ljudet i de båda kanalerna kan manipuleras på olika sätt. Man lyssnar i hörlurar, där från det högra örat går en ledning till ett metallstycke fäst i bågen, så att man också lyssnar med *benledning*, ett annat viktigt inslag i metoden. Dessa övningar kallas passiva, medan de där man själv pratar eller sjunga kallas aktiva. I aktiva övningar talar man in i en mikrofon med hörlurar på sig, varifrån ljudet går till förstärkare och "det elektroniska örat" och i manipulerad form går tillbaka till hörlurarna och därigenom påverkar hur den egna rösten låter (se nedan om att lära sig språk).

#### Kroppens öra

När Tomatis började arbeta med sångare som hade förlorat sin röster fann han att de också hade tappat sin tidigare kroppshållning och sjunkit ihop. När de stimulerades med det elektroniska örat rätade kroppen ut sig och samtidigt iakttog han en förbättring i röstkvaliteten och den allmänna energinivån. Han iakttog samma fenomen i arbetet med barn: den vertikala hållningen förbättrades. Detta tyder på att det finns direkta länkar mellan ljud, örat och kroppen. Örat påverkar inte bara röst och språk, det verkar också forma kroppshållningen. Förklaringen till det ser Tomatis i funktionen hos innerörats två delar: snäckan vars funktion är ljudperception, och det vestibulära systemet som registrerar rörelser och ger oss möjlighet att uppleva rummet tredimensionellt. Båda delarna har egentligen samma roll i att de hjälper oss att varsebli rörelse: långsamma rörelser (som vi kan se) och snabba rörelser (som vi inte kan se men kan höra).

#### Att lära sig språk

När vi föds har vi möjlighet att lära oss vilket språk som helst, men när vi växer upp sällas de ljud bort som inte används i vår kultur. Olika språk använder sig vidare av olika frekvensområden, något som Tomatis

*"Det elektroniska örat är centralverktyget i Tomatis-metoden."*

beskriver under rubriken *akustisk geografi*. Alla språk har samma grundtoner medan Övertonerna skiljer sig åt från språk till språk. Övertonerna bildas som bekant i munhålan genom tungans rörelser eller ställning, och det är därför man blir så trött i tungan när man talar ett främmande språk.

Franska språket utnyttjar i huvudsak övertonsområdet 1000 till 2000 Hz, medan engelskan använder sig av högre frekvenser, från 2 000 Hz till 12 000 Hz. Fransmän använder mycket sällan så högfrekventa ljud och "hör" dem därför inte i tal. Eftersom man bara använder de ljud man hör låter också fransmännens engelska litet egenomlig. Amerikansk engelska, med ett dominerande övertonsområdet från 750 till 3000 Hz är lättare att lära för en fransman. Samma fenomen förklarar tex japaners svårighet i engelska med vissa konsonanter, framför allt r och l.

Olika språk använder sig inte bara av olika frekvenser, tempot varierar också. Genomsnittlig tar det 75 millisekunder att uttala en amerikansk stavelse men bara 50 millisekunder att uttala en fransk. Genom att manipulera frekvens och tempo med hjälp av det elektroniska örat kan vi "resa akustiskt" och det utnyttjas vid inläring av språk. Som nämndes ovan läser man in i en mikrofon med hörlurar på, varifrån ljudet går genom det elektroniska örat och sedan går till hörlurarna. Som exempel kan nämnas att jag läste en italiensk text på vanligt sätt. Utan att jag visste det kopplade dr Campo om till "italienska öron", dvs till italienskans frekvensområde och tempo. Det kändes som snabb skjuts framåt; det elektroniska örat gjorde det mycket lättare att läsa och uttalet kändes rätt. På samma sätt stiger ens frekvensområde när man från att ha talat med "tyska öron" kopplas om till engelska! Genom att träna öronen först kan man alltså sedan lära sig språket snabbare. Det sägs också att när Depardieu har en roll i en amerikansk film brukar han komma upp till Tomatis mottagning och preparera sig på det som jag antytt ovan.

## En utvecklingspsykologi från örats perspektiv

### Hörsel före födelsen

Det har varit känt sen sjuttioalet att örat är funktionsdugligt vid mitten av fostertiden, dvs från femte fostermånaden, tidigare än för andra sinnesorgan. Den sjätte månaden startar myeliniseringen av den akustiska nerven, dvs den kan leda en impuls. Temporalloben är också delvis funktionsduglig före födelsen. Men vad hör det ofödda barnet?

Tomatis började experimentera på 50-talet med en artificiell livmoder. En vattentät mikrofon och högtalare placerades inuti livmodern. Högtalaren spred kroppsljud tagna från magen på en havande kvinna som pratade under tiden inspelningen på-gick och mikrofonen var förbunden med en ljudanalysator. På det viset räknade Tomatis med att erhålla de ljud som den ofödde kunde tänkas höra.

Det verkade som om den vätskefyllda "livmodern" filterade bort ljuden med låg frekvens (andning, hjärtslag, inälvor) med att det fanns högfrekventa ljud som verkade vara filterade ljud från moderns röst. Utifrån detta och liknande försök började Tomatis använda filterade modersröster för barn med olika svårigheter. Resultaten var uppmuntrande; barnen blev mer sociala och motiverade.

Resultaten från experimentet har ifrågasatts av andra som menade att foster faktiskt hör låga frekvenser. Tomatis gjorde då om experimentet och fann att ljudanalysatorn hade ett fel: den filterade bort alla ljud under 500 Hz. Men detta tekniska misstag ledde honom samtidigt till upptäckten av filterade högfrekventa ljud! Och han frågade sig fortfarande om verkligen ett foster kan stå ut med ett ständigt lågfrekvent oväsen från inälvor, lungor och hjärta? Precis som vi kanske i vår bullrande värld med maskiner och fordon kanske också fostret hör vad det vill höra och stänger av vad det inte vill höra?

Så kom han att tänka på att trumhinnan är helt nedsänkt i vätska. Då kan den knappast ta upp upp och förmedla någon vibra-

*"Det vanliga är att betrakta det (örat) som en slags mikrofon som mottar mekaniska ljudvågor och omvandlar dem till nervimpulser som sänds till hjärnan, och att det är med hjärnan som vi hör."*



*"...vi kan  
höra ut-  
märkt men  
vara dåliga  
lyssnare"*

tion. Det enda sätt som ljud kan nå örat på under fostertiden måste vara genom benledning. Så för att höra moderns röst pressar fostret sin kropp mot moderns ryggrad, som också fungerar som en ljudpelare. Denna förbindelse kropp-till-kropp är fostrets första försök att lyssna, dess första försök att kommunicera. Eftersom moderns röst kommer och går väcks det första begäret - att få höra rösten igen - och den första behovstillfredsställelsen - när det hör rösten igen. Genom upprepningar skapar denna cykel av begär-välbehag ett behov av kommunikation. I de mänskliga behovens kronologi verkar behovet att sträcka ut och kommunicera vara det primära, tidigare än behovet av att bli matad, som kommer först efter födelsen. Den känslomässiga kvaliteten i moderns röst "förstås" också av fostret. En varm och kärleksfull röst väcker troligen större behov av att lyssna än en arg och kall röst. Moderns röst blir med andra ord en källa till livsenergi för fostret och impregnerar dess nervsystem, ger barnet dess modersmål.

De upprepade hjärtslagens rytm fångas vakt upp i hörselgången och vaggas fostret dag och natt. Denna "vestibulära perception" banar väg för senare integration av kroppsbild, motoriska funktioner och språk och för populariteten hos dansmusik. Moderns rörelser registreras också av fostret.

#### Den nyfödde

Örat är vittnet till födelseprocessen, vars ljud och rörelser registreras, för alltid säger en del. Minnet av de kraftiga förändringarna beträffande ljud och tyngdkraft är inte medvetet men finns någonstans i oss.

Den redan påbörjade dialogen mor-barn avbryts ibland vid födseln, t ex vid för tidig födsel med placering i kuvös (där man numera på sina håll spelar upp moderns röst eller hjärtslag i kuvösen) och vid adoption (även här problemen med upprepade separationer numera uppmärksammat). Men oavsett om förhållandena är gynnsamma eller inte är förändringen från benledning av ljud till luftledning gemensam. Anpassningen till denna förändring påverkas av hur barnet stimuleras sensoriskt och motoriskt och hur det kan bibehålla en känsla av

kontinuitet mellan livet före och efter födelsen.

#### Uppväxten

Under det första året börjar spädbarnet förflytta sig till vertikal ställning och blir mer och mer motoriskt aktivt. Det utforskar världen genom rörelser och ljud som så småningom blir språk. Under hela uppväxten kan föräldrar och andra underlätta och försvåra barnens utveckling till goda lyssnare, men av utrymmesskäl kan jag inte gå in på det här.

#### Lyssnarträning

I lyssnarövningarna enligt Tomatis-modellen sker en slags rekapitulation av individens erfarenheter, från fosterstadiet, över spädbarnsåldern och upp genom skolåren. Så är i varje fall tanken. Formen är två timmar per dag under tio dagar och man skall inte lyssna intellektuellt koncentrerat på musiken, snarare låta sig sjunkas in (det är tillåtet att slumra eller rentav sova). Man kan också rita eller måla. Uppläggningsen är omväxlande 30-minutersperioder Mozart (framför allt hans violinkonserter) och gregoriansk sång som är mindre filtrerad än Mozart.

Lyssnandet inleds med ett lyssnartest på vad och hur man hör. Det påminner delvis om ett vanligt audiometriskt test. I detta test försöker man också finna grunden till individens svårigheter. Delar av testningen upprepas i slutet och början av varje kurs.

Efter några månader är man klar för en andra omgång, uppbyggd på ungefär samma sätt men med mer filtrerade ljud och det man lyssnar på är mer individuellt anpassat än under den första kursen. För min del lyssnade jag denna andra omgång på långa partier där allt under 4000 Hz var bortfiltrerat, eller också kom det in korta ljudsekvenser med lägre omfång. Mozart lät en aning misshandlad på detta sätt, om han över huvud taget hördes. Andra gånger kunde han låta väldigt eterisk

Efter två-tre lyssnaromgångar kommer mer aktiva övningar, där man själv pratar eller sjunger med hjälp av det elektroniska örat.

## Innehåll i lyssnarträningen

### Musik som energi och den gregorianska sången

Ljud skickar inte bara budskap till hjärnan, de bär också vital energi, menar Tomatis. Liksom luft och föda ger de näring åt det nervösa systemet. Hjärnan kan inte alstra sin egen energi utan är totalt beroende av andra källor, och där är ljud och rörelsers förmåga att alstra energi inte helt förstådd trots att de enligt Tomatis förser nervösa systemet med nära 90 procent av sinnesenergin totalt (här skulle nog ögonläkare och andra protestera kraftigt). De symptom som Tomatis genomgående funnit hos människor med svagheter i ljudperception i högfrekvensområdet tyder på att dessa ljud är "närrika" för hjärnan. En förklaring är att högre frekvens = flera vibrationer = större energialstrande kraft. Detta ska inte blandas ihop med lågt eller högt röstläge. En basröst har samma harmoniska innehåll som en tenor. Vad som är irriterande med vissa röster i högt läge, "gälla" röster är inte tonhöjden utan att de är "tunna", inte har tillräckligt med övertoner. Låga röster med litet frekvensinnehåll låter monotona och livlösa snarare än låga och konsumerar mer energi än de avger, dvs trötter ut talaren.

En av historierna om Tomatis förtäljer att han kallades till ett Benediktiner-kloster därför att munkarna hade tappat sugen, kände sig trötta och led av olika fysiska och psykologiska problem. De hade försökt olika saker: mer sömn, diet, medicinering etc men inget hjälpte. Tomatis nalkades problemet från örats perspektiv och fann vissa förändringar som hade gjorts i klostret. Efter en konferens i Vatikanen hade munkarna beslutat att sluta sjunga gregorianska sånger, något som de tidigare hade gjort upp till sex timmar dagligen. Tomatis ordination var att ta upp seden igen vilket var svårt för de deprimerade munkarna, men med hjälp av lyssnarprogram och det elektroniska örat var det möjligt att återställa det tidigare goda tillståndet. För att bättre förstå detta bör man veta att Benediktiner-munkarna har minimal tid för prat, och när därför sången försvann använde munkarna knappast sin röst alls.

Gregoriansk sång är nu en del av Tomatis ljudstimuleringsprogram för sina patienter. Den anses ha fler helande egenskaper än att "ladda" hjärnan. Den har inget fast "beat" utan bygger på fysiologiska rytmer som andning och hjärtslag. Den ger energi och inre frid till dem som sjunger och lyssnar. Tomatis menar också att kyrkliga "chants" är slående lika i olika kulturer och religioner och liknande element finns i alla: inkantationer, upprepningar, avsaknad av fast tempo och rikt övertonsinnehåll, likartade vokala tekniker etc. Musik och medicin som var förenade på Hippokrates dagar men har sen gått skilda vägar men här har de förenats igen, menar Tomatis.

### Varför Mozart?

Tanken bakom mycket av Tomatis arbete är vikten av barnets hörselupplevelser under fostertiden, och när barn ska utveckla sitt lysnande presenterar han därför gärna filterade versioner av moderns röst. Men när den inte är tillgänglig?

Tomatis började med verk av flera tonsättare men koncentrerade sig snart på Mozart, framför allt hans violinkonserter. Men varför Mozart?

Jo, menar Tomatis, han är den ende kände kompositör som skapar en perfekt balans mellan de laddande effekterna och en känsla av lugn och välbehag, som lugnar den överaktive och ger energi åt den trötte och deprimerade. Andra kompositörer lägger in mycket av sig själva, men Mozart står på något sätt över detta, han 'är' ren musik. Hans musik tilltalar också alla, oavsett bakgrund. När mammans röst inte finns att tillgå väljs därför Mozart. Han står närmast.

### Värdering av metoden

Några ofta rapporterade resultat av lyssnandet är upplevelser av bättre balans, bättre kroppshållning, bättre andning och bättre precision i rörelser. Man känner sig mer närvarande, lyssnar bättre. Rösten blir mer artikulerad, klarare och lättare att förstå. Koncentrationen ökar. Frågan är hur bestående dessa effekter är. Likaså hur stor själv-suggestionens del är. Man har ju betalt en massa pengar och vill då också få något för

*"Örat påverkar inte bara röst och språk, det verkar också forma kroppshållningen."*



dem. Men den kritiken kan riktas mot de flesta slag av behandlingar. Effekterna måste också ställas i relation till de problem som man kommer med, om man har uttalade inlärningssvårigheter, stammar eller vill mer diffust utveckla sig själv.

Tomatis har gjort örat till det centrala i hans bild av människan, allt diskuteras ur örats perspektiv och hans teoretiska tänkande blir därför ibland ensidigt och verkar ibland sekteristiskt. Han har ordnat in sina erfarenheter genom åren i ett rätt invecklat teoretiskt system som ibland verkar släen-

de riktigt, ibland motsägelsefullt, ibland felaktigt. Ofta är det svårt för en lekman på området att ta ställning för och emot. "Öronträningen" har ändå visat sig vara framgångsrik objektivt sett och ingen som sysslar med ljud, musik eller inte, borde skaffa sig kunskap om metoden och sättet att tänka. Inom performance-konstarterna har det vuxit fram en rad nya specialområden som nästan alla har med det terapeutiska att göra, och det är framför allt här som Tomatis verk har väckt uppmärksamhet.

© BERTIL SUNDIN

### Litteratur om Tomatis-metoden

Andersson, Lena (1995a). "I brist på mammas röst väljer jag Mozart". DN 20/2 1995

– (1995b) Ljudmassage hjälpte fransk storstjärna. DN 21/2 1995

Madaule, Paul (1994) *When Listening Comes Alive. A Guide to Effective Learning and Communication..* Norval, Ontario: Moulin Publishing.

Ruud, Even (1986, red). *Music and Health*. Oslo: Norsk musikkforlag.

Tomatis, Alfred (1972). *De la communication intra-utérine e du Langage*, Les Edition ESF, 1972 (5:e Ed. 1988).

– (1978). *Education and dyslexia*. Fribourg, Swizz: AIAPD.

– (1991a). *Pourquoi Mozart?* Paris: Fixot.

– (1991b). *The Conscious Ear. My life of transformation through listening*. New York: Station Hill Press. Franska originalet *L'Oreille et la Vie*, Editions Robert Laffont, 1977.

– (1996). *The Ear and Language*. Norval, Ontario: Moulin Publ. Franska originalet *L'Oreille et la Langage*. Paris: Edition du Seuil, 1963.