

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
România

Universitatea de arte „George Enescu” Iași
Facultatea de Compoziție, Pedagogie Muzicală și Teatru

Teză de doctorat
Rezumat

Muzica electroacustică - tehnologie și creație
Implicații în muzica românească

Conducător științific
Prof. Univ. Dr. Viorel Munteanu

Doctorand
Ciprian Lorin Jalbă

Cuprins

Capitolul I. Date preliminare

1. Tehnologia – un resort al muzicii secolului XX
2. Muzica electroacustică – istorie terminologică
 - a. Muzica concretă
 - b. Muzica electronică
 - c. Muzica acusmatică
 - d. Muzica ambientală
 - e. „Tape music”
 - f. Muzica electroacustică
 - g. Alte terminologii
3. Epoca emancipării timbrului
 - a. Emanciparea înălțimii
 - b. Emanciparea ritmului
 - c. Emanciparea intensității
 - d. Emanciparea timbrului
4. Funcționalitatea muzicii electroacustice
5. Subgenurile muzicii electroacustice
 - a. Tape music
 - b. Muzica electronică mixtă
 - c. Muzica electronică live
 - d. Orchestra de laptop-uri
6. Etica și muzica electroacustică
 - a. Ambientul și muzica electroacustică
 - b. Vocea umană – mașina de sunet
 - c. Etica și estetica
 - d. Omul modern între adevărul absolut și adevărul relativ
 - e. Orientări spre o uniformizare a culturii
 - f. Rolul filozofiei în noua gândire
 - g. Muzica și noua rațiune
 - h. Epoca modernă sub semnul informării și obiectivării
7. Alte problematice ale muzicii electroacustice
 - a. Mitul Golém-ului
 - b. Condiția artistului creator / interpret
 - c. Condiția ascultătorului

d. Condiția operei de artă – semiografia

8. Șapte motive pentru care muzica electroacustică este diferită

Capitolul II. O istorie a muzicii electroacustice

1. Premergătorii muzicii electroacustice

- a. Sisteme intonaționale alternative și noi scări muzicale
- b. Dodecafonia și noile principii structurale
- c. Muzica futuristă și arta zgomotului

2. Pionierii electronicii în muzică

- a. Helmholtz și noua metodă de analiză a sunetului
- b. Primele experimente muzicale pe tărâmul electronicii
- c. Telharmonium – instrumentul gigant
- d. Theremin – o odisee electronică
- e. Undele Martenot
- f. Trautonium – începutul sintezei substructive
- g. Tehnologia militară și experimentele muzicale
- h. Orga electronică Hammond

3. Banda magnetică – eșafodaj pentru muzica concretă

- a. Magnetofonul și banda magnetică
- b. Arta compunerii cu bandă
- c. Primele metode de editare – lipirea benzilor
- d. Manipularea benzii magnetice în crearea de efecte sonore

4. Studiourile de muzică electroacustică în anii 1950 și 1960

- a. Pierre Henry și Pierre Schaeffer – originile în Franța
- b. Elektronische Musik și școala germană
 - i. Diferende ideologice între Paris și Köln
 - ii. Serialismul integral
 - iii. Tehnologie și creație în studioul WDR din Köln
- c. Studioul Columbia-Princeton
 - i. Primele experimente cu bandă
 - ii. Vladimir Ussachevsky și Otto Luening
 - iii. Sintetizatorul RCA
 - iv. Lucrări și compozitori

5. Vizionarii muzicii electroacustice: Cage, Varèse și Stockhausen

- a. John Cage și conceptul de aleatorism
- b. Lucrările de interpretare „live” ale lui Cage
- c. Varèse și „sunetul organizat”

- i. Prima experiență a lui Varèse cu banda magnetică – Déserts
- ii. Poème électronique și începuturile multimedia
- d. Stockhausen – o muzică cosmică pentru o eră cosmică

Capitolul III. Muzica electroacustică în România

1. Istoric non-exhaustiv
 - a. Contextul politic românesc al anilor 1960-1970
 - b. Primele inițiative în muzica electroacustică românească
 - c. Lucrările de pionierat – anii 1960-1970
 - d. Anii 1980
 - e. După 1990
2. Statistici
3. Influențe estetice
4. Electroacustica în viziunea lui Octavian Nemescu
 - a. Imagine de ansamblu
 - b. Trei lucrări de referință
 - i. Combinații în cercuri
 - ii. Concentric
 - iii. Natural-Cultural
5. Considerații finale

Capitolul IV. De la avangardă la divertisment

1. Robert Moog și construcția socială a primului sintetizator
 - a. Aspecte sociologice
 - b. Sintetizatorul modular controlat cu tensiune
 - c. Caracteristicile generale ale sintetizatoarelor moderne
 - d. Sintetizatorul Moog
 - e. Sintetizatorul Buchla
 - f. Alte sintetizatoare comerciale
 - g. Tendințe în imitarea instrumentelor convenționale
 - h. Concluzii
2. Switched-On Bach și muzica diatonică a lui Wendy Carlos
3. Yamaha și industria de masă a instrumentelor muzicale
 - a. Ingineria inversă
 - b. Rolul Yamaha în educarea muzicală a publicului
4. Computerul în muzică
 - a. Primele eforturi
 - b. Aplicațiile muzicale pentru computer astăzi

5. Reflecții asupra muzicii electroacustice

a. Reintegrarea muzicii electroacustice în contextul înnoirilor tehnologice

i. Tehnologia și media

ii. Tehnologia și puterea

b. Și totuși... o pierdere de istorie

Capitolul V. Perspective tehnologice

1. Dispozitive de control pentru interpretare

a. Dispozitive de control via MIDI

b. Limitele și adaptabilitățile MIDI

c. Date preliminare despre controlerele gesturale

i. Gesturile fizice

ii. Posibilități de captare a gesturilor

d. Controlere de atingere

e. Controlere cu câmp extins

f. Controlere imersive

g. Alte controlere gesturale

i. Flaut amplificat

ii. Controlere pentru gură

iii. Sisteme gesturale de dirijare

iv. Sisteme optice

v. Interfețe cu biosemnale

h. Principii comparative pentru dispozitivele de control gestural

2. Noi orizonturi în programele de sinteză și procesare de semnal

3. Considerații finale

În loc de concluzii

ANEXE

Anexa 1. Principalele studiouri de muzică electroacustică din Europa: 1948-1967

Anexa 2. Principalele studiouri de muzică electroacustică din restul lumii: 1948-1967

Anexa 3. Lucrări de muzică electroacustică a compozitorilor români – Index după autori

Anexa 4. Istorie succintă a muzicii pe computer în date

Anexa 5. CD-ROM cu exemple audio și video

Summary

Bibliografie

Capitolul I. Date preliminare

1. Tehnologia – un resort al muzicii secolului XX

Tehnologia a fost totdeauna inseparabilă de dezvoltarea muzicii. Dar în secolul XX a avut loc o accelerare rapidă: a apărut o nouă muzică „de mașină”, s-au dezvoltat instrumente muzicale electronice și compozitorii s-au transformat adesea în cercetători ai sunetului.

Folosirea tehnologiei electronice pentru a compune, a organiza, a proiecta, a mixa, a extinde, a improviza, a interpreta și a difuza face acum parte constitutivă din contextul experienței moderne. Așa cum efectele vizuale digitale au devenit atât de obișnuite în domeniul filmului încât adesea nu le mai observăm, tot așa am acceptat „maturizarea” electronicii care a pătruns în orice fel imaginabil de muzică. În mod paradoxal, multă tehnologie există datorită muzicii electroacustice.

Totuși, oricât de fascinant ar fi de explorat universul tehnologic, lucrarea de față nu abordează în mod special acest domeniu, ci tratează despre muzica ce există datorită folosirii electronicii. Muzica rock, pop, jazz, muzica de film, tehno, blues și altele de felul acesta folosesc electricitatea, dar ele nu sunt tipurile de muzică electroacustică ce fac obiectul cercetării de față.

Muzica electroacustică, un gen nou care a intrat în a șasea decadă (1950-2010), a rezultat din evoluția tehnologică în civilizația umană și a aspirat toate curente esteticе care s-au perindat de-a lungul istoriei muzicii din această perioadă. Vom vedea că inițial muzica electroacustică a apărut în perimetrul muzicii culte iar apoi a fost asimilată de muzica de divertisment care și-a însușit și termenul de „muzică electronică”.

2. Muzica electroacustică – istorie terminologică

În decursul istoriei muzicii electroacustice au fost adoptați o serie de termeni ce au ținut cont de funcțiile și caracteristicile specifice timpului: *muzica concretă*, *muzica electronică*, *muzica acusmatică*, *muzica ambientală*, „*tape music*”, *muzica electroacustică*, dar și terminologii mai noi ca „*arta sonică*” sau „*computer music*”.

3. Epoca emancipării timbrului

În istoria muzicii europene, cei patru parametri ai sunetului – înălțimea, durata, intensitatea și timbrul – și-au afirmat potențialul maxim în perioade distincte de timp. Dacă în perioada de înflorire a cântului gregorian din evul mediu s-a emancipat înălțimea, în perioada renașterii și a barocului s-a emancipat ritmul, în perioada clasico-romantică s-a emancipat intensitatea, începând cu Debussy, se deschide drumul spre modernism prin emanciparea timbrului. De ce au vrut compozitorii să folosească sunetul electroacustic? Pentru că acesta

aducea timbruri și efecte timbrale noi.

4. Funcționalitatea muzicii electroacustice

Genul muzicii electroacustice este dat de funcția pe care o are într-un anumit timp și spațiu în societate. În decursul timpului, această muzică a avut trei funcții importante: radiofonică, ambientală și pentru sala de concert.

5. Subgenurile muzicii electroacustice

Muzica electroacustică a avut și are diverse împărțiri subcategoriale. Delimitările sunt făcute pentru a da specificitate modurilor de producere și propagare a sunetului, dar și pentru a face distincția între diferitele spații și timpuri de prezentare, raportat la funcțiile pe care muzica electroacustică le are în societate. Holmes denumește genul „muzică electroacustică” simplu: „muzică electronică”; iar delimitările sunt făcute spre direcțiile: „muzica pur electronică” și „muzica electroacustică”. „Muzica pur electronică” este creată prin generarea de unde sonore cu ajutorul mijloacelor electronice. „Muzica electroacustică” folosește electronica pentru a modifica sunetele din lumea naturală. Ca o altă împărțire subcategorială, în viziunea dicționarului Grove, ascultătorul este pus în fața a două realități electroacustice: cea de „muzică acustică” și cea de „muzică electronică live” sau în timp real. Astăzi, pe o scară largă, se uzează de trei subcategorii sau subgenuri reprezentative: *tape music*, *muzica electroacustică mixtă* și *muzica electronică live*, incluzând aici și *ansamblul de instrumente electronice*.

6. Etica și muzica electroacustică

a. Ambientul și muzica electroacustică

Dacă în decursul istoriei muzicii ritmul, dinamica, etc. au fost înzestrate și cu o dimensiune etică, ne întrebăm retoric dacă nu și timbrul are o asemenea valoare etică pentru timpurile de astăzi. Muzica electroacustică a preluat sonoritățile cotidianului, generând un raport de reciprocitate prin influența ambientului asupra muzicii cât și a muzicii asupra ambientului.

b. Vocea umană – mașina de sunet

Referindu-ne la concepțiile teologice despre muzică, întâlnim credințe care consideră cântarea vocală forma cea mai potrivită de exprimare în cadrul unui serviciu de cult, o expunere directă și nemijlocită a stărilor sufletești. Dacă instrumentul inventat de om are o conotație negativ-etică, atunci cum este perceput aparatul electronic care pe undeva este mai artificial, mai distant? De la cântarea vocală la tehnica electronică producătoare de sunet este o

anumită distanțare așa cum este o distanțare între om și mașina care fabrică sunetul.

c. Etica și estetica

Dacă absolutizăm categoriile estetice din artă, respectiv muzică, ajungem la antiteza dintre frumos și urât sau estetic și non-estetic, dar în nici un caz la dihotomia dintre bine și rău. Muzicianul creator, care este preocupat mai mult de estetică decât de etică, nu-și construiește propria filozofie ci este exponentul filozofiei timpului, fiind obligat să evalueze realitățile și să găsească soluții optime de a se raporta muzical.

d. Omul modern între adevărul absolut și adevărul relativ

Cu timp înainte de reperul temporal al celei de-a doua jumătăți a secolului al XX-lea, lumea pornea de la presupuziția că, dacă un lucru era adevărat, opusul lui era fals. În moralitate, dacă un anumit lucru este corect, opusul lui este greșit. Astfel, absoluturile implică antiteza. Filozofii și-au dat seama în cele din urmă că nu pot găsi acest sistem de gândire raționalist unificat și astfel, depărtându-se de metodologia clasică a antitezei, au schimbat conceptul de adevăr, și anume, adevărul relativ – și așa s-a născut omul modern.

e. Orientări spre o uniformizare a culturii

Afirmția că există o cultură total uniformă este falsă, însă atunci când studiem arta și literatura trecutului și acele lucruri care ne ajută să înțelegem o cultură, descoperim tendința unei gândiri unitare. Astăzi, pe măsură ce lumea se „micșorează”, urmează metodologia și forma de gândire globalistă de bază: lipsa absoluturilor și a antitezei, care conduce la relativism pragmatic.

f. Rolul filozofiei în noua gândire

Prin exemplele lui Hegel, Kierkegaard și Sartre se întăresc orientările relativismului din universul gândirii moderne.

g. Muzica și noua rațiune

Începând cu Debussy, cu pași repezi se face simțită dorința de dezagregare sonoră, avându-i printre protagoniștii principali pe serialiștii noii școli vieneze. Oprindu-ne la muzica concretă, mesajul care este transmis prin distorsiune este același ca în cazul picturii moderne. Totul este relativ, nimic nu este sigur, nimic nu este stabil, totul este o curgere. Muzica concretă reprezintă doar o cale în plus de a comunica mesajul mereu același al omului modern. Esteticile care s-au succedat una după alta, de la aleatorism la abstracționism, bruitism, muzică conceptuală, etc., și-au găsit materializarea de multe ori prin mijloace electroacustice.

h. Epoca modernă sub semnul informării și obiectivării

Muzica deținea în vechime nu o singură funcție, cultural-estetică, ci mai multe funcții, printre care și cea magică, filozofică, terapeutică, etc. Dar de aici se naște o firească întrebare: de ce muzica și-a pierdut funcția ei originară? Nu muzica și-a pierdut virtuțile menționate de antici, ci omului i s-a voalat progresiv sensibilitatea față de aceste virtuți. Printr-o imagine parcă apocaliptică, Corneliu Cezar prezintă istoria omenirii ca un „obiect care cade”. „Cu cât se apropie mai mult de punctul de cădere, cu atât mai mult viteza lui crește”, idee întărită de observația lui Olivier Messiaen: „Trăim într-o epocă teribilă.”

7. Alte problematice ale muzicii electroacustice

a. Mitul Golém-ului

Se folosește ca paradigmă mitul *Golém*-ului, în sensul în care „mașina” ar putea să stăpânească pe om. Muzica electroacustică este dependentă de tehnologie și de cele mai multe ori este obligată să țină pasul cu noile cuceriri din domeniul tehnologic. De altfel, viteza cu care tehnologia progresează nu mai lasă timp muzicianului interpret/compozitor să-și desăvârșească abilitățile fiind copleșit de noi și noi posibilități de creație și interpretare.

b. Condiția artistului creator / interpret

Pentru că sunetul electroacustic este din ce în ce mai complex, interpretul de muzică electroacustică nu se mai poate identifica cu un anumit instrument, ne mai vorbind de o școală în sprijinul perfecționării pentru acel instrument. Artistul creator este de multe ori tehnician sau inginer, așa cum a fost de pildă Pierre Schaeffer.

c. Condiția ascultătorului

Muzica electroacustică încă nu a ajuns să fie percepută cu aceeași obiectivitate ca muzica de origine acustică, neartificială. Și totuși, muzica electroacustică își face simțită prezența din ce în ce mai mult prin diferite forme de prezentare, în special prin sursele mediatice. Tehnica de larg consum permite ca muzica să poată fi ascultată în medii private, cu atât mai mult cea electroacustică.

d. Condiția operei de artă - semiografia

Încă din anii 1930, Leopold Stokowski făcea următoarele remarci vizionare: „Se anunță o epocă în care muzicianul compozitor va putea să creeze exprimându-se direct – prin sunete – nu pe hârtie”. Viziunile lui într-o anumită măsură s-au împlinit, iar dacă muzica electroacustică folosește semiografia, aceasta izează de procedee total diferite de notație față de scriitura

clasică.

8. Șapte motive pentru care muzica electroacustică este diferită

Sunt șapte afirmații, dezvoltate pe larg, prin care muzica electroacustică se poate detașa convingător de restul genurilor muzicale care au existat până acum.

Capitolul II. O istorie a muzicii electroacustice

1. Premergătorii muzicii electroacustice

În efervescența culturală a secolului XX, muzica electroacustică este un produs natural dezvoltat din curentele importante muzicale ce se manifestă în această perioadă. Pe fondul apariției unei noi avangarde care respinge cu vehemență vechile cuceriri muzicale, mergând pe direcția experimentului, apar instrumentele de origine electronică.

a. Sisteme intonaționale alternative și noi scări muzicale

Spre sfârșitul secolului al XIX-lea, anumiți compozitori au pus sub semnul întrebării infailibilitatea sistemului temperat care până atunci fusese suportul intonațional principal al muzicii culte europene. Printre primii compozitori moderni care experimentează noi scări muzicale se numără Satie, Debussy și Ives. Un număr de alți compozitori și teoreticieni au început să sugereze, într-un anumit sens – la polul opus – explorarea materialului sonor micro-tonal. Aceste tendințe pregătesc drumul avangardei electroacustice.

b. Dodecafonie și noile principii structurale

Începutul de secol XX îl găsește pe Arnold Schönberg detașat de sistemul muzical tradițional bazat pe gamele majore și minore de șapte sunete, deschizând muzicii întregul spațiu cromatic, numit dodecafonic. Webern ridică tehnica de 12 tonuri la altitudini mult mai înalte, aplicând reguli stricte pentru stabilirea înălțimii, a timbrului și a ritmului, însă aceasta este doar o etapă în procesul de emancipare a organizării sonore. *Serialismul integral* este prima schimbare, în care doctrina vieneză este aplicată asupra tuturor parametrilor sonori. Cel care impulsionează noua etapă a serialismului este Olivier Messiaen prin lucrarea pentru pian *Modes des valeurs et d'intensités*. În anii 1950 însă, doctrina serială este implementată strict și dogmatic de către Pierre Boulez, Luigi Nono și Karlheinz Stockhausen.

c. Muzica futuristă și arta zgomotului

În 1911, compozitorul Francesco Balilla Pratella a publicat un manifest, *Muzica futuristă*. Un pictor pe nume Luigi Russolo, a fost atât de mult influențat încât și-a scris propriul

manifest „Arta zgomotului” (1913). Ideile lui Russolo erau mult mai extreme decât ale lui Pratella. Cu ajutorul pictorului Ugo Piatti, Russolo a proiectat și a construit diferite instrumente mecanice de producere de zgomot.

2. Pionierii electronicii în muzică

Muzica electroacustică este rodul nemijlocit al creației compozitorilor care au visat la lumi sonore noi, dar și al cuceririlor tehnologice care au născut un adevărat arsenal de mijloace de producere, de înregistrare și de prelucrare a sunetului. Renumitul fizician german Hermann Helmholtz publică în 1863 „*De la senzația de ton la bazele fiziologice ale teoriei muzicii*”, carte care pune bazele acusticii moderne.

Unele din cele mai timpurii mecanisme care au produs sunete prin electricitate au fost rezultatul unor accidente experimentale. Aici se pot aminti nume de inventatori ca Elisha Gray, Ernst Lorenz sau William Duddell.

Cahill execută ceea ce se poate numi cel mai ambițios proiect conceput vreodată pentru muzică electroacustică, instrumentul gigant Telharmonium, ce cântărea aproximativ 200 de tone. Totodată, Cahill experimentează unul din cele mai ingenioase moduri de transmitere a muzicii produsă de un aparat electronic, rețeaua de linii telefonice închiriate. Printre instrumentele muzicale electronice care au avut un ecou în prima jumătate a secolului XX se mai numără Thereminul, Undele Martenot și Trautoniumul.

„Tehnologia militară și experimentele muzicale” este un subiect puțin explorat. În anii 1920 și 1930 mai mulți fizicieni și ingineri au efectuat cercetări asupra instrumentelor muzicale dar și pe mecanisme militare.

Deși nu a jucat în mod direct un rol în dezvoltarea muzicii electroacustice, Hammond a îmbogățit paleta inovațiilor tehnologice, folosite și de avangardiști, și de asemenea, prin numărul impresionant de modele vândute, a contribuit la popularizarea instrumentelor care folosesc tehnologia electronică.

3. Banda magnetică – eșafodaj pentru muzica concretă

Următoarea etapă în procesul de evoluție a muzicii electroacustice s-a conturat pe fondul apariției banalului magnetofon. Până la apariția acestuia muzica electroacustică fusese doar un mijloc de performanță în direct. Magnetofonul a transformat peste noapte muzica electroacustică, devenind mediu pentru compozitori. Încă de la primii artizani (Cage, Schaeffer, Henry și Varèse) care au folosit banda ca mijloc de compoziție, efectul a fost în a renunța la scriitura tradițională de partituri și știmate. Chiar dacă practica compunerii cu bandă magnetică este învechită astăzi, multe din cele mai de bază efecte asociate cu muzica electroacustică au fost inițiate de pionierii care au învățat cum să forțeze limitele acestui mediu

fragil. Primele metode de editare au fost tăierea și lipirea benzilor magnetice. Manipularea benzii magnetice în crearea de efecte sonore a fost cunoscută încă de la primele experimente de compoziție cu bandă. Sunt detaliate patru efecte sonore: *ecoul*, *bucla* sau „tape loop”-ul, *întârzierea* sau „tape delay”-ul și *banda inversată*.

4. Studiourile de muzică electroacustică în anii 1950 și 1960

Muzica electroacustică timpurie și-a făcut apariția odată cu înființarea marilor studiouri instituționalizate. Muzica produsă de aceste studiouri era considerată cumva mai legitimă decât muzica produsă de cei din afara lor. Studiourile din Europa erau subvenționate de guvern ca parte a programelor de cercetare sau a unor proiecte naționale de experimente radio. În Statele Unite, aceste studiouri aparțineau de obicei universităților sau unor companii de înregistrări comerciale, particulare, deserving industria de divertisment. În 1966, la numai 18 ani de la înființarea primului studio important de muzică electroacustică – *Groupe de Recherches Musicales* (GRM) din Paris – existau cam 560 de studiouri instituționalizate și private cunoscute în lume. Dintre acestea aproximativ 40% erau susținute de diverse instituții.

a. Pierre Henry și Pierre Schaeffer – originile în Franța

Colaborarea francezilor Pierre Schaeffer și Pierre Henry a generat o revoluție în muzică, punând tehnologia electronică în primplanul muzicii clasice. În 1948, Schaeffer scrie primele opere complete de *musique concrète*, termen pe care Schaeffer l-a inventat pentru a denumi folosirea „obiectelor” sonore din natură, sunete „concrete” ale lumii reale. În 1951, după alte lucrări și transmisii experimentale reușite, RTF a furnizat fonduri pentru înființarea primului studio audio din lume destinat exclusiv producerii de muzică electroacustică - acesta a fost GRM. Una din realizările lui Schaeffer a fost să aducă mai mulți compozitori însemnați la studio, inclusiv pe Luc Ferrari, Iannis Xenakis și Edgard Varèse. Acolo acești compozitori au creat unele din cele mai influente compoziții pentru bandă din toate timpurile.

b. Elektronische Musik și școala germană

Spre deosebire de francezi, unde experimentele s-au perpetuat printr-o firească inerție, germanii au evoluat sistematic, mai întâi prin studii teoretice și doar apoi prin practica muzicală. Colaborarea lui Meyer-Eppler, Beyer și Eimert a dus la înființarea în 1953 a celui mai faimos studio de muzică electroacustică din lume la acea vreme - studioul WDR din Köln.

Înființarea studioului a atras după sine și o serie de tensiuni ideologice între studioul WDR din Köln și RTF din Paris. În ciuda reacțiilor lui Schaeffer la marea putere de influență a serialismului de după cel de-al doilea război mondial, noua generație de tineri compozitori germani dar și remarcabilii compozitori ne-germani, Boulez și Babbitt, susțineau acest curent.

Studioul german a avut o predispoziție pentru instrumente muzicale electronice.

c. Studioul Columbia-Princeton

După al doilea război mondial, America parcurge un drum diferit de Europa în privința muzicii electroacustice, în mod special din cauza lipsei de sprijin instituțional din primii ani. Experimentele lui Cage, Ussachevsky și Luening au devenit cunoscute ca *tape music*, bazate pe utilizarea magnetofonului ca un instrument de înregistrare și manipulare a materialului sonor. Sintetizatorul RCA, inaugurat în 1955, a fost primul sintetizator de sunet în sensul modern. Luening și Ussachevsky își unesc forțele cu compozitorii Babbitt și Sessions, pentru experimente de muzică pe bandă și cu sintetizatorii *RCA Mark I și II*. Șansa de a fi devenit posesorii sintetizatorului de muzică RCA a transformat „centrul de muzică electronică” Columbia-Princeton în fruntea studiourilor principale din lume.

Mulți compozitori asociați cu *Columbia-Princeton Electronic Music Center* au fost absorbiți de serialismul american în anii 1950-1960. Sintetizatorul RCA a fost, de fapt, conceput ca o mașină programabilă de muzică dodecafonică. Asta nu înseamnă că nu au ieșit și alte tipuri de muzică din studio. Influența lui Varèse și a lui Stockhausen era vizibilă în lucrările compuse când centrul și-a deschis ușile lumii întregi în 1959.

5. Vizionarii muzicii electroacustice: Cage, Varèse și Stockhausen

a. John Cage și conceptul de aleatorism

În timp ce mulți din contemporanii săi, mai ales din Europa, caută metode seriale de a controla orice aspect al muzicii scrise, Cage explorează totalitatea materialului muzical folosind tehnici de compoziție a căror rezultat nu este prevăzut: compoziție „nedeterminată de interpretarea ei”. Cage nu își restricționează paleta de sunete la un anumit număr de trepte muzicale, ci își deschide urechile pentru orice sunet și pentru toate sunetele posibile determinate sau nedeterminate. Cu *Williams Mix* (1952), Cage deschide drumul folosirii tehnicilor de lipire a benzilor ca un element compozițional major al unei piese muzicale, și nu ca un procedeu de a masca tranziția de la un sunet înregistrat la altul.

b. Lucrările de interpretare „live” ale lui Cage

Restricțiile compoziționale formale pe bandă încep să nu mai fie asimilate pozitiv de public, astfel că, proiectul pentru muzică pe bandă magnetică „apune” în jurul anului 1954. De aici înainte, Cage își extinde interesul în folosirea instalațiilor electronice pentru execuții în timp real, banda fiind folosită doar ca sursă în astfel de interpretări. Interpretările în direct ale lui Cage se extind pe la jumătatea anilor 1960 spre un sincretism cultural al teatrului, dansului, filmului și muzicii ce creează situații noi și surprinzătoare. Cage împinge eforturile creatoare

ale muzicii electroacustice de la cea elaborată și stocată pe benzi la cea generată în timp real, creând evenimente artistice unicate.

c. Varèse și „sunetul organizat”

Edgard Varèse, asemenea lui Cage, este una din figurile de referință ale muzicii moderne. Urmând studii de inginer electroacustician, a fost primul care a dorit să facă muzică cu sunete și nu cu note. S-ar putea spune că dacă electronica ar fi existat din 1916 ar fi fost singurul muzician capabil să o urmeze.

Déserts este prima compoziție pe bandă a lui Varèse, finalizată la inițiativa lui Schaeffer în studioul GRM, în 1954. De asemenea, Varèse a compus *Poème électronique* ca o lucrare de „sunet organizat”. Aceasta a fost, de fapt, versiunea lui de muzică concretă și a lucrat cu multe tehnici de editare clasice și efecte de bandă, folosite prima dată de Schaeffer și Henry. Chiar dacă tehnologia electronică, care marchează profund cursul istoriei muzicii, devine instrument pentru compozitor mai târziu decât și-ar fi dorit Varèse, el rămâne nu doar un precursor al muzicii secolului XX, ci unul dintre marii ei creatori.

d. Stockhausen – o muzică cosmică pentru o eră cosmică

Stockhausen a unificat domeniul timpului în muzică și acesta are multe asemănări cu teoria câmpului unificat din fizică; a fost încercarea lui de a găsi un element de control de bază asupra tuturor parametrilor sunetului. Această încercare de a exercita control precis asupra tuturor elementelor sunetului este o obsesie care apare în toate lucrările cele mai spectaculare ale lui Stockhausen. *Studie I* (1953) a fost cel mai pur exemplu de muzică serială dintre aceste prime lucrări. A fost compus folosind unde sinusoidale, fără armonice, print-un proces de sinteză aditivă. Ani mai târziu, în 1971, a revizuit modul în care analizase compoziția de muzică electroacustică în patru principii de referință: structurarea unificată a timpului, fragmentarea sunetului, compoziția spațială pe multe straturi și egalitatea între sunet și zgomot. La prima vedere, această idee ne amintește de Cage. Totuși, Stockhausen dă zgomotului o definiție mult deosebită de a lui Cage. Stockhausen atribuie muzicii electroacustice mijloacele de a controla continuitatea dintre sunet și zgomot. Din punct de vedere al compoziției muzicii electroacustice, el preferă „construcția” de zgomot - sunete controlate – și nu să lase toate sunetele naturale așa cum sunt. Acesta a devenit tot mai fascinat de proiecția spațială a muzicii, astfel că în 1958 compune *Kontakte*, folosind o bandă cu patru piste. Lucrările pe bandă ale lui Stockhausen în anii 1960 au fost puține la număr dar de mare influență. Cea mai influentă piesă de muzică electroacustică a sa a fost *Hymnen*. Ea rămâne cel mai frumos exemplu de compoziție de „bandă” din anii 1960.

Capitolul III. Muzica electroacustică în România

1. Istoric non-exhaustiv

Muzica electroacustică din România începe în anul 1965, cu 15 ani de întârziere față de apariția ei în occident. Într-un context instituționalizat, apariția genului în România se datorează unor condiții tehnologice favorabile, în cadrul Conservatorului din București (UNMB), în perioada de rectorat a lui Victor Giuleanu.

a. Contextul politic românesc al anilor 1960-1970

În scurta perioadă de timp (1964-1974) se produce o „explozie culturală”, poate una din cele mai mari a istoriei românilor din secolul XX. Este perioada în care sunt redescoperite și revalorificate filioanele naționale ale culturii, în care se reiau contactele intelectuale cu lumea occidentală; arta și activitățile culturale își revendică drepturile și obțin o autonomie relativă față de directivele politicii oficiale.

b. Primele inițiative în muzica electroacustică românească

În contextul de liberalizare, la UNMB se deschide un micro-studio de muzică electroacustică. Studioul din București este conceput după modelul studioului din Köln din 1955. Se observă aici un decalaj tehnologic de aproximativ 10 ani. Echipament nu era suficient pentru a face o piesă de muzică electroacustică, drept pentru care, compozitorii care au realizat, începând din 1965, creații de acest gen erau nevoiți să se deplaseze între două sau chiar trei instituții care dispuneau de aparatura indispensabilă creației. Dintre cei care au întreprins primele eforturi în realizarea studioului UNMB se numără Dinu Petrescu, Sorin Vulcu, Aurel Stroș și Iancu Dumitrescu.

c. Lucrările de pionierat – anii 1960-1970

Prima lucrare de muzică electroacustică realizată în condițiile specifice studioului UNMB, a radio-televiziunii și a centrului Buftea este muzica pentru bandă *AUM* a lui Corneliu Cezar – o muzică făcută după modelul multor occidentali, fără partitură. În același timp, *AUM* „este o piesă electroacustică ce inaugurează spectralismul în muzica românească”. A doua lucrare este *Combinatii în cercuri* a lui Octavian Nemescu, *muzică electronică mixtă*. Dintre compozitorii prolifici ai acestei perioade se numără Sorin Vulcu, Dinu Petrescu, Aurel Stroș. În 1970, primul compozitor care realizează o operă într-un studio din afara granițelor țării este Lucian Mețianu. Liviu Dandara realizează de asemenea o serie de alte trei lucrări de muzică pe bandă magnetică la două studiouri experimentale al Radiodifuziunii cehoslovace.

Pe plan tehnologic, muzica electroacustică românească cunoaște o nouă etapă de

emancipare: primul sintetizator creat în România, de către Erica Nemescu, în 1975. În același an, Radiodifuziunea este dotată cu un sintetizator AKS, astfel studioul Conservatorului, începând cu 1974, devine din ce în ce mai neinteresant pentru compozitori.

d. Anii 1980

Anii 1980 se prezintă ca ani foarte fructuoși în materie de muzică electroacustică astfel, Nemescu este primul român care primește un premiu la Bourges. O altă recunoaștere internațională importantă este oferită tot lui Nemescu, Premiul Confederației Internaționale a muzicii electroacustice, pentru *Natural – Cultural* în 1985. Din punct de vedere tehnologic, după 1980 Radioteleviziunea este dotată cu un nou sintetizator, este un Korg, cu mult mai performant decât vechiul Synthi AKS. Din generația nouă de compozitori se remarcă Nicolae Brânduș și Călin Ioachimescu, ambii cu stagii de informatică muzicală la studioul IRCAM de la Paris.

e. După 1990

Anul 1990 este marcat de două momente deosebit de importante pentru muzica electroacustică din România – ambele, inițiative ale Uniunii Compozitorilor și Muzicologilor din România (UCMR). Astfel, este organizat Festivalul de Muzică Nouă și este lansată propunerea pentru organizarea studioului electroacustic al UCMR, ambele inițiative fiind menite să susțină și să favorizeze creația muzicală contemporană. Din 1992 începe să funcționeze Studioul de Muzică Electroacustică și de Înregistrări (SMEI) al UCMR. Este primul studio din România în care există tot echipamentul necesar pentru creație de muzică electroacustică. Studioul este format din două tipuri de echipament: unul pentru producerea de sunet și unul pentru înregistrarea și prelucrarea semnalului MIDI și audio.

Studioul UCMR, după aproape 20 de ani de la înființare, este neschimbat și în consecință, ușor demodat. Chiar dacă instituția a înaintat demersuri la instituțiile de stat abilitate pentru îmbunătățirea echipamentului, tendința mondială este aceea de „privatizare”. Astfel studioul UCMR apare în momentul în care majoritatea compozitorilor din lume își creează la domiciliu, fără o investiție financiară costisitoare, propriul studio pentru a realiza muzică electroacustică. Drept urmare, marile studiouri intră în stare de „șomaj”, iar studiourile GRM, IRCAM, Köln, devin „muzee” pentru timpul actual.

Pe lângă cei din generațiile anterioare care încă realizează muzică electroacustică, o mare parte din ei activând și în studioul SMEI, se mai numără: Maia Ciobanu, Ulpiu Vlad, Mihaela Stănculescu Vosganian și Irinel Anghel.

2. Statistici

Pentru o imagine mai completă asupra fenomenului muzical electroacustic în spațiul românesc, este necesară o evaluare statistică, atât din punct de vedere al numărului de compozitori care au avut o contribuție importantă, cât și al volumului de opere electroacustice, împărțite pe subgenuri.

Pentru evaluarea din punct de vedere al numărului de compozitori se constată că acest gen electroacustic este promovat și cultivat, aproape în exclusivitate, de compozitorii din generația anilor 1970, după care interesul pentru muzica electroacustică scade. Concluzia acestei prime evaluări este că între muzica electroacustică românească și cea occidentală se produce un decalaj de aproximativ 15 ani. Ambele parcurg un traseu asemănător: o perioadă de înflorire, care pentru occident este între anii 1950-1960, iar pentru România în anii 1970, urmate apoi de un declin treptat, dar sigur.

O a doua evaluare se poate realiza în funcție de împărțirile subcategoriale ale genului: *tape music*, *live electronic* și *muzica electroacustică mixtă*. Ultimul este subgenul care se detașează în mod evident de celelalte două.

3. Influențe estetice

Genul muzical electroacustic, apărut pe plan internațional din a doua jumătate a secolului al XX-lea, absoarbe aproape toate curente și direcțiile estetice care există în muzica cultă de-a lungul a aproximativ 60 de ani. Dacă în anii 1950, dominanta estetică este focalizată pe serialismul integral, pe brutism și abstracționism, decadele următoare sunt marcate, printre altele, de texturism, aleatorism, spectralism, minimalism, meta și poli-stilism. Muzica românească electroacustică poartă inevitabil amprenta influențelor occidentale dar se poate mândri și cu port-drapelul avangardei unor curente estetice naționale. Din curente cu origini naționale sunt prezentate *spectralismul* și *curentul arhetipal*. Printre curente regăsite în muzica electroacustică românească mai sunt prezente *muzica non-evolutivă* (ca o reacție la serialism, structuralism și aleatorism), *world music*, *muzica cosmică*, influențele *fusion*, *muzica ambientală* și *curentul oniric*.

4. Electroacustica în viziunea lui Octavian Nemescu

Personalitate emblematică pentru muzica electroacustică românească, Octavian Nemescu are o contribuție decisivă la emanciparea mișcării de avangardă. Majoritatea lucrărilor lui Nemescu se încadrează în subgenurile de muzică *electroacustică mixtă* și *live electronic*.

Dintre lucrările lui Octavian Nemescu, trei dintre ele joacă un rol important din punct de vedere al ideilor estetice, dar și ca gen de muzică electroacustică: lucrările „mixte” *Combinatii în cercuri* și *Concentric*, iar din subgenul *tape music*, piesa *Natural-Cultural*.

5. Considerații finale

În lista celor mai reprezentative lucrări ale anilor 1980 din perimetrul internațional nu se mai regăsește nici un compozitor din țările pionierilor, ci din țările „celui de-al doilea val”, care asemenea României, au înregistrat un decalaj, în special tehnologic. Interesul scăzut al compozitorilor din țările inițiatoare prevestesc „toamna” acestui gen, în viziunea sa experimentală. Subgenul de muzică electronică mixtă este cel mai mult folosit de compozitorii români, subgen care prezintă și pentru viitor un oarecare potențial. Din multitudinea de repere care guvernează muzica în general, două coordonate importante constituie „ghidul” pentru muzica electroacustică până astăzi: tehnologia și estetica. Dacă din punct de vedere tehnologic, compozitorii români recuperează din decalajul anilor de dinainte de 1990, din punct de vedere estetic rămâne de văzut dacă paradigmele avangardiste și cele post moderne sunt direcțiile de viitor ale muzicii electroacustice.

Capitolul IV. De la avangardă la divertisment

Nu putem delimita exact unde muzica electroacustică în sensul ei avangardist și-a pierdut din energie, cert este că, gigantul arsenal de tehnologie pus în slujba sonicului a servit cu mult succes muzicii pe care o numim generic, de divertisment. Acest capitol prezintă câțiva din mulțimea de factori care au deplasat centrul de greutate al muzicii electroacustice de la perimetrul strâns al avangardei, spre muzica de largă accesibilitate.

1. Robert Moog și construcția socială a primului sintetizator

Pentru o înțelegere mai largă a apariției, dezvoltării și a direcției pe care au dat-o sintetizatoarele este nevoie, în primă instanță, de o corelație cu sociologia tehnologiei. Este important să înțelegem cum dezvoltarea unui produs tehnologic este negociat între multe „grupări sociale relevante” care participă la producerea lui, și grupările sociale relevante care au în comun o anumită înțelegere a tehnologiei.

Sintetizatoarele lui Moog reprezintă etalonul de aur al industriei muzicale electroacustice, fiind cel mai folosit instrument (în oricare din formele sale) în studiourile de muzică electroacustică de la sfârșitul anilor 1960 și anii 1970. O înregistrare mică, clasică, curioasă, scoasă de Columbia Records produce succesul necesar pentru propulsarea sintetizatorului Moog în conștiința publică. Albumul este *Switched-On Bach* a lui Wendy Carlos. În urma succesului sistemelor lui Moog și Buchla, pe la sfârșitul anilor 1960, mulți noi producători au intrat pe piață cu forme variate de sintetizatoare modulare controlate cu tensiune. Printre producătorii de instrumente care au intrat în războiul sintetizatoarelor au fost *ARP*, *Oberheim*,

Korg, Yamaha, Roland, EMS și Crumar, dintre care unii continuă și astăzi să facă produse pentru muzică electroacustică. Sintetizatorul a evoluat în instrumentul dorit de toată lumea, dar așa cum și-a pierdut neclaritățile de la început, și-a pierdut și atracția inițială pentru instrumentiștii, compozitorii și inginerii aflați la limitele creativității muzicale.

2. Switched-On Bach și muzica diatonică a lui Wendy Carlos

Carlos a scos sintetizatorul din atmosfera rece a studiourilor de muzică electroacustică academice în lumina conștiinței publice. Mai mult, ea a readus consonanța în muzica electroacustică. Pentru a nu risca opoziție din partea breslei instituționalizate, Carlos preferă să își înceapă o carieră pe cont propriu. Muzica sa este experimentală prin aceea că restructurează tonalitatea și abstracția digitală a sunetelor acustice, totuși familiară în miezul sentimentelor și intelectului uman.

3. Yamaha și industria de masă a instrumentelor muzicale

La fel ca și în cazul sintetizatoarelor produse de Robert Moog, Yamaha reușește să accesibilizeze pentru publicul larg achiziționarea de instrumente electronice, în care sunt incluse și sintetizatoarele de înaltă performanță. Astfel, acest gigant industrial deschide noi orizonturi muzicale care implică în mod direct societatea, în sensul cel mai global. Yamaha, cel mai cunoscut producător de pianе din Japonia, și-a creat reputația prin producția de masă, printr-o comercializare înțeleaptă a instrumentelor electrice și prin sistemul său de școli populare de muzică.

4. Computerul în muzică

Tehnologia computerelor exercită o influență puternică și mereu în creștere asupra societății. Computerul personal (PC-ul) în special, deține cheia pentru o multitudine de posibilități de prelucrare care erau greu de imaginat cu mai puțin de o generație în urmă. Procesoarele computerizate de astăzi sunt folosite într-o gamă extrem de extinsă de echipamente muzicale: compunerea și notarea, controlul și secvențierea MIDI, sinteza și modificarea sunetului, înregistrarea și mixajul digital, și software pentru control și interpretare.

5. Reflecții asupra muzicii electroacustice

Steve Reich declara că „muzica electronică ca atare va dispărea treptat și va fi absorbită de muzica curentă a oamenilor ce cântă și interpretează la instrumente”. Se pare că am ajuns în această fază și ar trebui să „sărbătorim” astăzi atât apariția cât și dispariția muzicii electroacustice.

Capitolul V. Perspective tehnologice

Începutul secolului XXI găsește muzica electroacustică într-un punct impresionant, mai ales în ceea ce privește tehnologizarea sa. Disponibilitatea actuală a puterii de procesare, prolifică nu doar în forma computerelor personale convenționale omniprezente, dar și a conceptelor de procesare neconvențională, a deschis noi oportunități atât pentru proiectanți cât și pentru muzicieni. Noile tehnologii oferă incredibila posibilitate a creatorilor de echipamente muzicale de a concepe instrumente pornind de la „zero”. Aceasta oferă o mare libertate, dar de asemenea, mari provocări. Aceasta provine din faptul că, probabil unic în istoria muzicii interpretative, este posibilă separarea producerii sunetului în întregime de mijloacele folosite de a-l controla.

1. Dispozitive de control pentru interpretare

a. Dispozitive de control via MIDI

Adoptarea claviaturii ca intrare principală și dispozitiv de control pentru sistemele de muzică electroacustică comercială și muzică pentru computer are o influență semnificativă asupra proceselor de compoziție și de interpretare în cadrul mediului electroacustic.

b. Limitele și adaptabilitățile MIDI

Aspectele abordate aici sunt potențial complexe, deoarece detectarea fizică a caracteristicilor interpretării instrumentale via MIDI nu poate întotdeauna furniza toate informațiile necesare pentru captarea completă și precisă a datelor, în special a nuanțelor de expresie.

c. Date preliminare despre controlerele gesturale

Cu apariția sintetizatoarelor *software* și disponibilitatea computerelor personale mai rapide și la prețuri mai accesibile, muzicienii au început să folosească computerul ca un instrument muzical. Sintetizatoarele *software* permit mai multă flexibilitate. Un număr crescând de muzicieni și cercetători au început să implementeze propriile instrumente muzicale digitale și să creeze o cerință de controlere, altele decât claviatura. Studiul gesturilor este un domeniu de cercetare vast și complex. De fapt, termenul „gest” poate fi folosit ca referindu-se la un număr de lucruri precum mișcări cu mâna goală, mișcări ce implică manipularea unui obiect, mișcări generale ale corpului, contururi dinamice în perceperea și producerea de muzică și chiar senzația de atingere, gustare și mirosire.

În binecunoscutul caz al intersecției dintre executant și instrumentele acustice, gesturile pot fi captate în cel puțin trei moduri diferite: direct, indirect și prin achiziție fiziologică.

d. Controlere de atingere

Orice controler care folosește gesturi manipulative dar care nu seamănă cu instrumentele acustice existente poate fi considerat controler de atingere.

e. Controlere cu câmp extins

Această categorie de controlere poate necesita contact fizic limitat sau deloc, într-un câmp limitat de gesturi efective, adică executantul poate oricând să „iasă” din suprafața de control (să facă mișcări fără consecințe muzicale).

f. Controlere imersive

Această categorie de controlere are puține sau nici o restricție asupra mișcărilor executanților, care se află în câmpul de detectare tot timpul fără posibilitatea de a „ieși” din suprafața de control.

g. Alte controlere gesturale

i. Pentru flautul amplificat, printre exemplele descrise în literatura de specialitate, probabil că cel mai vechi exemplu este flautul MIDI, proiectat la IRCAM.

ii. Exemple de controlere inițiate pentru a furniza variabile de control folosind mișcări ale gurii (interfața gesturală controlată de cavitatea bucală).

iii. Pentru controlarea muzicii prin gesturi dirijorale, a fost produs un număr mare de sisteme. Printre primele sisteme asociate cu dirijatul se includ: programul *Conductor* din 1976 și toba secvențială din 1980 ale lui Max Mathews.

iv. Tehnicile de detectare optică de asemenea s-au dovedit a fi o linie de cercetare productivă în dezvoltarea controlerelor bazate pe gesturi.

v. Termenul de *biosemnal* se referă la semnalele electrice produse în corpul uman, precum semnale de la nervi, mușchi și creier.

h. Principii comparative pentru dispozitivele de control gestural

Exemplele prezentate au fost doar câteva din sutele de controlere gesturale și de instrumente muzicale digitale propuse în literatura de specialitate. Problema pe care și-o pune un muzician care se gândește să execute cu controlerele gesturale existente este: Cum se alege un controler și nu altul pentru anumite prestații muzicale? Din perspectiva interacțiunii, există o colecție de caracteristici comparative.

2. Noi orizonturi în programele de sinteză și procesare de semnal

De-a lungul anilor, muzica electroacustică a îmbrățișat un repertoriu în constantă dezvoltare a tehnologiilor de sinteză și procesare de semnal. Un factor important în modelarea cursului acestor evoluții a fost natura schimbătoare a relațiilor dintre compozitori și interpreți, precum și a celor responsabili pentru dezvoltarea tehnică a mediumului. Printre direcțiile de dezvoltare se întâlnesc *software*-ele de modelare fizică, de sintetizarea a vocii și de proiecție spațială a sunetului. Dezvoltarea internetului a transformat lumea comunicațiilor, nu în ultimul rând și capacitatea sa de a distribui informații audio și video, într-un mediu multimedia.

3. Considerații finale

Cu sosirea și maturitatea timpurie a noului mileniu, este rezonabil pentru a sugera faptul că tehnologia digitală are acum capacitatea de a îndeplini aproape orice cerință creativă care i s-ar putea cere. Oportunitățile pentru compozitori și interpreți, atât amatori cât și profesioniști, nu au fost niciodată până acum atât de vaste și pline de realizări în acest medium existent de expresie artistică. Timpul va arăta cât de profitabil vor fi aplicate.

În loc de concluzii

Pe lângă concluziile importante ale lucrării ce au fost tratate la încheierea capitolelor III, IV și V, este necesară adăugarea anumitor aprecieri finale: scopul pentru care a fost scrisă lucrarea, resursele de informare, și metodele de cercetare.

Muzica electroacustică s-a născut din contextul experimental al muzicii culte, academice mergând spre o maturizare care a condus-o înspre teritoriile neinstituționalizate, comerciale cu o destinație aproape de nezdruncinat spre divertisment; este ca o punte ce leagă cei doi poli dominanți ai muzicii din perspectiva științifică dar și socială.