



Conservatori Superior
de Música de les Illes Balears

Tècniques esteses del clarinet:
Mutation i Panayiotis Kokoras en el
panorama actual.

Treball Final de Grau.

Autora: Joana Maria Albons Caldentey.

Tutor: Víctor de la Rosa Lorente.

Curs: 2020 – 2021.

Convocatòria: juliol 2021.

AGRAÏMENTS

Al meu tutor, Víctor de la Rosa, gràcies per ajudar-me amb aquest treball.

*Gràcies a Xavier Gelabert per apropar-me a la música contemporània i a l'obra
Mutation.*

*Gràcies també a Panayiotis Kokoras per la seva ajuda contestant a preguntes
sobre la seva obra Mutation i els processos que va seguir per compondre-la.*

Resum.

La música contemporània i per consegüent les tècniques esteses i els grafismes que s'empren per representar-los són poc coneguts fins i tot a dia d'avui. Amb la docència també es veu que es prioritza ensenyar música d'èpoques passades en front de la música que es compon actualment.

Per tal de poder apropar aquest llenguatge de vegades menys conegut veurem les tècniques esteses i les sonoritats resultants que apareixen en algunes de les obres més representatives de compositors rellevants de la música contemporània.

Després veurem com utilitza els instruments, el clarinet en concret, Panayiotis Kokoras, com busca noves sonoritats, i un exemple dels resultats a l'obra *Mutation*.

Paraules clau: clarinet, tècniques esteses, *Mutation*, Panayiotis Kokoras.

Abstract.

Contemporary music and, therefore, the extended techniques and graphics used to represent them are not well known even nowadays. Conservatorie syllabuses also shows that the priority is to teach music from the past over music that is currently being composed.

In order to be able to approach this, sometimes, less known language we will see the extended techniques and the resulting sonorities that appear in some of the most representative works of most representative composers in contemporary music.

*Then we will see how he uses the instruments, the clarinet in particular, Panayiotis Kokoras. How he looks for new sounds, and an example of the results in the piece *Mutation*.*

*Keywords: clarinet, extended techniques, *Mutation*, Panayiotis Kokoras.*

INDEX

1.	Introducció	9
1.1-	Presentació	9
1.2-	Objectius	10
2.	CAPÍTOL I:.....	11
2.1-	Context històric musical.	11
2.1-1.	Postmodernitat	11
2.1-2.	Nova complexitat	13
2.1-3.	Nova simplicitat	14
2.1-4.	Música minimalista	16
2.1-5.	Música electrònica.....	17
2.2-	Tècniques esteses per a clarinet.....	20
2.2-1.	Sons d'aire	20
2.2-2.	<i>Half pitch</i> (so + aire)	22
2.2-3.	So + veu	23
2.2-4.	Vibrato	24
2.2-5.	<i>Glissando/Portamento</i>	24
2.2-6.	Multifònics	25
2.2-7.	Frullato.....	28
2.2-8.	Slap	29
2.2-9.	Teeth on reed.....	30
2.2-10.	Soroll de claus (<i>Key noise</i>)	31
3.	CAPÍTOL II:	33
3.1-	Panayiotis Kokoras	33
3.1-1.	Biografia	33
3.1-2.	Obra	35
3.2-	Mutation	37
3.2-1.	Procés pre-compositiu (Experimentació)	38
3.2-2.	Canya sintètica ultra fina	39
3.2-3.	Tècniques esteses a <i>Mutation</i>	42
3.2-4.	Sonorització i amplificació	50
4.	Conclusions	52

5.	Bibliografia	54
5.1-	Llibres	54
5.2-	Pàgines Web.....	55
5.3-	Articles.....	59
5.4-	Partitures	60
6.	Annexos	62
6.1-	Annex 1: llistat addicional d'obres representatives amb tècniques esteses per a clarinet.....	62
6.2-	Annex 2: preguntes a Panayiotis Kokoras.	64
6.2-1.	En anglès.....	64
6.2-2.	En Català.....	66

1. Introducció

1.1- Presentació

Aquest treball pretén fer un recorregut per la música contemporània per al clarinet dels últims 40 anys veient les diferents tècniques esteses que s'hi utilitzen, com han anat canviant i evolucionant amb el transcurs dels anys fins a arribar a la música del compositor Panayiotis Kokoras.

Veurem la seva obra, com utilitza els instruments de manera no tradicional i fins a on poden arribar les tècniques esteses.

1.2- Objectius

L'objectiu general d'aquest treball és conèixer la música escrita més recent per a clarinet, concretament les obres de Panayiotis Kokoras, a fi de poder esclarir les següents qüestions.

- Veure alguns dels grafismes utilitzats en música contemporània per a clarinet.
- Conèixer les sonoritats que s'han aconseguit amb les tècniques esteses.
- Conèixer les obres de P. Kokoras.
- Entendre com el compositor experimenta amb els instruments per aconseguir les noves sonoritats.

2. CAPÍTOL I:

2.1- Context històric musical.

2.1-1. Postmodernitat

El postmodernisme fa una crítica al modernisme i a la modernització. En música, John Cage¹ és considerat postmodernista perquè posa en dubte tan el concepte de geni artístic que es desenvolupa durant el Renaixement com pel fet d'entendre la música com a sons organitzats. Però el postmodernisme també pot assenyalar un canvi respecte dels desenvolupaments que comencen al principi del segle XX.

El concepte de postmodernitat fa referència a un conjunt de fenòmens molt ampli que tot i poder semblar contradictoris entre ells tenen un nexa comú: la oposició a la modernitat. Els mitjans acadèmics ubiquen la postmodernitat a principis de la dècada de 1980, tot i que a la pràctica artística ja s'emprava dins la dècada de 1970.

Lyotard² critica alguna de les tradicions de la modernitat. Baudrillard³ tendeix a associar la postmodernitat amb la cultura de masses i Derrida⁴ problematitza els conceptes de raó, veritat i coneixement en la filosofia occidental basant-se en les idees de Foucault sobre els canvis històrics de les idees bàsiques. Des del punt de vista polític, la postmodernitat transforma els sistemes que s'estableixen a la modernitat de la segona post-guerra. El sistema democràtic es diversifica perquè es perd la confiança en les seves institucions. Aquesta falta de confiança afecta a la credibilitat dels polítics. Això resolrà en el triomf del neoliberalisme capitalista i deixarà en crisi l'Estat del Benestar i del progrés. L'enfonsament del sistema soviètic ajuda a la penetració del capitalisme i la cultura de masses, i no només això, sinó que també porta a un control d'un pensament únic, i a una sensació de "fi de la història". Per a Francis Fukuyama⁵ aquest fi de la història és el triomf final de la democràcia liberal, que

¹ John Cage (*1912 - †1992): compositor, teòric musical i filòsof americà.

² Jean-François Lyotard (*1924 - †1998): filòsof francès postestructuralista molt influent en el postmodernisme.

³ Jean Baudrillard (*1929 - †2007): va ser un filòsof francès postestructuralista i postmodernista.

⁴ Jaques Derrida (*1930 - †2004): va ser el fundador d'una manera de crítica no només als textos literaris i filosòfics, sinó també a les institucions polítiques, la "deconstrucció".

⁵ Francis Fukuyama (*1952): escriptor i polític teòric americà.

presumptament impedeix cap evolució o confrontació política futura, però el concepte fi de la història es pot extrapolar a les arts per la confluència a un aquí i ara.⁶

Per a les arts resulta poc afavoridor el fet que tota la història artística i els seus productes conviuen, i per tant pot donar la sensació de que no es necessita crear-ne de nova.

L'etapa de modernitat musical es basa en la racionalitat i en un substrat científic que busca uns avenços continuats, donant gran importància a l'avantguarda .

La música artística⁷ ha trobat en la postmodernitat un retrocés en referència a la seva recepció general que es troba a totes les arts amb aspectes d'investigació: ha retrocedit en la seva difusió, coneixement i ús social, i la culpa és dels hàbits comunicatius i socials de la postmodernitat. El coneixement de la música era major quan la modernitat era més difícil, ja que en el postmodernisme el que triomfa més és l'espectacle, i l'espectacle postmodern és més propi de les masses que de l'art creatiu. La música artística es veu arraconada, tot i rebre influències del món exterior. La crisi europea de l' Estat social del benestar retira els fons per la música creativa. Aquesta decisió fa que la creació es vegi molt reduïda i el que queda de música creativa és un repertori historicista necessari per mantenir el mercat de l'espectacle⁸.

La “música culta”, es veu afectada per la música creada per consums de masses, i els mitjans com la ràdio i el disc accentuen aquest creixement del consum de masses. La música de la cultura pop, que s'exporta principalment dels Estats Units, aprofita el rock i sobretot el pop, creant uns estils globalitzats amb models preestablerts. El pop i el rock en si no són nocius *per se*, el que fa que es perjudiqui la resta de tipus de música és el fet que els mitjans de comunicació propaguen pràcticament només aquests gèneres, per tant la resta d'estils queden al marge de la divulgació. Queda molts cops gravada la idea de que existeix una música “clàssica” que és del passat, antiga i que la seva evolució natural és ser

⁶ Marco T, *Pensamiento musical y siglo XX*. p. 385 – 388.

⁷Música artística: utilitzem el concepte de ‘música artística’ per fer referència a la música que no és produïda per comercialitzar-se a grans masses sinó com a manera d'expressió artística.

⁸ T. Marco, *Pensamiento musical y siglo XX*, p.389.

retirada. Així com una idea que aquesta música va dirigida a les elits de la societat, i per això cada vegada cala més en el pensament global la música “moderna”, que és el resultat de la producció de masses.⁹

Dintre de la varietat de la postmodernitat, algunes de les vessants són descendents directes del serialisme i l’aleatorietat, és a dir, de fenòmens que pertanyen a la modernitat i s’actualitzen i empren en la postmodernitat. La matemàtica que emprava Iannis Xenakis¹⁰ i la manera d’escriure de György Ligeti havien obligat a una escolta diferent, per consegüent, es supera el marc de la complexitat estructural del serialisme integral, però alhora es comença a conèixer un nou concepte de la complexitat que aprofita algunes parts dels sistemes anteriors i explora nous camps. D’aquesta manera s’arriba a una nova complexitat.

2.1-2. Nova complexitat

Cronològicament ubiquem la nova complexitat a la dècada de 1980s.

Un gran representant n’és Brian Ferneyhough¹¹ estudia en profunditat les obres i tècniques compositives d’Anton Webern, Pierre Boulez i Karlheinz Stockhausen. Tendeix a emprar els sons com conjunts i molts cops hi inclou els quarts de to. Crea una xarxa on hi ha una base de polsos regulars, però que es tornen cada vegada més complexos i amb ritmes irracionals. Les textures empren la capacitat de transformar els timbres i les formes solen englobar elements contradictoris o evolucionen per transformació o destrucció mútua. El que fa que Ferneyhough sigui una gran figura del postmodernisme és que no emprava una metodologia general, pretén que cada obra redefineixi les seves pròpies bases compositives¹².

Ferneyhough és un personatge important de la nova complexitat a Alemanya, però un altre compositor molt representatiu és Helmut Lachenmann¹³.

⁹ Marco T, *Pensamiento musical y siglo XX*, p 391-392.

¹⁰ Iannis Xenakis (*1922 - †2001): arquitecte i compositor pioner en la composició estocàstica (analítica que estudia l’atzar).

¹¹ Brian Ferneyhough (1943): compositor Britànic que fa la major part de carrera a Alemanya.

¹² T. Marco, *Pensamiento musical y siglo XX*, p. 394.

¹³ Helmut Lachenmann (*1935): és un compositor alemany, pioner en la nova complexitat alemanya.

Lachenmann va tenir una educació musical basada en el serialisme, especialment amb l'estudi d'obres i l'estètica dels compositors de la Segona Escola de Viena. Així mateix a la seva música es veu una important influència de Luigi Nono¹⁴. Lachenmann investiga la transformació dels sons dels instruments en sorolls. Per aconseguir-ho investiga a fi de trobar sonoritats que s'allunyin dels sons habituals dels instruments: experimenta amb l'alçada, les durades, les dinàmiques i, sobretot, el timbre. Precisament aquesta recerca de noves tímbriques en els instruments fa que el so convencional aquest no sigui protagonista a la seva música. A més també desenvolupa un pensament molt definit i unidireccional totalment germànic que el col·loca com un dels compositors més coneguts d'Alemanya de l'època post-Stockhausen¹⁵.

Una de les branques de la Nova Complexitat més conegudes és l'escola espectral. Aquest corrent neix a França i es desenvolupa per superar el serialisme, la influència de Pierre Boulez i la matemàtica de Xenakis¹⁶. Així i tot, també es veu a Alemanya i Itàlia i influeix sobre compositors espanyols que estudiaren a París, com José Manuel López López. El més representatiu d'aquest corrent és Gérard Grisey.

A Itàlia, aquesta nova complexitat es veu representada per dos grans compositors com són Franco Donatoni¹⁷ i Salvatore Sciarrino¹⁸.

2.1-3. Nova simplicitat

La nova simplicitat (*Neue Einfachheit*) és un moviment que floreix a finals de la dècada de 1970s i 1980s, separada dels procediments compositius de la música avantguardista de postguerra. Va ser una tendència molt popular a la generació jove de compositors alemanys com Jürgen von Bose, Hans-Christian von Dadelsen, Detlev Müller-Siemens o Wolfgang Rihm. Aquests compositors

¹⁴ Luigi Nono (*1924 - †1990): compositor italià molt representatiu de l'*avant-garde* Europea de postguerra.

¹⁵ Stockhausen (*1928 - †2007): compositor alemany. Líder de la seva generació, figura principal de l'avantguarda de després de 1945. Fou pioner en música electrònica.

¹⁶ T. Marco. *Pensamiento musical y siglo XX*, p. 395 - 396

¹⁷ Franco Donatoni (*1927 - †2000): compositor italià, estil del qual evoluciona del neoclassicisme al dodecafonisme.

¹⁸ Salvatore Sciarrino (*1947): compositor de música d'avantguarda italià, treballa molt amb les sonoritats aïllades i els timbres.

procuraven no dependre a l'hora de compondre de planificacions pre-composicionals, d'aquesta manera la relació amb el públic era més directa. Aquesta corrent de música recupera els gestos i el llenguatge tonal de la música alemanya del final del Romanticisme¹⁹.

Com no podia ser d'una altra forma, la nova simplicitat és quasi una oposició total a la nova complexitat. La nova simplicitat consta d'una sèrie de tendències però que no sempre són equivalents. En ocasions se l'ha confós amb el corrent del minimalisme, però, tot i que el minimalisme pretén ser simple, aquest correspon a un pensament ben definit que recorre les arts en un moment determinat. En definitiva, no tot el minimalisme es pot adscriure a la simplicitat.

La simplicitat està lligada a la recuperació de certs materials sonors que l'*avant-garde* de la modernitat havien apartat i ja es consideraven exclosos. Així es recupera la tonalitat, que pràcticament havia desaparegut de la música culta i només es conservava a la música de masses²⁰.

Amb l'aflorament de tots aquests nous corrents compositius dins l'art de la 'música culta', hi ha certs compositors que aprofiten per recuperar una tonalitat estesa en major o menor mesura. Apareixen moviments neoromàntics a Alemanya, Àustria, així com a d'altres països nòrdics. El major representant a Alemanya és Wolfgang Rihm²¹. També hi ha moviments neoimpressionistes, que no renunciïn a certes tímbriques tot i mantenir-se en la tonalitat.

Els moviments neoromàntics i neotonals europeus aviat quedaren aïllats i sense massa influència, però als Estats Units van créixer amb més força. Es destapen corrents neotonals amb la recuperació de formes tradicionals en certs autors. Georg Rochberg²² n'és un dels màxims exponents. Fou proper a Igor Stravinsky i Béla Bartók a la seva primera fase i posteriorment s'apropa al dodecafonisme, però des de 1964 recupera elements tonals i formes neoromàntiques. Una altra autora americana que té gran importància en la música

¹⁹ C. Fox, *Neue Einfachheit*. Oxford Grove Music Online

²⁰ T. Marco, *Pensamiento musical del siglo XX*, p 402.

²¹ Wolfgang Rihm (*1952) compositor alemany, pioner en la 'nova simplicitat', tot i que actualment els seus treballs són expressionistes.

²² Georg Rochberg (*1918 -† 2005): compositor dels Estats Units.

d'aquesta nova simplicitat és Ellen Taaffe-Zwilling²³, que s'endinsa des de finals dels 70s a un viatge de recuperació d'elements tonals i formals postromàntics. David del Tredici²⁴ passa del serialisme a la neoconsonància, inicialment combinant els dos llenguatges i després amb una neotonalitat total. Un altre compositor que fa un trasllat del serialisme post-webernià a la tonalitat estesa, on investiga amb grans melodies és Nicholas Maw^{25 26}.

A Alemanya i a França no s'estableix gaire la tornada a la tonalitat, encara que a Alemanya sí que hi irrompi amb molta força.

2.1-4. Música minimalista

El minimalisme té el seu origen en les arts visuals com són la pintura, l'escultura, l'arquitectura, el disseny, el cine i el muntatge teatral. Aquest és un corrent artístic i cultural que consisteix en reduir un discurs a allò essencial, prescindint d'elements secundaris. El primer en emprar el terme *minimalism* va ser Richard Wolheim²⁷,

En música és un moviment que s'inicia a Nord-Amèrica que introdueix una reducció d'elements que tendeixen a una puresa d'expressió, una reformulació de les bases lingüístiques i constructives de cada art i a un treball en els límits del matís. La música *minimal* s'inicia a finals de la dècada del 1950 i principis del la de 1960. I tot i que durant els anys 60s i 70s la música minimalista va molt lligada a les arts plàstiques, després serà vista com l'eina per combatre el modernisme. El minimalisme es deu més a la música no occidental, com el jazz i el rock, que al modernisme del segle XX o qualsevol altre tipus de música occidental. Cercant ser més accessible, empra la tonalitat o modalitat, i el modernisme era atonal; la

²³ Ellen Taaffe-Zwilling (*1939): compositora i violinista dels Estats Units. El seu estil evoluciona de l'atonalisme al postmodernisme i neoromanticisme.

²⁴ David Walter del Tredici (*1937): compositor americà considerat pioner en el moviment neoromàntic.

²⁵ Nicholas Maw (*1937 - †2009): compositor britànic. El seu estil és considerat neoromàntic però també modernista.

²⁶ T. Marco, *Pensamiento musical y siglo XX*, p. 403

²⁷ Richard Wolheim (*1923 - †2003) filòsof d'art nascut a Anglaterra.

rítmica també torna a ser més regular que al modernisme; i les estructures de les obres són simples, contrastant amb la complexitat del modernisme²⁸.

Alguns dels representants més importants del minimalisme musical són Philip Glass²⁹, Arvo Pärt³⁰, John Tavener³¹ i Morton Feldman³².

2.1-5. Música electrònica

La música electrònica és aquella que emprava instruments musicals electrònics i/o tecnologia electrònica per a la seva producció. Els avenços elèctrics i electrònics que es desenvolupen durant el segle XX permeten incloure aquests estris dins la música i crear unes sonoritats que fins a aquell moment no era possible: aquestes sonoritats són creades d'una manera sintètica i sempre necessitaran ser amplificades, ja que no es un so que es produeixi d'una manera mecànica. Eren el resultat dels instruments electrònics.

La música electrònica es comença a utilitzar a principis del segle XX, amb la música d'avantguarda, més concretament amb el futurisme. Inicialment, la música electrònica es desenvolupa dins el món de la “música culta”, però quan es fa més fàcil l'accés a les tecnologies que permeten produir-la i interpretar-la, es desenvolupa també música electrònica de masses.

El futurisme és un corrent d'avantguarda que neix amb Filippo Tommaso Marinetti³³ el 1909. Aquest corrent lluita en contra de les restes que ha deixat el romanticisme i en contra del neoclassicisme. El futurisme glorifica la joventut i la guerra, exalta les màquines, la velocitat i l'energia. A l'època, es van donar grans avenços en la possibilitat d'enregistrar i crear nova música. El màxim representant en música del futurisme és Luigi Russolo³⁴, qui publica el manifest *L'arte dei*

²⁸ Keith Potter, minimalisme, Oxford Grove Music Online.

²⁹ Philip Glass (*1937) compositor americà, principal figura minimalisme de dècada de 1960s.

³⁰ Arvo Pärt (*1935) compositor estonià, des de la dècada de 1970s treballa amb un estil minimalista.

³¹ John Tavener (*1944 - †2013) compositor anglès.

³²

³³

³⁴ Luigi Russolo (*1885 - †1947) inventor, pintor i compositor futurista.

*rumori*³⁵. En aquesta música els sons del dia a dia, incloent-hi els sorolls, s'empren de manera no imitativa³⁶.

El terme de “música concreta” és proposat per Pierre Schaffer³⁷ el 1952. P. Schaffer en va ser l'inventor, principal ideòleg i és l'autor de l'assaig *À la recherche d'une musique concrète*³⁸, on s'exposen els principis del gènere i es significa en oposició a la música abstracta. La principal diferència de la música concreta amb la música tradicional és que no necessita ser escrita a una partitura que ha de ser interpretada subjectivament per un intèrpret. En aquest gènere la música es graven i manipulen sons preexistents, i queda l'obra completa a una cinta magnètica abans, a un CD posteriorment o en formats digitals d'àudio, de manera que se'n pot fer infinites reproduccions sense que la versió canviï gens. Altres compositors que treballen amb música concreta són Edgard Varèse³⁹, Else Marie Pade⁴⁰ i Iannis Xenakis⁴¹, entre d'altres⁴².

Tot i aquests precedents, la música electrònica neix oficialment el 1951 gràcies a Robert Beyer i Herbert Eimert, que produeixen la primera obra amb sons generats electrònicament. Tot i això, el màxim representant n'és Karlheinz Stockhausen, alumne de H. Emiret. Amb ells dos neix el terme *elektronische Musik*⁴³. Stockhausen és un dels pilars fonamentals de la música electrònica, les primeres obres purament electròniques⁴⁴ són gràcies a ell. A més, també compona una gran quantitat d'obres electroacústiques⁴⁵.

Fins a 1970 hi va haver molts avenços en instruments electrònics: el més important és el sintetitzador, un instrument capaç de generar timbres electrònics. Els dos inventors en són Don Buchla i Robert Moog.

³⁵ L'art del soroll (traducció de l'autora).

³⁶ F. Dennis i J. Powell, *Futurism*, Oxford Grove Music.

³⁷ Pierre Schaffer (*1910 - †1995), compositor, escriptor, enginyer, musicòleg i acústic. Al capdavant de grans innovacions en acústica i comunicacions principalment.

³⁸ Dennis Flora, *Russolo, Luigi*, Oxford Grove Music online.

³⁹ Edgar Varèse (*1883 - †1965) compositor francès.

⁴⁰ Else Marie Pade (*1924 - †2016) compositora danesa.

⁴¹ Iannis Xenakis (*1922 - †2001) compositor i arquitecte francès, d'ascendència grega.

⁴² Javier Blánquez i Omar León, *Loops*, p.53 – 54.

⁴³ En alemany, música electrònica.

⁴⁴ *Studien I Und II* (1953) i *Gesang Der Jüngline* (1953).

⁴⁵ Combinen la música elèctrica amb la interpretació amb instruments acústics.

Durant la dècada de 1970 la producció de música electrònica creix i és adoptada pel rock i pel jazz d'avantguarda. El Jazz electrònic sorgeix a principis de la dècada de 1970, explora els timbres de la síntesi electrònica de manera que pogué deixar créixer subgèneres com el *free jazz* o el jazz còsmic i la fusió amb el punk. També neix la música *ambient*, sons quasi estàtics que ocupen l'espai, música estàtica que pràcticament sembla que no hi sigui. Semblant, però no exactament igual, hi ha el *New Age*, que no només vol envoltar com l'*ambient*, sinó que també vol afectar aspectes íntims de la vida⁴⁶.

L'accessibilitat cada cop major a tots aquests tipus d'instruments i produccions ha permès que apareixin una infinitat gèneres diferents: *prog-rock*, *symphonic-rock*, *synth-pop*, *industrial*, *dub*, *disco* o *ambient-pop* entre molts altres.

⁴⁶ J. Blázquez i O. León, *Loops*, p. 64 – 80.

2.2- Tècniques esteses per a clarinet

En aquest apartat s'explicaran algunes de les tècniques més emprades en el clarinet i d'algunes grafies que ens podem trobar per representar-les. En veurem els grafismes i les seves conseqüències sonores en les obres *Dal Niente*⁴⁷ de Helmut Lachenmann⁴⁸, *280 mesures*⁴⁹ de Georges Aperghis⁵⁰, *Let me die before I wake*⁵¹ de Salvatore Sciarrino⁵², *HOCH-ZEITEN*⁵³ de Karlheinz Stockhausen⁵⁴, *...In...*⁵⁵ de Mark André⁵⁶, *Amid*⁵⁷ de Simon Steen Andersen⁵⁸ i *On structure*⁵⁹ de Andrew Greenwald⁶⁰.

2.2-1. Sons d'aire

L'efecte de so d'aire s'aconsegueix tirant aire dins l'instrument sense arribar a fer-lo sonar. A vegades s'hi fa referència amb el concepte *toneless playing* (literalment traduït com a tocar sense to). Encara que no es senti el so convencional del clarinet s'escolten diferències tímbriques i d'afinació tapant i destapant els forats de l'instrument. Cal dir que les dinàmiques resultants seran sempre molt fluïxes.

Aquest efecte es pot veure en obres com *Dal Niente* (1970) de Helmut Lachenmann, *...In...* (2003) de Mark André o *Amid* (2004) de Simon Steen-Andersen.

H. Lachenmann a l'obra *Dal Niente* per clarinet soprano en sib, indica amb el símbol $\vee, \sqrt{\quad}$ els moments en que l'interpret ha de inspirar, el símbol $\sqcap, \sqcap \rightarrow$ s'empra per indicar quan s'ha d'expirar. A més, després s'explica que

⁴⁷ *Dal niente* (1970) de Helmut Lachenmann, obra per clarinet soprano en sib.

⁴⁸ Helmut Friedrich Lachenmann (*1935), compositor alemany. El seu treball s'ha associat molt a la música concreta.

⁴⁹ *280 mesures* (1979) de Georges Aperghis, obra per clarinet soprano en sib.

⁵⁰ Georges Aperghis (*1945), compositor grec.

⁵¹ *Let me die before I wake* (1982) de Salvatore Sciarrino, obra per a clarinet soprano en sib.

⁵² Salvatore Sciarrino (*1947), compositor italià.

⁵³ *Hoch-Zeiten* (2001/02) de Karlheinz Stockhausen, obra per cor i orquestra.

⁵⁴ Karlheinz Stockhausen (*1928 - †2007), compositor alemany.

⁵⁵ *...In...* (2003) de Mark André, obra per a clarinet baix amplificat.

⁵⁶ Mark André (*1964), compositor francès.

⁵⁷ *Amid* (2004) de Simon Steen-Andersen.

⁵⁸ Simon Steen-Andersen (*1976), compositor danès.

⁵⁹ *On structure* (2010) de Andrew Greenwald, obra per clarinet, violí i violoncel.

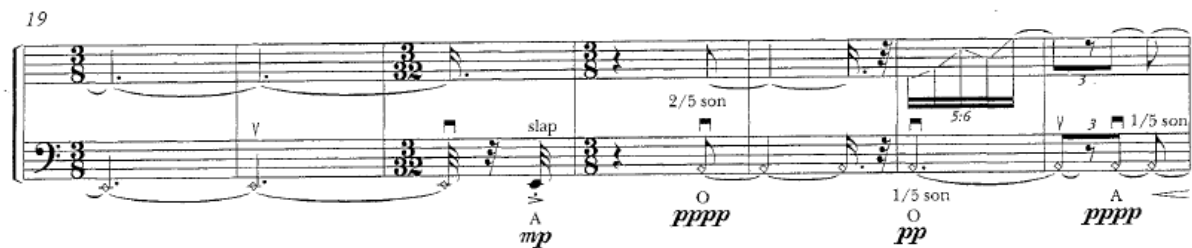
⁶⁰ Andrew Greenwald, compositor americà.

quan apareixen caps de nota quadrats, emplenats i en clau de fa, significarà que s'han de moure els dits amb les posicions indicades el més ràpid possible:



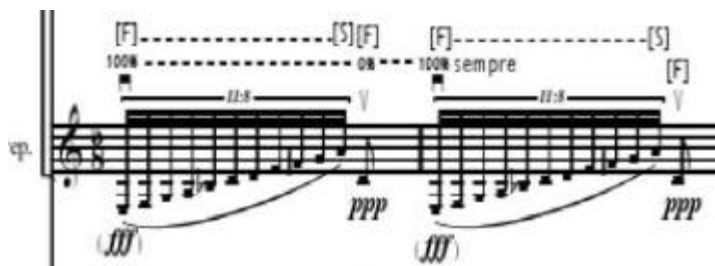
Exemple 1: Fragment de Dal Niente Lachenmann, aire, pentagrames 65 i 66

A l'obra *...In...* M. André empra un rombe en blanc per l'efecte de només aire, i especifica si s'ha d'inspirar o expirar amb les mateixes grafies que Lachenmann.



Exemple 2: Fragment de *...In...*, André, Aire, compassos 19 a 25

A l'obra *Amid* de S. Steen-Andersen per indicar el so d'aire s'indica amb el cap de nota en forma de quadrat (com havia fet Lachenmann). S'indica inspirar i expirar amb els mateixos símbols que els casos anteriors.



Exemple 3: Inici de la part de clarinet de *Amid*, Steen-Andersen, aire

Per tant tot i que el cap de nota per indicar només so d'aire no és sempre el mateix, dependrà en funció de la preferència de cada compositor, però en cas que es vulgui especificar si s'ha d'inspirar o expirar les grafies emprades són les mateixes.

2.2-2. *Half pitch* (so + aire)

Per poder realitzar aquesta tècnica cal tirar aire dins l'instrument de manera que una part de l'aire faci vibrar la canya i per tant es tregui el so convencional de l'instrument, però també es necessita que una part de l'aire passi el tub de manera que es senti un so amb força soroll d'aire de fons.

Ens trobem aquesta sonoritat a les obres *280 mesures* (1979) de Georges Aperghis. Aquest compositor ho indica a la partitura amb el concepte *son + souffle*, que vol dir so + aire. Cada cop que requereix aquest efecte ho indica, i la indicació és vàlida fins que n'hi ha una altra que indiqui el contrari.

Exemple 4: Fragment de l'obra *280 mesures*, Aperghis, so i aire

Mark André a la seva obra *...In...* ho indica d'una manera una mica diferent, empra fraccions, o sigui si trobem $1/3$ *son*, i vol dir que ha de sonar $1/3$ de so i $2/3$ d'aire, això li permet especificar si el so que demana és més airejat o menys.

Exemple 5: Inici de ...In..., André, so i aire

2.2-3. So + veu


Una sonoritat que té semblances amb l'anterior és el de cantar o murmurar mentre toquem. A 280 mesures del compositor grec Georges Aperghis apareix amb la indicació de *son + murmure* quan s'ha de murmurar alhora que es toca; i juntament amb la indicació *son + voix* en els moments en que s'ha de cantar mentre es toca.

Exemple 6: Fragment de l'inici de 280 mesures, Aperghis.

Exemple 7: Fragment de 280 mesures, Aperghis

2.2-4. Vibrato

El *vibrato* al clarinet és un recurs que implica un lleuger canvi a l'afinació d'una nota tinguda. La causa d'aquesta variació a l'afinació pot ser deguda a canvis de pressió sobre la canya o a fluctuacions a la pressió d'aire quan emetem la nota. El primer, al que ens hi solem referir amb el terme *vibrato* de llavi, permet canvis més grans a l'afinació i el timbre d'una nota: com més pressió es fa, més estret és el so resultant.

El *vibrato* s'empra habitualment a la majoria d'instruments de vent fusta: flauta, oboè i fagot, però en el clarinet, tot i que no és difícil de fer, no es sol emprar si no és per indicació del compositor. A la música actual aquest recurs s'empra per aconseguir una major varietat tímbrica. En canvi a èpoques anteriors, com el Classicisme, era utilitzat com a recurs expressiu. Es sol veure indicat a les partitures o bé amb l'abreviatura *vib.* o bé amb un símbol similar a aquest: . De fet és com ho indica Aperghis a *280 mesures*.



Exemple 8: Fragment de 280 mesures, Aperghis, *vibrato*


2.2-5. Glissando/Portamento

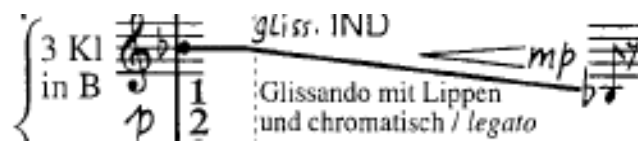
Phillip Rehfeldt al seu llibre *New directions for clarinet* considera el pas progressiu un *portamento* i el *glissando* és el pas entre dues notes fent pràcticament una escala cromàtica. En canvi Mikko Raasakka al seu llibre *Exploring the Clarinet: A guide to clarinet technique and Finnish clarinet music* considera *glissando* el pas progressiu entre dues notes.

A aquest treball considerarem *glissando* el pas entre dues notes de manera progressiva, sense esglaons. En el clarinet el *glissando* pot ser ascendent i/o descendent. Per aconseguir aquest pas entre dues notes es necessita treure o posar

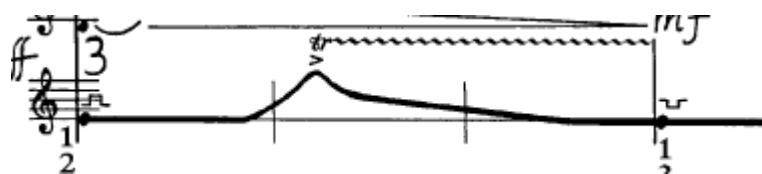
els dits sobre els forats de manera suau i sempre acompanyat de flexibilitat a l'embocadura de manera que ens permeti fer el pas d'una manera que no soni esglaonat.

Generalment s'indica amb una línia que uneix la nota de partida i la d'arribada, de vegades amb l'abreviatura *gliss.* a sobre.

Stockhausen a l'obra *HOCH-ZEITEN* indica la nota de partida, però la d'arribada només és aproximada, ja que després tornen a la nota inicial la majoria de cops. Aquest és el símbol que emprava: . En aquest exemple en particular s'indica a la partitura *mit Lippen und chromatisch*, que traduït significa amb llavi i cromàtic. El compositor escriu aquesta indicació perquè és un *glissando* descendent i que engloba diversos registres, i per tant el pas seria més esglaonat per la naturalesa de l'instrument. Per aconseguir el *glissando* el més progressiu possible és necessària molta flexibilitat a l'embocadura, als llavis i les digitacions han de canviar cromàticament.



Exemple 9: Fragment part clarinet *HOCH-ZEITEN*, Stockhausen, *glissando*




Exemple 10: Fragment part clarinet *HOCH-ZEITEN*, Stockhausen, *glissando*

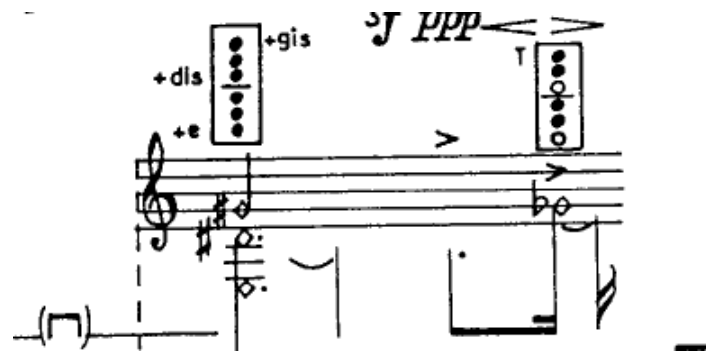
2.2-6. Multifònics

Considerem multifònics la producció de més d'una nota alhora en instruments monofònics. En el clarinet diferenciarem entre dos tipus de multifònics: els que es produeixen amb posicions de nota real (multifònics espectrals) i la producció de més sons és produïda gràcies a un canvi a

l'embocadura; i els que requereixen una posició concreta no habitual, amb la qual sona un multifònic determinat.

Alguns compositors indiquen el multifònic espectral a la partitura amb una M a sobre de la nota base. Quan es tracta dels multifònic que necessiten una posició concreta, es sol indicar la posició, ja sigui a la partitura o a la llegenda de l'obra.

A l'obra de Lachenmann *Dal niente* els multifònic s'indiquen amb un cap de nota en forma de rombe i amb la plica normalment . No s'especifica la posició a la majoria de casos, quan es tracta de multifònic espectral. En canvi sí ho fa quan es requereix la posició concreta.



Exemple 11: Fragment *Dal niente*, Lachenmann multifònic, línia 42

Aperghis a 280 mesures escriu una *m* minúscula per indicar quan el multifònic (espectral) és *piano*, i *M* majúscula quan és *forte*.



Exemple 12: Fragment multifònic 280 mesures

A l'obra *Let me die before I wake* de Sciarrino hi ha diversos *tremolos* de multifònics. S'indiquen les dues notes que més s'han de sentir: quan la nota aguda és més petita significa que s'ha de sentir menys $\begin{array}{c} \circ \\ | \\ \circ \end{array}$, i quan es més gran que ha de sobresortir més $\begin{array}{c} \circ \\ | \\ \circ \\ | \\ \circ \end{array}$. Quan es requereix una progressió de menys sonor a més o al revés s'indica amb una fletxa $\begin{array}{c} \longrightarrow \\ | \\ \longrightarrow \end{array}$ or $\begin{array}{c} \longleftarrow \\ | \\ \longleftarrow \end{array}$. Les diferents posicions dels multifònics en aquest cas s'indiquen a la llegenda. A la partitura no hi surten.

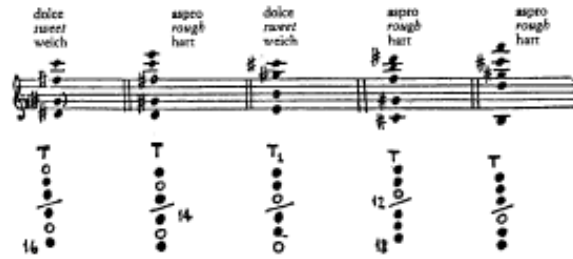


Exemple 13: *Let me die before I wake*, Sciarrino, posicions tremolo



Exemple 14: *Let me die before I wake*, Sciarrino, tremolo

A la mateixa obra de S. Sciarrino apareixen multifònics sense que siguin en *tremolo*. A la llegenda s'indiquen les posicions de cada multifònic i una nota que indica el caràcter que té cadascun.

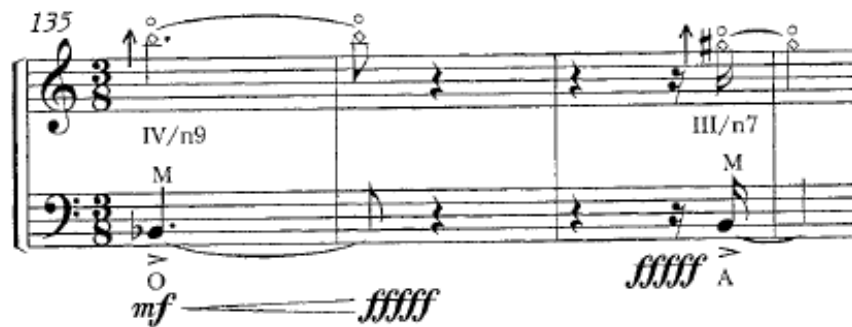


Exemple 15: *Let me die before I wake*, Scarrino, Posicions multifònics.



Exemple 16: *Let me die before I wake*, Sciarrino, Multifònics.

Mark André a *...In...* indica el multifònic amb una M i a sobre indica els harmònics que s’han de produir.



Exemple 17: Fragment de *...In...*, André, multifònic, c. 135.

2.2-7. Frullato

El *Frullato*, *flutter tongue* o *flutterzunge* (en la seva forma abreviada *frull* o *flz*) és una de les tècniques esteses més antigues i més utilitzada en la història de la música d’avantguarda. Aquesta tècnica consisteix en tirar aire a través del clarinet i fer vibrar la llengua com quan pronunciem el fonema *rr* o bé de gola, com si féssim gàrgares, de manera que es produeix so similar a un *tremolo*. Normalment s’indica amb 3 barres transversals a la plica de la nota.

Greenwald a *On structure* ho indica així i, a més, diferencia entre el



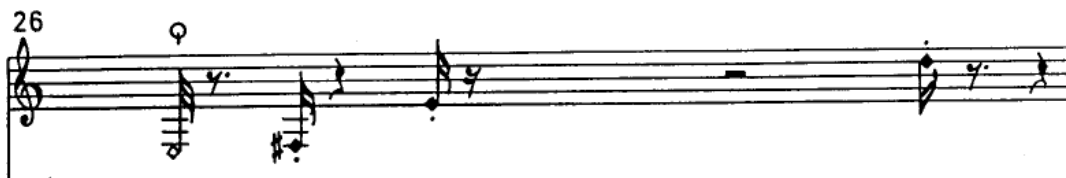
Exemple 18: Fragment *On structure*, Greenwald, part de clarinet, *frullato*.

2.2-8. Slap

El *slap* és una articulació dura i percudiva. Es pot trobar com a atac i que la nota soni després o només com a cop, sense que la nota es mantingui. Trobem dos tipus de *slap*: el *slap* obert i el tancat. La diferència és que en l'obert la boca s'obri, de manera que el so percudiu es sent més que en el tancat.

Es tracta de cobrir amb la llengua la part de la punta de la canya i després retirar la llengua ràpidament. Es produeix el so d'un cop sec. Per indicar-ho a la partitura ens podem trobar moltes grafies diferents, generalment canviarà el cap de nota, o bé s'indicarà amb la paraula *slap*.

A *Dal niente* s'indica amb el cap de nota en forma de rombe negre.

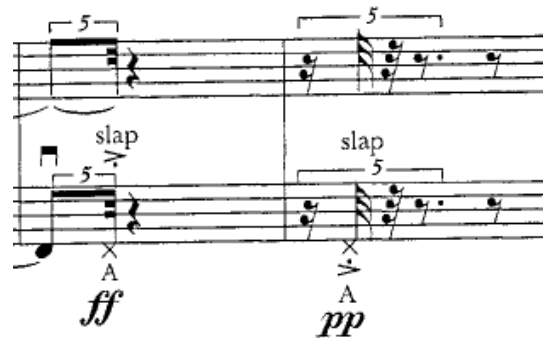


Exemple 19: Fragment *Dal niente*, Lachenmann, pentagrama 26, *slap*.

A l'obra de M. André en canvi només s'indica la paraula *slap* a sobre. I així diferencia entre *slap* obert i tancat: quan ha de ser tancat s'indica a sobre de la nota normal, en canvi quan ha de ser obert l'indica a sobre la figura amb el cap de nota que indica soroll de claus (cap de nota en forma de x).



Exemple 20: Fragment ...In..., André, slap tancat.




Exemple 21: Fragment ...In..., André, slap obert.

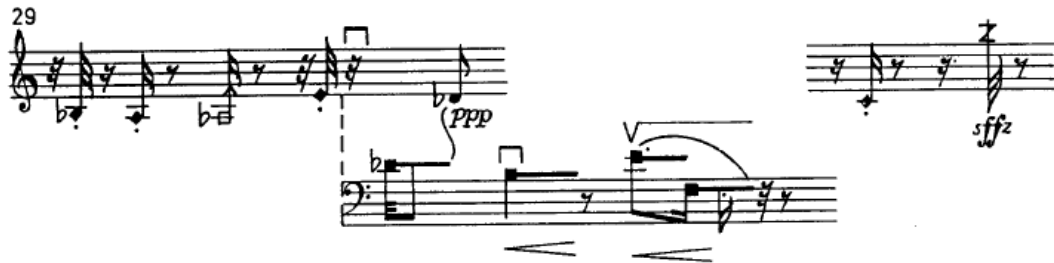
Aquesta diferència entre els dos tipus de *slap* permeten una major riquesa de sons al compositor. El *slap* tancat és més sonor i té molta ressonància. Aquest permet identificar la nota amb molta claredat després de l'articulació dura. En canvi, l'obert té menys ressonància i la nota que es produeix resulta menys evident.

2.2-9. Teeth on reed


Si posem les dents inferiors directament sobre la canya en lloc de sota del llavi, quan toquem es produeix un so molt prim i molt agut. A aquesta tècnica l'anomenem *teeth on reed*. Les alçades de les notes que sonen són molt difícils de

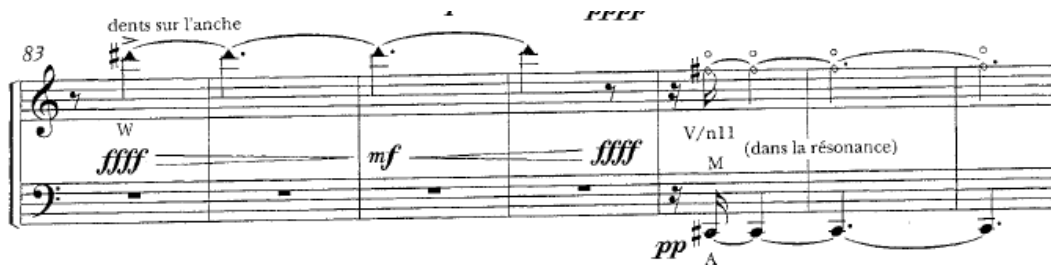
preveure, però rellicant les dents lleugerament sobre la canya o canviant la pressió que fem sobre aquesta, podem fer variar les notes que surten.

Les grafies dependran de cada compositor, en el cas de Lachenmann, a l'obra *Dal niente* ho indica amb el cap de nota en forma de z: .



Exemple 22: Fragment *Dal niente*, Lachenmann, teeth on reed.

En canvi André a *...In...* posa el cap de nota en forma de triangle: .



Exemple 23: Fragment *...In...*, André, teeth on reed.

2.2-10. Soroll de claus (*Key noise*)

Aquesta tècnica consisteix en percutir les claus de manera seca sense tirar aire dintre del clarinet. El so pot venir del soroll del mecanisme de les claus, o bé de tapar forats ràpidament. De vegades el podem trobar amb el nom de *key slap*, *key rattles*, *key noise* o *key clicks*.

A l'obra de Lachenmann *Dal niente* el soroll de claus s'indica amb rombes blancs. Si el soroll ha de ser més sonor, s'indica una Q; en canvi, no s'indica la Q quan el soroll ha de ser suau.

Exemple 24: *Dal Niente*, Lachenmann, soroll de claus.

A les obres *...In...* i *Amid* de M. André i S. Steen-Andersen respectivament s'indica el soroll de claus amb el cap de nota en forma de x: \times , indicant l'alçada de la nota que han de digitar a cada moment. A l'obra *...In...* anirà sempre acompanyat del *slap*. La funció d'aquesta grafia en aquesta obra és diferenciar entre els dos tipus de *slap*.

Exemple 25: Fragment inici *...in...*, André, , digitar sense nota.

Exemple 26: Fragment *Amid*, Steen-Andersen, soroll claus.

3. CAPÍTOL II:

Aquest capítol constarà d'una primera part on es parlarà del compositor Panayiotis Kokoras i la seva obra i d'una segona part on parlarem de la seva obra *Mutation*. S'explicarà quin va ser el procés d'experimentació pre-compositiva per part del compositor, les sonoritats que buscava i a partir de quines tècniques hi pot arribar i de les grafies que emprà per anotar-les a la partitura.⁶¹

3.1- Panayiotis Kokoras

3.1-1. Biografia

Panayiotis Kokoras (Grècia, 1974) estudià composició amb I. Ioannido, K. Varots i A. Kergomard i guitarra clàssica amb E. Asimakopoulo a Atenes, Grècia. El 1999 es trasllada a Anglaterra per emprendre els estudis de postgrau a la Universitat de York, on acaba el màster i el doctorat en composició amb T. Mayatt amb el finançament de Arts and Humanities Research Board (AHRB) i una beca Aleksandra Trianti Music (atorgada per la Society of Friends of Music), entre altres. A més, ha participat en diversos tallers i classes magistrals on estudia amb B. Ferneyhough, M. Levinas, J.L.Hervé, L. Foss i Boguslaw Schaeffer.

Les composicions sonores de Kokoras utilitzen el timbre com a element principal de la forma. El seu concepte d'"holofonia" descriu el seu objectiu que cada so independent (*fonos*) contribueixi igualment a la síntesi del total (*holos*). Tant en l'escriptura instrumental com electroacústica, la seva música exigeix un "virtuosisme del so", emfatitzant la producció precisa de possibilitats sonores variables i la distinció correcta entre un timbre i un altre per transmetre les idees musicals i l'estructura de la peça. La seva producció compositiva també es basa en la investigació musical en estratègies compositives de recuperació d'informació musical, tècniques ampliades, so tàctil, realitat augmentada, robòtica, so espacial i sinestèsia. La producció creativa de Panayiotis Kokoras consta de més de 60 obres que van des d'obres acústiques fins a tècniques mixtes, passant per sols a orquestra, improvisació i cinta. Entre els seus treballs s'inclou l'aclamada trilogia

⁶¹P. Kokoras. *Mutation*. https://issuu.com/pkokoras/docs/pkokoras_mutation_score (partitura)

del piano de cua (Breakwater, Response, Magic) per a sons electroacústics, que va guanyar diversos premis i més de 100 representacions.

Kokoras ha impartit classes al Technological and Educational Institute of Crete i a la Aristotle University of Thessaloniki (Grècia). Actualment, és professor associat a la University of North Texas.

La seva música es publica en 39 recopilacions de CD de ICMC2004, Computer Music Journal (MIT Press), Musiques & Recherches, CMMAS, Dissonance Records, Spectrum Press, NOR, Miso Musica, SAN / CEC, Independent Opposition Records i distribuïda en edicions limitades per LOSS, Host Artists Group, Musica Nova i altres.

3.1-2. Obra

ADSR (1998), per 2tpt, tbn, hn, tb, 2 perc

Breakwater (2000) per a tape

Feedback (2001) per a orquestra simfònica

Friction (2001), fl, b.cl, pno, vc

Response (2001), per a tape

Slide (2002), per a guitarra clàssica i electrònica

Holophony (2002), per a quartet de corda

Metasound (2002), per a flauta, trombó, percussió, contrabaix

Sonic Vertigo (2003) per a cor i electrònica

Paranormal (2003) per a 3 snaredrums

Shatter Cone (2004) per a violí i electrònica

Anechoic pulse (2004) per a tape

Crama (2006) per a flauta, clarinet, piano, violí, viola, violoncel

Fanfara Magno Arcano (2007) per a orquestra

Bold Ridge Apex (2007) per a piano

Morphallaxis (2008) per a flauta, percussió, violoncel i electrònica

Soundboarding (2008) per a *slide whistle* amplificat, guitarra clàssica i electrònica

West Pole (2008) per a piano i electrònica

Delirium (2008) per a flauta, piano i violoncel

T-totum (2009) per a snaredrum i electrònica

Cycling (2009) per a flauta

Construct Synthesis (2009) tape

Jet (2010) per a *alto recorder* i electrònica

Magic (2010) per a tape

Susurrus (2010) per a piano, violí i violoncel

Kydeimos (2012) per a orquestra

Hiss and Whistle (2013) per a recorder, veu i electrònica

Elusive Pulses (2013) per a *recorder quartet*

Sense (2013) per a tape

Superstrings (2014) per a guitarra elèctrica i electrònica

Conscious sound (2014) per a clarinet, piano, violí i violoncel

Mutation (2015⁶²) per a clarinet en Sib i electrònica

Connotations (2015) per a quartet de cordes i electrònica

Hippo (2015) per a clarinet, piano i violí

Mosaicing (2016) per a flauta i electrònica

Asphyxia (2016) per a clarinet en sib, saxo alt, percussió, violí i viola

Qualia (2017) per a tape

Rhino (2017) per a saxo baríton i electrònica

Cymatics (2018) per a cymbal

Ape (2019) per a flauta, clarinet baix, percussió, piano, violí, violoncel, contrabaix i electrònica

Al Phantasy (2020) per a tape

Michelangelo's Empire Turbine (2020) per a ratchet

Viper Snake (2020) per a ratchet, daxophone i electrònica

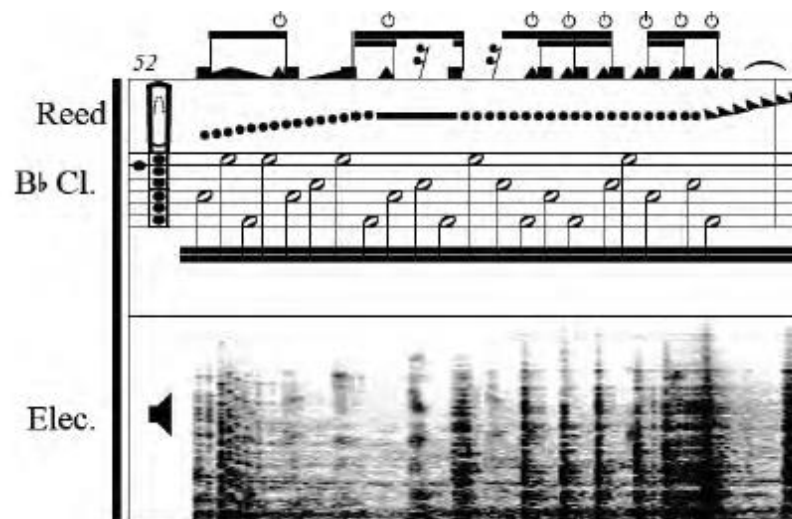
⁶² Al web de Panayiotis Kokoras indica que *Mutation* és de 2014, però ell explica que la comença durant 2014 i l'acaba el 2015.

3.2- Mutation


Mutation és una obra de P. Kokoras per clarinet amplificat i electrònic. Va ser composta el novembre de 2014 i el gener de 2015 per encàrrec de l'Ensemble Divertimento i Expo Milan2015 i estrenada pel clarinetista Marizio Longoni.

La manera de tocar l'instrument per aquesta obra va més enllà de la manera tradicional. El que busca és crear una amplificació sobrenatural, que desemboca en la pèrdua de la imparcialitat del so clàssic conegut de l'instrument. El so predeterminat és un so granulat i polsat amb certa rugositat.

La partitura de *Mutation* ja comença d'una manera poc habitual: trobem un monograma (*reed staff*⁶³), un heptagrama en lloc d'un pentagrama (tipus tabulatura) i un espectrograma de l'electrònica.



Exemple 27: Fragment *Mutation*, Kokoras

En el *reed staff* es representa la canya portant el taló. És l'àrea en que els llavis hi poden estar en contacte. La línia gruixuda que hi ha en horitzontal representa l'ària de la canya que els llavis han de tocar quan tirem aire. La pressió vertical del llavi inferior contra la canya s'indica emprant un triangle negre o blocs quadrats .

⁶³ Representa la canya, l'alçada on s'han de posar els llavis per obtenir el so desitjat en tot moment.

L'heptagrama representa la digitació del clarinet, cada *fingering clef*⁶⁴ indica la posició dels dits sobre el clarinet. Els caps de nota negres circulars s'empren per indicar els forats del clarinet que han d'estar tapats i els caps de nota blancs s'empren per indicar que aquests estan oberts, estant tota la resta tapats.

La representació de la part d'electrònica indica les freqüències en la part vertical i el temps en la línia horitzontal. La idea és que sigui una guia per l'interpret. Els diferents tons de grisos indiquen el volum del que es sent, com més obscur més alt és el volum.

3.2-1. Procés pre-compositiu (Experimentació)

Panayiotis Kokoras és un dels compositors que treballa directament amb l'instrument pel que ha de compondre, que li agrada tenir un contacte directe amb ell, i que té quasi tots els instruments de l'orquestra a fi de poder-hi experimentar per trobar sons nous, igual que Pierluigi Billone⁶⁵, Alberto Posadas⁶⁶ o José Luís Torá⁶⁷. Sol emprar sons nous dels instruments. És molt estrany trobar el so convencional d'aquests en les seves composicions.

Per experimentar amb els instruments comença des de zero, posant en dubte tot el que fa referència a la manera de tocar l'instrument que coneixem: la col·locació de les mans, el seu muntatge, l'emissió d'aire, les digitacions...

A *Mutation* es veuen alguns dels productes de les recerques sonores anteriors del compositor sobre les noves possibilitats instrumentals. Incorpora una varietat de models compositius basats en les estructures *sound to sound* sobre estratègies de transformació d'un so a un altre, com en els models de classificació funcional.

Així explica Panayiotis Kokoras el procés pre-compositiu per a *Mutation*:

“La primera fase va incloure investigacions sobre l'acústica del clarinet i el seu potencial sonor. Podent tocar jo mateix el clarinet, he dedicat desenes d'hores a

⁶⁴ Clau de digitació, tabulatura.

⁶⁵ Pierluigi Billone (*1960) compositor italià, estudià amb S. Sciarrino i H. Lachenmann.

⁶⁶ Alberto Posadas (*1967) compositor espanyol, estudià amb Francisco Guerrero Marín, amb qui descobreix noves tècniques com la combinatòria matemàtica i els fractals.

⁶⁷ Jose Luis Torá (*1966) compositor espanyol, estudià amb Mauricio Sotelo.

l'experimentació. Després de tenir un bon nombre de sons, vaig començar a analitzar-los. L'anàlisi inclou diversos enfocaments de classificació d'àudio, anàlisi d'espectre i anàlisi semàntica. La paraula so va més enllà de la tècnica o timbre. És un enfocament més holístic. Accepto totalment la identitat sonora de cada so, les seves connotacions musicals o extramusicals, l'espectre, la informació espacial, tot. Cada so és significatiu i no necessita res més. D'aquesta manera busco sons adequats en el context de *Mutation*. Un so és correcte per a mi, quan puc veure com funcionarà aquest so a la peça cinc minuts després. Quant de temps puc treballar amb aquest so abans que no tingui res a dir. Vaig anar diverses vegades endavant i endarrere aquests passos, afegint o modificant el meu so inicial, fins que vaig quedar completament satisfet. Lentament i a mesura que passo a sons cada vegada més particulars, vaig començar a pensar en les relacions entre ells. Cage va dir: "... els músics no poden escoltar ni un so, només escolten les seves relacions entre dos o més sons". De fet, això és una mica diferent de la "música basada en notes", mentre que la majoria de vegades una sola nota no té cap significat, sinó només en relació amb els altres. En el cas de *Mutation*, un so té molt a dir. Els sons que he enregistrat i analitzat començaran a formar-se i es relacionaran entre ells. Aquest és un procés molt lent i de vegades caòtic. És com un trencaclosques de 1000 peces sobre la taula que, tot i que sebeu que hi ha una manera única de reunir-los i completar el trencaclosques, no sebeu de seguida quina peça va a on. Tan bon punt el trencaclosques estigui complet, aniré endavant i ho notaré. No he escrit la peça fins al final del procés de composició. Per descomptat, conservaré notes molt detallades i redactaré tots els detalls que puguin. La notació del rendiment sonor és un procés tan meticulós i lent que mata totalment la meua creativitat i la meua connectivitat amb el so. Tanmateix, l'última part de la peça són les notes d'interpretació que en el cas de *Mutation* va ser bastant fàcil, ja que vaig haver de tractar amb un sol instrument. Vaig crear una sèrie de notes de rendiment de vídeo i àudio per ajudar l'interpret a entendre exactament com es produeix i sona cada so".

3.2-2. Canya sintètica ultra fina

En aquesta experimentació i profunda recerca de sonoritats noves, el propi compositor desenvolupa una canya per al clarinet sintètica ultra fina, emprant tecnologies d'impressió 3D, de tall per làser i tractaments tèrmics. D'aquesta manera, desenvolupa noves possibilitats sonores i noves tècniques d'interpretació emprant aquest tipus de canya nova. A més, proposa notacions per cada nova sonoritat i la documentació necessària per explicar-les. La part d'electrònica enllaça els sons del clarinet amb *soundscape ecologies*⁶⁸.

⁶⁸ *Soundscape ecology* és l'estudi de les relacions acústiques entre els organismes vius, humans i altres, i el seu entorn, ja siguin marins o terrestres.

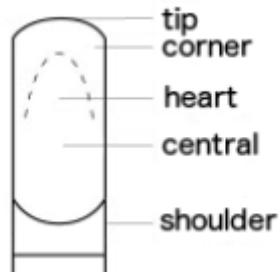


Figura 1: Canya sintètica ultra fina

A la canya nova hi podem veure 5 parts diferents: la punta (*tip*), la part superior (*corner*), el cor (*heart*), la part central, i el taló (*shoulder*). Depenent de a quina part de la canya pressionem amb els llavis obtindrem tímbriques prou diferents.

Quan pressionem al taló, el llavi inferior ha de ferir l'abraçadora. S'ha de tirar aire de diafragma i deixar que la canya es mogui i vibri dins la cavitat bucal. El resultat serà un so rugós polsat i el podem trobar combinat amb l'*slap* al principi de la producció del so.



Figura 2: embocadura per posar el llavi al taló de la canya

Quan la pressió es fa a la part central de la canya el so que s'ha de produir és granulat i amb reminiscències d'un so de gola fet per un animal. Es pot trobar combinat amb cantar a l'obra.



Figura 3: embocadura per posar el llavi a la part central de la canya

Per fer la pressió al cor de la canya la distància entre el llavi inferior i el cor de la canya ha de ser prou gran perquè es creï un so de *clack* quan es tira aire. S'ha de tirar poc aire, com més fort es bufa, més fort sona el *clack*. A més, com més greu és la nota que estàs digitant al moment, més lent és el so. De fet, canviant la digitació es pot controlar la velocitat i l'alçada d'aquest so.



Figura 4: embocadura per posar el llavi al cor de la canya

Si la pressió es fa a la part superior de la canya, el llavi superior ha d'abraçar la punta i part superior de l'embocadura, mentre que amb el llavi inferior quasi ni s'ha de ferir la canya. A mesura que la canya colpeja la punta i els costats de l'embocadura, el llavi superior ha de suavitzar la qualitat percudiva i el pols sona més càlid i menys brillant. Encara que el flux d'aire sigui continu i fluït el so tindrà interrupcions. Tan la distància entre el llavi inferior i la canya com la pressió d'aire afecten al so: com més proper estigui el llavi inferior a la canya, el so és més *buzzy*; en canvi, com més llunyana és la distància entre el llavi i la canya, el so és més sec.



Figura 5: embocadura per posar el llavi a la part superior de la canya.


Finalment, si el llavi es posa a la punta, l'espai entre el llavi inferior i la punta de la canya ha de ser prou gran com perquè soni un *clack* o un *slap*. Els llavis s'han de col·locar per tirar un flux d'aire petit. Com més fort es bufa, més fort sona el *clack*. L'espai entre el llavi inferior i la canya també afecta a la qualitat del so. A més, com més greus són les notes que digitem, més poc a poc es

sent el *clack*. Canviant les digitacions també es pot controlar la velocitat i l'alçada del so.



Figura 6: embocadura per posar el llavi a la punta de la canya.

3.2-3. Tècniques esteses a *Mutation*

El primer que s'indica a l'inici de l'obra és que la posició de l'embocadura ha de ser la oposada. S'indica amb una il·lustració de l'embocadura al revés  (*reversed position*⁶⁹). Quan apareix aquest símbol, s'ha d'aguantar el clarinet al revés, la part de dalt a sota i la de baix a sobre, de manera que el llavi superior està en contacte amb la canya. La mà esquerra ha de tapar un forat amb el polze i ha de tapar el forat de la part posterior del clarinet⁷⁰ amb l'índex. La mà dreta ha de tapar dos forats amb el polze.

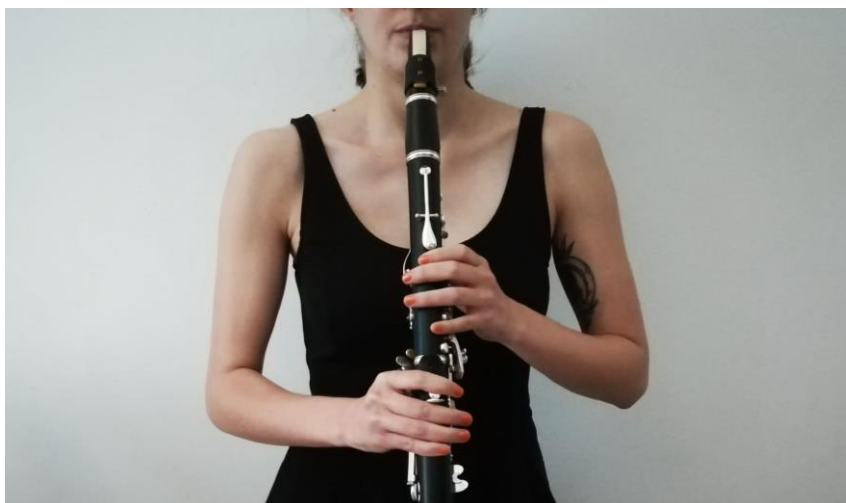





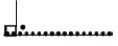
Figura 7: Posició del clarinet per la reversed position.

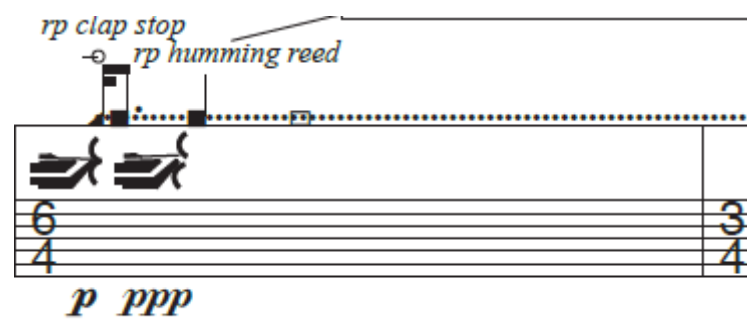
⁶⁹ Es van trobant les sigles RP, que fan referència a la posició al revés de l'embocadura

⁷⁰ És la clau que permet el canvi de registre, interval de 12a en el clarinet

*RP air only*⁷¹  : amb aquesta figura s'indica que amb el llavi superior s'ha d'aguantar la canya allunyada de l'embocadura i tirar aire dins del tub.

*RP clap sound*⁷²  : s'indica amb el cap de nota triangular i un cercle amb una línia que l'atravessa com a articulació. Els llavis han d'anar a la punta de la canya i de l'embocadura fent força per tancar l'obertura entre la canya i l'embocadura i pronunciant sense veu el fonema 'p' amb un flux d'aire. Es toca produir un so sec, o com a molt dos.

RP flutter reed  . Per indicar-ho s'empra un cap de nota quadrat blanc  . Tan el llavi superior com l'inferior han d'estar en contacte quasi directe amb la punta de l'embocadura de manera que quan es tira aire, la punta de la canya tocarà subtilment el llavi superior. El llavi superior hauria de permetre vibrar la canya mentre el toca. Tocant la canya quan vibra es pot controlar l'amplitud i controlar amb més precisió el flux d'aire. La pressió de l'aire també pot alterar la freqüència i, tot i que el flux d'aire sigui continu, s'han de veure interrupcions en el so. Els punts que segueixen el cap de nota blanc, que en altres casos fa referència a un so granulat, en aquest cas és només per representar el contacte i la vibració de la canya amb el llavi superior.

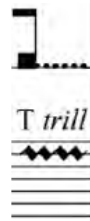


Exemple 28: Fragment de Mutation, Kokoras, RP clap sound

⁷¹ Només aire, amb l'instrument al revés

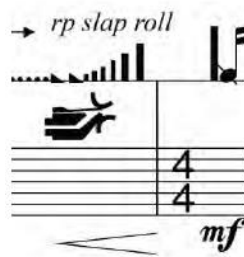
⁷² So sec, que pot recordar a quan piquem de mans.

*RP T trill*⁷³: el tipus de so pot ser semblant al *flutter reed* o a un altre tipus de so continu. El dit índex de la mà esquerra haurà de trinar, tal com s'indica. En el cas de la mà esquerra, l'índex tapa el forat de la part posterior del clarinet. La línia ondulada indica la duració del trino.



Exemple 29: Fragment Mutation, *RP T trill*

RP slap roll. El nom recorda al *slap*, però no té res a veure més enllà de la qualitat del so, que és similar. Tant el llavi superior com l'inferior han d'estar en contacte amb la punta de l'embocadura de manera que en tirar aire dintre la canya vibrarà i tocarà el llavi superior. Amb el contacte del llavi amb la canya es pot controlar amb la vibració d'aquesta les qualitats percudives del so. La distància entre el llavi superior i la punta de la canya no hauria de ser massa reduïda perquè el so perd la qualitat percudiva, però tampoc pot ser massa gran perquè llavors tindriem la sonoritat del *flutter reed*. De tota manera, és necessari una obertura en gest de *crescendo*. Si s'augmenta la pressió de l'aire, s'ajuda a produir sons de *slap* més forts.



Exemple 30: Fragment Mutation, *RP slap roll*

Al *slap roll*, la línia de punts que indica la posició del llavi sobre la canya és representada per petits triangles en seqüència. Els sons de *slap* més forts i distintius són representants amb línies verticals de manera que com més alta és la línia més fort és el so.

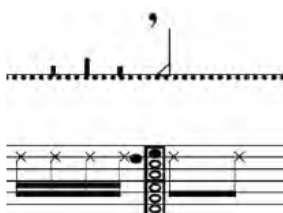
⁷³ *T trill* fa referència a que la clau que trina, en anglès es diu que és la T.

RP clap flow: s'indica amb un cap de nota en forma de triangle rectangle. S'ha de col·locar el llavi superior lleugerament prop de la punta de l'embocadura. Quan es bufa flux, la canya toca el llavi. L'espai entre el llavi superior i la canya ha de ser prou petit per permetre-ho a la canya, però sense que arribi a produir-se un *slap*. Encara que el flux d'aire no aturi, és probable que es produeixin interrupcions que depenen del contacte del llavi amb la canya, la pressió d'aire i la distància entre el llavi i la canya. El so és prou càlid i menys nerviós que el *slap roll*.




Exemple 31: Fragment Mutation, *RP clap flow*

RP key tap: s'han de mantenir premudes tant les claus i forats que es veuen en negre i només s'han de tocar les que corresponen a la seva línia que s'han anotat amb un cap de nota en forma de x.



Exemple 32: Fragment Mutation, *RP key tap*

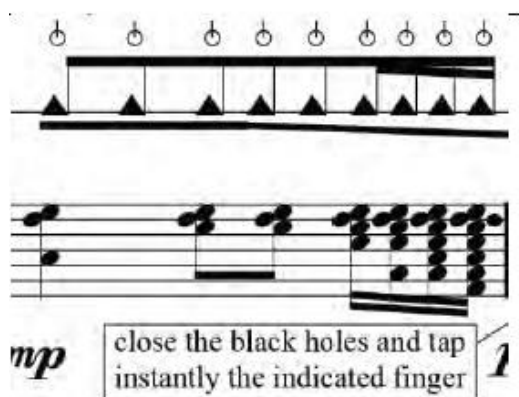
Per les sonoritats que veurem a partir d'ara ja no s'ha de girar l'instrument, l'embocadura ara estarà amb els llavis inferiors en contacte amb la canya.

Slap pizz  : es crea col·locant el llavi inferior i la llengua des de la part superior de la canya (*corner*) fins quasi al taló i fins al final del pont de la canya. Aquest efecte produeix un càlid i ràpid so de *slap*.

Està anotat amb un cap de nota de triangle isòsceles i l'articulació del *slap*. La línia gruixuda a la *reed staff* indica la posició en què el *slap pizz* s'ha de

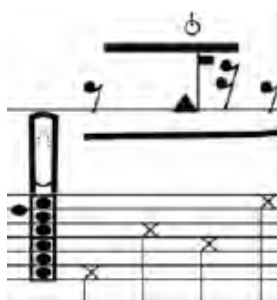
produir. A la *fingering staff* es representen els canvis de digitació amb els caps de nota negres per indicar les claus que s'han de prémer.

Molts cops el *slap pizz* va seguit d'un *Grunt Sound*⁷⁴ i, en aquest cas, al *Slap Pizz* se li afegeix el cap de nota del *Grunt Sound*.



Exemple 33: Fragment Mutation, slap pizz

*Fingering Tapping Gesture*⁷⁵: en els gestos de digitacions el temps és proporcional, així com l'ordre de retirar els dits. Els dits índex taparan durant tot el passatge. Els caps de nota creuats indiquen que s'ha de colpejar amb el dit indicat i després s'ha de mantenir tapat.



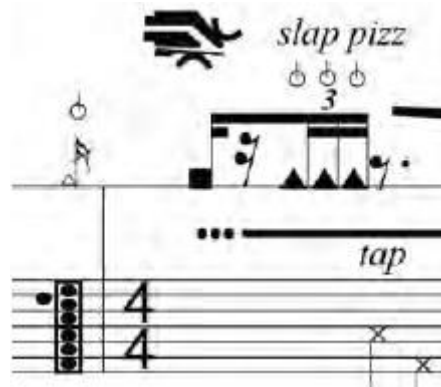
Exemple 34: Fragment Mutation, Fingering Tapping Gestures

Grunt Sound: per produir aquest so s'ha de tirar aire de diafragma i deixar que la canya vibri dins la cavitat bucal. El so és granulat amb reminiscències d'un so gutural fet per un animal.

⁷⁴ Grunyit

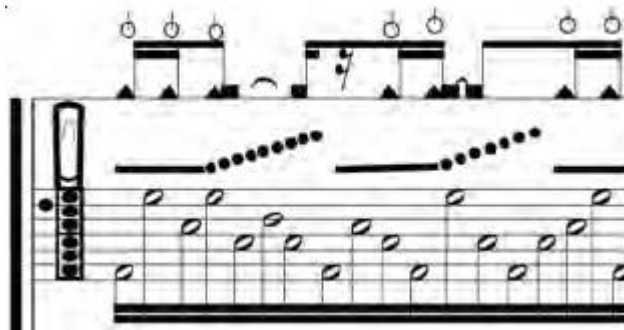
⁷⁵ Colpejar suaument amb els dits

Aquest so s'anota amb el cap de nota quadrat. La línia de punts de la canya indica la posició del llavi inferior sobre aquesta.




Exemple 35: Fragment Mutation, Grunt sound

*Silent fingering gestures*⁷⁶: En aquest cas els dits han d'estar tapant excepte quan apareix el cap de nota blanc, que s'ha de destapar momentàniament amb la digitació indicada a la tabulatura. Cada cop només s'ha d'aixecar un dit. El dit d'enmig de les dues mans es manté abaixat durant tot el passatge. El ritme és proposicional i l'ordre de destapar pot ser tractat de manera flexible.



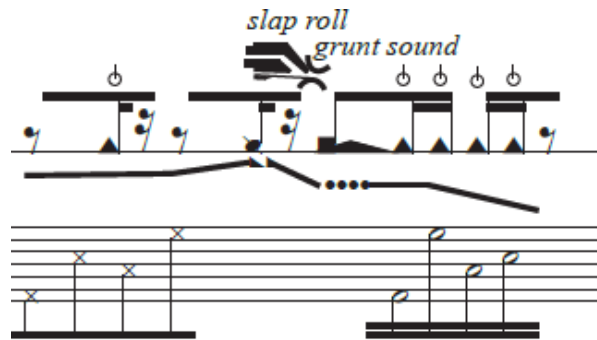
Exemple 36: Fragment Mutation, Kokoras, silent fingering gestures

Slap roll : per produir aquest efecte sonor s'ha de seguir el mateix procediment que amb el *RP slap roll*. Canvia la posició de l'embocadura, en aquest cas no està revertida.

El *slap roll* s'indica amb un cap de nota negra amb una línia en diagonal. La línia que indica la posició del llavi sobre la canya es representa amb triangles

⁷⁶ Gestos de digitació silenciosos.

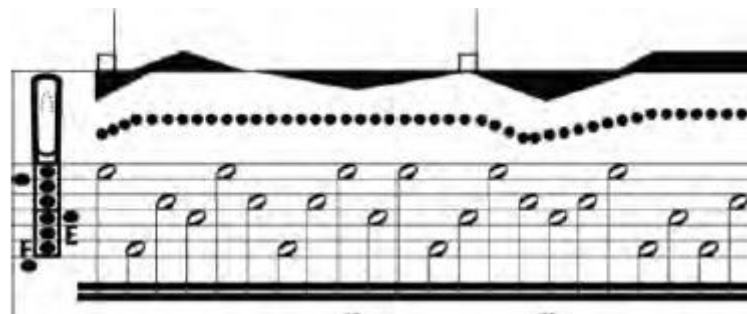
rectangles petits en seqüència. Els *slap* més forts i distintius es representen amb línies verticals: com més llarga és la línia, més fort ha de ser el *slap roll*.



Exemple 37: *Fragment Mutation, Kokoras, slap roll*

*Reed lip pressure*⁷⁷: la pressió que s'ha de fer amb el llavi sobre la canya s'indica amb una línia horitzontal al costat de la *reed staff*. La zona de sota la línia indica una embocadura relaxada, la línia sense gruixes una pressió normal i la gruixa a la part superior indica una augment de la pressió.

Quan la pressió és major, la nota és més aguda i el so és menys aspre. En canvi si la pressió és menor la nota és més greu i el so és més aspre. La línia de punts indica la posició del llavi sobre la canya.

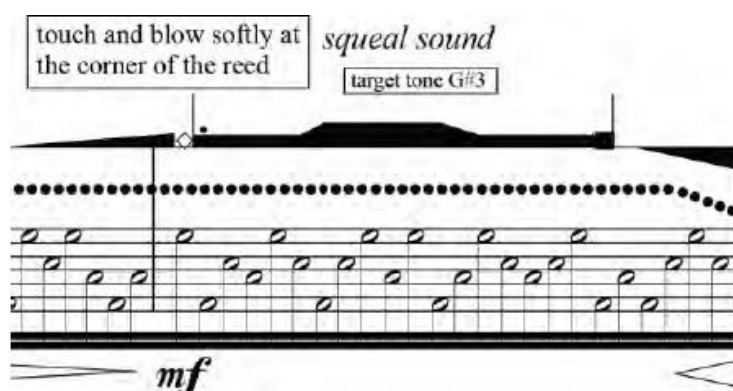


Exemple 38: *Fragment de Mutation, Kokoras, reed lip pressure*

Squeal sound: aquest so necessita pressió extra sobre la canya. Per aconseguir el so s'ha de tirar aire de mitja pressió a molta pressió amb els llavis pressionant a la zona entre la part superior i el cor de la canya.

⁷⁷ Pressió del llavi sobre la canya

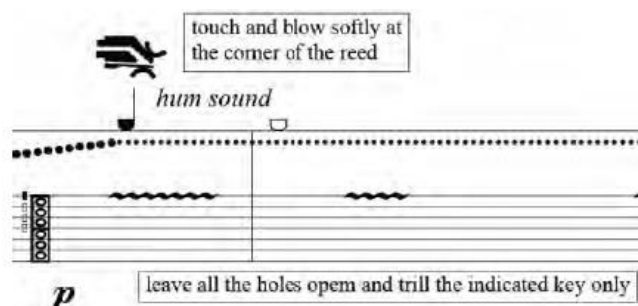
Es produeix un so harmònic continu amb una alçada determinada. Cada cop hi ha el to al que es vol arribar. Amb la pressió justa es poden aconseguir efectes multifònics.



Exemple 39: Fragment Mutation, Kokoras, squeal sound

Hum sound: aquest tipus de so recorda al vol d'un mosquit. Per poder-ho realitzar es necessita tocar suaument la canya amb el llavi inferior, sense fer pressió sobre la canya. En ocasions aquest so necessita una digitació específica.

S'indica sobre la partitura amb un cap de nota en forma de bol, la part inferior rodona i la superior recta.



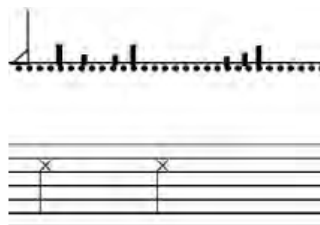
Exemple 40: Fragment Mutation, Kokoras, hum sound

Clap flow: és un so càlid i menys tens que el del *slap roll*. Per produir aquest efecte sonor es necessita que el llavi inferior estigui en contacte suau amb la punta de l'embocadura. L'espai entre el llavi inferior i la canya ha de ser prou petit perquè la canya el toqui i soni, però no prou gran perquè es produeixi un *slap*.

Encara que el flux d'aire sigui seguit i continu el so resultant tindrà interrupcions, depenent del contacte del llavi amb la canya, de la pressió d'aire i la

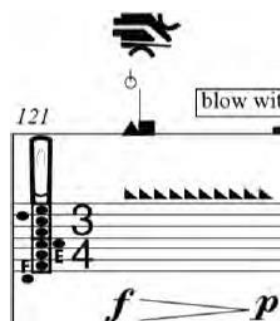
distància entre el llavi i la canya. El temps entre *claps* pot ser en silenci, encara que es continui tirant aire si les condicions no permeten el so.

S'anota a la partitura amb un cap de nota blanc en forma de triangle rectangle. La línia de punts indica el *flutter reed* i la línia vertical gruixuda indica els *claps*.



Exemple 41: Fragment Mutation, Kokoras, clap flow

Deep grund sound: el llavi inferior ha de tocar quasi el taló de la canya. S'ha de tirar aire de diafragma molt suaument i la canya ha de vibrar dintre la cavitat bucal. El so resultant ha de ser un rugit greu. Molts cops aquesta tècnica comença amb el *slap pizz*.



Exemple 42: Fragment Mutation, Kokoras, deep grund sound

3.2-4. Sonorització i amplificació

Per fer la interpretació correcta d'aquesta obra es necessita amplificar-la. De tota manera, si l'acústica de la sala ho permet, es podria fer sense amplificar.

L'equipament necessari és: *mixer*, dos altaveus, dos micròfons amb suports, compressor o limitador de potència (la funció del limitador o compressor és intensificar els sons que podrien ser quasi inaudibles i deixar sense amplificar els sons forts).

La idea és crear una amplificació superficial, que resulta en la pèrdua de la naturalitat del so instrumental tradicional.

Tradicionalment la 'música culta' s'ha interpretat de manera acústica, però a mesura que avancem en el temps, sobretot a finals del segle XX i durant el segle XXI els avenços en tecnologia permeten que els compositors la incorporin cada cop més com a element a les seves obres. Així a algunes obres es necessita amplificació o necessiten una part de música electrònica.

A *Mutation*, algunes de les sonoritats que es requereixen són extremadament delicades i sense una bona amplificació no arribarien degudament als oïents. És per això que resulta molt important que s'amplifiqui amb dos micròfons i dos altaveus, per assegurar-se que aquestes arribin de forma correcta.

4. Conclusions

En aquest treball he procurat fer una recerca de les tècniques esteses més emprades i més importants del repertori de música contemporània per a clarinet. Per fer-ho hem vist les tècniques esteses en obres de referència (*Dal Niente* de H. Lachenmann, *280 mesures* de G. Aperghis, *Let me die before I wake* de S. Sciarrino, *HOCH-ZEITEN* de K. Stockhausen, *...In...* de M. André, *Amid* de Steen-Andersen i *On structure* de Greenwald). D'aquesta manera hem pogut veure quines són les sonoritats més emprades en aquestes obres i com es representen gràficament en cada cas. Hem vist que en alguns casos la manera d'escriure el tipus de sonoritat coincideix entre els diferents compositors, però en altres dependrà completament de cada un d'ells.

També hem vist com emprava les tècniques esteses Panayiotis Kokoras dins del seu afany d'experimentació amb els instruments fins a poder crear el so que té dins la imaginació, on introdueix sonoritats que no s'han emprat abans. Per anotar-los fa servir noves grafies no emprades fins al moment, inventa nous grafismes que explica a les obres en que s'han d'emprar. Tenint de base el silenci, quins sons es poden produir amb cada instrument? Són moltíssimes les sonoritats que poden arribar a sortir de cadascun, canviant totalment la manera de fer-lo sonar.

Podem concloure:

En primer lloc, que les tècniques i sobretot les sonoritats que emprava Kokoras a *Mutation* van més enllà de les tècniques esteses que s'empren més habitualment i es coneixen més. Han sobrepassat els límits que es coneixien dins la música d'avantguarda.

I en segon lloc, que els avenços en noves tecnologies ens permeten accedir a noves tècniques i noves sonoritats que obrin un ventall de possibilitats a l'hora de compondre nova música.

L'experimentació amb l'instrument que fa Kokoras és el que permet ampliar les sonoritats i tècniques esteses per cada instrument. Si no s'experimenta de manera directa amb aquest, posant en dubte tot el que tenim preestablert de la manera de tocar-lo, és més fàcil recórrer a tècniques ja existents i no permetre

evolucionar la música d'avantguarda. Per molt extravagants que puguin semblar les noves tècniques esteses, l'experimentació tímbrica dels diferents instruments és una pràctica que no és gens nova dins la història de la música. De fet, aquestes tècniques o noves possibilitats instrumentals són només el mitjà per representar i aconseguir el nou pensament creatiu i les necessitats artístiques actuals.

El discurs musical de *Mutation* és molt diferent del discurs que solem trobar, fins i tot dins allò conegut a la música d'avantguarda. El fet que la majoria de sonoritats emprades siguin noves i tan característiques dota l'obra d'una gran riquesa. Personalment crec que aquestes noves sonoritats proposades per Kokoras i la manera com les empra creen, juntament amb el silenci, una gran quantitat de tensions de les quals en resulta un discurs musical molt orgànic i de gran complexitat.

Per acabar i no menys important és també la feina de l'interpret. És evident que la predisposició i el compromís ha de ser màxim, però ben igual que ho és amb la música del passat. Així mateix sí que haurien d'existir unes ganes d'aprendre, proposar i treballar juntament amb el mateix compositor aquestes noves sonoritats. En l'obra *Mutation* suposa un doble repte, ja que les tècniques que haurà d'emprar són completament noves de les que coneixem (fins i tot haver d'aprendre a realitzar les sonoritats des de zero), tenint també per afegit el fet d'haver-se de familiaritzar amb una canya nova ultra fina. Però aquest treball difícil, fet en simbiosi amb el compositor, no és més que el propi procés d'evolució i desenvolupament del camí artístic i musical, fet que ens duu com a societat cap a un pensament més complex i ric.

5. Bibliografia

5.1- Llibres

- BLÁNQUEZ, Javier; LEÓN, Omar. *Loops: una historia de la música electrónica en el siglo XX*, 8a Edició. Pròleg: Simon Reynolds. Espanya: Penguin Random House Grupo Editorial, 2002, 978-84-17125-80-06.
- BLÁNQUEZ, Javier. *Loops 2: una historia de la música electrónica en el siglo XX*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, 2018, 978-84-17125-59-2.
- DIBELIUS, Ulrich, *La música contemporània a partir de 1945*. Traducció: Isabel García Adánez. Madrid: Ediciones Akal, 2004, 84-460-1291-X.
- MARCO, Tomás, *Pensamiento musical y siglo XX*. Madrid: Fundación Autor, 2002, 84-8048-469-1.
- REHFELDT, Phillip. *New direcciones for clarinet*. Londres: Berkeley , 1997.
- RAASAKKA, Mikko. *Exploring the Clarinet: a guide to clarinet technique and Finnish clarinet music*. Traducció a l'anglès: Jaakko Mäntyjärvi. Finlàndia: Fennica Gehrman, 2009, 978-952-5489-09-5.
- ANDERSON, Perry. *Los orígenes de la Posmodernidad*. Madrid: Ediciones Akal, 2016, 978-84-460-4310-2
- SMITH BRINDLE, Reginald. *La nova música*. Barcelona: Antnoi Bosch editor, 1975, 84-7162-774-4
- BOK, Henri. *New techniques for the bass clarinet*. Shoepair music productions, 2011.
- ALDER, Samuel. *El estudio de la orquestación*. Barcona: Idea books SA, 2006, 84-8236-186-4.
- CHARLES, Agustín. *Instrumentación y orquestación clásica y contemporània, volumen 1, viento madera, viento metal y voz*. València, Rivera Editores, 2008, 978-84-96882-73-7.
- VON DER WEID, Jean-Noël, *La musique du XX siècle*. França: Hachette literatures, 2005, 2-012-235948-5

5.2- Pàgines Web

BESADA, Jose Luis. El compositor habla. *Alberto Posadas*. [on line], [Consultat 28 de juny 2021] <https://www.elcompositorhabla.com/es/artistas/alberto-posadas/curriculum.zhtm>

BILLONE, Pierluigi. Web personal. [on line], [Consultat 28 de juny 2021] <https://www.pierluigibillone.com/en/biography/>

BORIO, Gianmario. Grove Music Online. *Nono, Luigi*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000020044?rskey=pZLP3i>

BOTSTEIN, Leon, Grove Music Online. *Modernism*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music, 2001. [consultat 3 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000040625?rskey=E5ND31>

DAVIES, Hugh. Grove Music Online. *Electronic instruments*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 25 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000008694?rskey=WyOAkh>

DENNIS, Flora. Grove Music Online. *Rusolo, Luigi*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 23 de juny 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000024174?rskey=nqV5nT>

DENNIS, Flora; Powell, Jonathan. Grove Music Online. *Futurism*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music, 2001. [Consultat 23 de juny 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000010420?rskey=P5JN24&result=1>

Encyclopaedia Britannica,. *Francis Fukuyama*. [on line]. Chicago: editors de Encyclopaedia Britannica, 2008, 2019 (revisat i actualitzat). [Consultat 20 maig 2021]. <https://www.britannica.com/biography/Francis-Fukuyama>.

FOX, Christopher. Grove Music Online. *Neue Einfachheit*. [on line]. Gran Bretanya: editors Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 24 d'abril 2021] <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000051675?rskey=cJao0&result=1>

FOX, Christopher. Grove Music Online. *New Complexity*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 24 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000051676?rskey=6XhXIH&result=1>

GREENWALD, Andrew. Web personal. <http://andrewgreenwald.net/bio.html>

GRIFFITHS, Paul. Grove Music Online. *Ligeti, György (Sándor)*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2011. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000016642?rskey=pX6SiM>

GRIFFITHS, Paul. Grove Music Online. *Ligeti, György (Sándor)*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000016642?rskey=pX6SiM>

- HÄUSLER, Josef. Grove Music Online. *Rihm, Wolfgang*. [on line]. Gran Bretanya: editors Oxford Grove Music. 2001 [Consultat 24 de juny de 2021] <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000046321?rskey=WHDLiv>
- HOFFMANN, Peter. Grove Music Online. *Xenakis, Iannis*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000030654?rskey=oLdgQw>
- KELLNER, Douglas. Stanford Encyclopedia of Philosophy. *Jean Baudrillard*. [on line]. Stanford: Edward N. Zalta (ed.), 2019. [Consultat 20 de maig de 2021]. <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/ baudrillard/>.
- KOKORAS, Panayiotis. Web personal. <http://www.panayiotiskokoras.com/>
- MOSCH, Ulrich. Grove Music Online. *Lachenmann, Helmut*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000015776?rskey=z5Iv2N>
- OSMOND-SMITH, David. Grove Music Online. *Donatoni, Franco*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2013. [Consultat 20 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000007992?rskey=YHmp5v&result=1>
- PASLER, Jann. Grove Music Online. *Posmodernism*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 3 d'abril 2021]. <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000040721?rskey=MESq51>

- POTTER, Keith. Grove Music Online. *Minimalism (USA)*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music, 2013, revisat 2019. [Consultat 23 de juny de 2021].
<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-1002257002?rskey=r522oY&result=1>
- STEEN-ANDERSEN, Simon. Web personal.
http://www.simonsteenandersen.dk/eng_CV.htm
- STRICKLAND, Edward. Grove Music Online. *Glass, Philip*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2013. [Consultat 20 d'abril 2021].
<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-1002252917?rskey=rU9oQG&result=2>
- TOOP, Richard. Grove Music Online. *Ferneyhough, Brian*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021].
<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000009503?rskey=M5vPU4>
- TOOP, Richard. Grove Music Online. *Stockhausen, Karlheinz*. [on line]. Gran Bretanya: editors de Oxford Grove Music. 2001. [Consultat 20 d'abril 2021].
<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000026808?rskey=NCge0b>
- TORÁ, José Luis. Web personal. [on line], [Consultat 28 de juny 2021]
<https://joseluistora.com/bio/>
- WOODWARD, Ashely. Internet Encyclopedia of Philosophy. *Jean François Lyotard (1924 - 1998)*. [on line]. Australia: James Fieser i Bradley Dowden (ed.), [Consultat 20 de maig de 2021].
<https://iep.utm.edu/lyotard/>

5.3- Articles

GINSBURGH, Stephane. From electroacoustic to live music Interview: *The centre Henri Pousseur – Musique électronique/Musiquemixte in Liege/Brussels*. 2012.

KOKORAS, Panayiotis. A funcional classification of one instrument's timbre: *Revista do Encontro Internacional de Música e Arte sonora*. Vol. 2, n. 1, 2011.

KOKORAS, Panayiotis. Audio browsing strategies for soundscape real-time composition. *WFAE 2011 International Conference for Acoustic Ecology*. 2011.

KOKORAS, Panayiotis. Auditory fusion and holophonic musical texture in Xenakis' pithoprakta. *ICMC 2014: International Computer Music conference 2014*.

KOKORAS, Panayiotis. Sense: an electroacoustic composition for surround sound and tactile transducers. *ICMC 2014: International Computer Music Conference*. 2014.

PIJANOWSKI, Bryan C; VILLANUEVA-RIVERA, Luis J. i altres. Soudscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape. *BioScience: American institute of biological sciences*. [on line]. Volum 61, Issue 3, 2011, p. 203 – 206. [Consulta 13 de juny 2021]. <https://academic.oup.com/bioscience/article/61/3/203/238162>

5.4- Partitures

- ANDRÉ, Mark. ...*In...* França, Durand Editions Musicales, 2003.
- APERGHIS, Georges. *280 mesures*. França, Salabert Editions, 1979.
- APPLEBAUM, Mark. *Theme in Search of Variations II*. 2007.
- BILLONE, Pierluigi. *I+I=I*. 2006. Autoeditada [consulta online 26 d'abril 2021]
<https://www.pierluigibillone.com/en/texts/1plus1equals1.html>
- BUCKHOLT, Carola. *Treibstoff*. Alemanya, Thürmachten Verlag, 1995.
- CZERNOWIN, Chaya. *Sahaf*. Alemanya, Schott editions, 2009.
- CZERNOWIN, Chaya. *Winter Sings: Verson III roots*. Alemanya, Schott editions, 2003.
- DE CASTELLARNAU, Carlos. *Esdevenir: d'après 'Qu'est devenu ce bel oeil' de Claude le June*. Autoeditat, 2013.
- DE CASTELLARNAU, Carlos. *Fixacions II*. Autoeditat, 2012.
- DENISSOW, Edison. *Sonate: für klarinette in B*. Alemanya, Breitkopf & Härtel edicions, 2017.
- DILLON, James. *Überschreiten*. Londres, Edition Peters, 1986
- FURE, Ashley. *Aperture/iris*. Autoeditat. 2010. [Consulta on line 6 abril 2021]
https://issuu.com/ashleyfure/docs/aperture_iris-fure
- FURE, Ashley. *Soma*. Autoeditat 2012. [consulta on line 6 abril 2021]
https://issuu.com/ashleyfure/docs/soma_fure
- GREENWALD, Andrew. *On structure (2a)*. Carta, No. 27 manuscript paper, 2010.
- IANOTTA, Clara. *Moult*. London: Edition Peters, 2019.
- IANOTTA, Clara. *The people here go mad*. Leipzig: Edition Peters, 2017.
- KOKORAS, Panayiotis. *Conscious sound*. Denton: autoeditat, 2014.
- KOKORAS, Panayiotis. *Crama*. Denton: autoeditat, 2006.
- KOKORAS, Panayiotis. *Friction*. Denton: autoeditat, 2001.

- KOKORAS, Panayiotis. *Hippo*. Denton: autoeditat, 2015.
- KOKORAS, Panayiotis. *Mutation*. Denton: autoeditat, 2015. [Consultat 30.06.2021]
https://issuu.com/pkokoras/docs/pkokoras_mutation_score
- KOURLIANDSKI, Dimitri. *Contra.Relief*. França, Editions Jobert, 2005.
- KOURLIANDSKI, Dimitri. *Four States of same*.
- KOURLIANDSKI, Dimitri. *White concerto*
- LACHENMANN Helmut. "...Zwei Gefühle...", *Musik mit Leonardo*. Alemanya, Breikopf & Härtel, 1992.
- LACHENMANN Helmut. *Accanto*. Alemanya, Breikopf & Härtel, 1976.
- LACHENMANN Helmut. *Mouvement (-vor der Erstarrung)*. Alemanya: Breikopf & Härtel, 1984.
- LACHENMANN, Helmut. *Dal niente: Interieur III*. Alemanya: Breitkopf, 1970.
- MENDOZA, Elena. Gramática de lo indicible. Autoeditat, 2009.
- PINTSCHER, Mathias. A twilight's song. Alemanya: Bärenreiter, 1998
- PINTSCHER, Mathias. Reflections on Narcissus. Alemanya: Bärenreiter, 2005.
- SÁNCHEZ-VERDÚ, Jose M. Libro para un quinteto. Autoeditat, 1994.
- SAUNDERS, Rebeca. Into the blue. London: Edition Peters, 1996.
- SAUNDERS, Rebeca. Saunders. London, Edition Peters, 2009.
- SCIARRINO, Salvatore. *Let me die before I wake*. Itàlia: Ricordi,
- SPAHLINGER, Mathias. *Furioso*. Leipzig: Breikopf & Härtel, 1992.
- STEEN-ANDERSEN, Simon. *Amid*. Dinamaraca,: Edition S music sound art, 2004.
- STOCKHAUSEN, Karlheinz. *HOCH-ZEITEN*. Alemanya: Stimme, 2001/02.
- STROPPA, Marco. *Hommage à Gy. K*. Itàlia: Ricordi, 2008.
- VON SCHWEINITZ, Wolfgang. Just major Thirds, op. 54. Plainsound music Edition, 2010.

6. Annexos

6.1- Annex 1: llistat addicional d'obres representatives amb tècniques esteses per a clarinet.

Pierre Boulez, *Domaines* (1968) per a clarinet i orquestra

Edison Denissow, *Sonate* (1972) per a clarinet

Pierre Boulez, *Dialogue de l'ombre double* (1968) per a clarinet i doble enregistrament

Helmut Lachenmann, *Accanto* (1984) per a clarinet i orquestra.

Carola Bauckholt, *Zopf* (1992) per a flauta, oboè i clarinet.

Carola Bauckholt, *Treibstoff* (1995) per ensemble.

Chaya Czernowin, *Pinma...Ins innere* (1998 - 1999) per a 2 veus masculines, 2 veus femenines, clarinet, saxo, trombó, singin saw, viola, violoncel, orquestra de corda, dos percussionistes i electrònica.

Mark André “...zum staub sollst du zurückkehren” (2004/2005) per a flauta, clarinet, piano, Schlagzeug, violí, viola, violoncel.

Dimitri Kourliandski, *Four states of same* (2005) per flauta, clarinet baix, trombó, typewriter, veu, violí, violoncel.

Dimitri Kourliandski, *White conceroto* (?) per a flauta baixa, clarinet baix, trombó, percussió, piano i acordió.

Pierluigi Billione, *1+1=1* (2006) per a dos clarinets baix.

Mark Applebaum, *Theme in search of variations II.* (2007) per a clarinet, percussió, piano, violí i violoncel.

Chaya Czernowin, *Sahaf*, (2008) per a saxo (sopranino o baríton) o clarinet (clarinet en mi^b o clarinet baix).

Elena Mendoza, *Gramática de lo indecible* (2009) per a flauta, clarinet, saxo contralt, violí, violoncel, percussió i piano.

Ashley Fure, *Aperture/iris* (2010) per a flauta en do/flauta alta, clarinet baix, 2 percussionistes, piano, 2 violins, viola i violoncel-

Ashley Fure, *Soma* (2012) per a flautí, clarinet baix, violoncel, 2 percussionistes i piano.

Carlos de Castellarnau, *Fixacions II*, (2012) per a flauta, clarinet baix, saxo alt, piano i percussió.

Carlos de Castellarnau, *Esdevenir* (2013) per a oboè, saxo soprano, clarinet en mib, fagot i clarinet baix en sib.

Clara Ianotta,, *The people here go mad, they blame the wind* (2013/2014) per a clarinet baix, violoncel, piano i 12 *music boxes*.

6.2- Annex 2: preguntes a Panayiotis Kokoras.

Aquesta petita entrevista realitzada a P. Kokoras es va realitzar per correu electrònic entre el 18 de maig i el 5 de juny.

6.2-1. En anglès

About Mutation, which was the process of experimentation that you had to follow with the clarinet in order to discover the sonorities you finally used?

Based on my log files I started composing Mutation on November 23, 2014 and completed the piece on January 30 2015. My composition canvas is the silence, that is where I start from. The first phase included research on the clarinet acoustics and its sonic potential. Being able to play the clarinet myself, I had 10ths of hours of experimentation. After having a good number of sounds I started analyzing the sounds. The analysis includes, various audio classification approaches, spectrum analysis, as well as semantic analysis. The word sound, goes beyond the technique, or timbre. It is a more holistic approach. I totally embrace the sonic identity of each sound, its musical or extra-musical connotations, the spectrum, the spatial information, everything. Every single sound is significant it doesn't need anything else. In this way am looking for sounds that were right in the context of Mutation. A sound is right to me, when I am able to see how this sound will work in the piece five minutes later. How long could I work with this sound before it has nothing to say. I went several times back and forth those steps adding or modifying my initial sound. Until I was completely satisfied. Slowly and as I move on to more and more particular sounds I started thinking on the relationships among them. Cage said: "...musicians can't hear a single sound, they listen only to their relationships between two or more sounds". Indeed, this is somewhat different from the 'note-based music', whereas most of the time a note alone has no meaning, but only in relationship with others. In the case of Mutation, one sound has so much to say. The sounds I recorded and analyzed will start getting shape and placed in relationship to each other. This is a very slow process and sometimes chaotic. It is like a 1000 pieces puzzle on table that although you know there is a unique way to put them together and complete the puzzle yet you do not know right away which piece goes where. As soon as the puzzle is complete, then I will go ahead and notate it. I did not notate the piece

until the end of the composition process. Of course, I will keep very detailed notes and draft every detail I can. Notating sound performance is such a meticulous and slow process that would totally kill my creativity and my connection with the sound. However, the last part of the piece is the performance notes which in the case of *Mutation* it was rather easy as I had to deal with a single instrument. I created a series of video and audio performance notes to help the performer understand exactly how each sound is produced and sounds.

Did you work directly with the instrument or you worked with a clarinet player?

Mutation was commissioned by Ensemble Divertimento and EXPO Milan 2015 and premiered by clarinetist Maurizio Longoni. We exchanged several emails, skyped and rehearsed together the piece. I rarely look at textbooks anymore as for the most part I cannot find the sounds I am looking in there. In my office at the University of North Texas I have almost every instrument of the orchestra and I try every day to play one of them. I basically try to produce the sounds I imagine; the more detailed the sound I imagine the easier to reproduce with an instrument. For me, It is essential to feel the vibration of the sound as I play the instrument; to stay in contact and in dialogue with it. Sometimes this dialogue turns into an argument and gets intense. Every time I hold an instrument it is like I start from the beginning. I question the way I hold it, the way I produce sound, the way it sounds, and finally the way I notate it. I went through the same process with *Mutation*.

About the reed used in *Mutation*, it is an special reed, right? which are the differences between a normal reed and thatone?

I compose sound and therefore the more control I have over the sound possibilities of an instrument the better I can express myself and the piece's character. Although this sounds oxymoron, when it comes to my music it is almost unbearable to listen to an ordinario sound for more than a few seconds. It is so boring to me. It probably served its purpose for centuries as normally the classical standard sound of each instrument including the clarinet, is the one

which keeps the tone as stable as possible, as rich and harmonic as possible and projects well. So, looking for more control over sound, and greater sonic gamut for the clarinet, I came up with this novel ultra-thin synthetic reed.

I had the sound I was looking for in my head, so it was a matter of time to find a way to make it happen. For the development of the reed I have used laser-cutting, 3D printing and casting technologies. The reed enhances the contribution of the lips over the control of the sound. One can play more than an octave of glissando with on fingering and multiple harmonics. The range of the instrument is wider and allows to control with great precision and produce buzzy, saturated or pulse like sounds, to mention a few. Sounds that is impossible to produce with the standard reed. Yet, it still produces the ordinary clarinet sound. Just listening any of my pieces such as *Mutation*, *Conscious Sound*, *Hippo*, *Rhino*, *Asphyxia* you will get an idea of its rich pallet.

6.2-2. En Català

Sobre Mutation, quin va ser el procés d'experimentació que hagueres de seguir amb el clarinet a fi d'aconseguir les sonoritats que finalment empres?

Basant-me en els meus fitxers de registre, vaig començar a compondre *Mutation* el 23 de novembre de 2014 i vaig completar la peça el 30 de gener de 2015. El llenç de la meva composició és el silenci, és aquí per on començo. La primera fase va incloure investigacions sobre l'acústica del clarinet i el seu potencial sonor. Podent tocar jo mateix el clarinet, he dedicat desenes d'hores a l'experimentació. Després de tenir un bon nombre de sons, vaig començar a analitzar-los. L'anàlisi inclou diversos enfocaments de classificació d'àudio, anàlisi d'espectre i anàlisi semàntica. La paraula so, va més enllà de la tècnica o timbre. És un enfocament més holístic. Accepto totalment la identitat sonora de cada so, les seves connotacions musicals o extramusicals, l'espectre, la informació espacial, tot. Cada so és significatiu i no necessita res més. D'aquesta manera busco sons adequats en el context de *Mutation*. Un so és correcte per a mi, quan puc veure com funcionarà aquest so a la peça cinc minuts després. Quant de temps puc treballar amb aquest so abans que no tingui res a dir. Vaig anar diverses

vegades endavant i endarrere aquests passos afegint o modificant el meu so inicial. Fins que vaig quedar completament satisfet. Lentament i a mesura que passo a sons cada vegada més particulars, vaig començar a pensar en les relacions entre ells. Cage va dir: "... els músics no poden escoltar ni un so, només escolten les seves relacions entre dos o més sons". De fet, això és una mica diferent de la "música basada en notes", mentre que la majoria de vegades una sola nota no té cap significat, sinó només en relació amb els altres. En el cas de *Mutation*, un so té molt a dir. Els sons que he enregistrat i analitzat començaran a formar-se i es relacionaran entre ells. Aquest és un procés molt lent i de vegades caòtic. És com un trencaclosques de 1000 peces sobre la taula que, tot i que sabeu que hi ha una manera única de reunir-los i completar el trencaclosques, no sabeu de seguida quina peça va a on. Tan bon punt el trencaclosques estigui complet, Aniré endavant i ho notaré. No he escrit la peça fins al final del procés de composició. Per descomptat, conservaré notes molt detallades i redactaré tots els detalls que puguin. La notació del rendiment sonor és un procés tan meticulós i lent que mata totalment la meua creativitat i la meua connectivitat amb el so. Tanmateix, l'última part de la peça són les notes d'interpretació que en el cas de *Mutation* va ser bastant fàcil ja que vaig haver de tractar amb un sol instrument. Vaig crear una sèrie de notes de rendiment de vídeo i àudio per ajudar l'interpret a entendre exactament com es produeix i sona cada so.

Vas treballar directament amb l'instrument o vas treballar amb un clarinetista?

Mutation va ser encarregada per *Ensemble Divertimento* i *EXPO Milan 2015* i estrenada pel clarinetista Maurizio Longoni. Vam intercanviar diversos correus electrònics, vam fer *skype* i assajar la peça junts. Poques vegades miro els llibres de text ja que, en la seva major part, no hi puc trobar els sons que busco. Al meu despatx de la *University of North Texas* tinc gairebé tots els instruments de l'orquestra i cada dia intento tocar un d'ells. Bàsicament intento produir els sons que imagino; com més detallat és el so que imagino, més fàcil de reproduir amb un instrument. Per a mi, és essencial sentir la vibració del so mentre toco l'instrument; mantenir-se en contacte i dialogar amb ell. De vegades, aquest diàleg es converteix en una discussió i es fa intens. Cada vegada que agafo un instrument és com si comencés des del principi. Em poso en dubte la manera de

mantenir-lo, la manera de produir el so, la forma en què sona i, finalment, la manera d'anotar-lo. Vaig passar el mateix procés amb *Mutation*.

La canya utilitzada a Mutation és diferent, cert? Quines són les diferències entre aquesta canya i una de normal?

Composo so i, per tant, com més control tinc sobre les possibilitats sonores d'un instrument, millor puc expressar-me i el personatge de la peça. Tot i que sona oxímoron, quan es tracta de la meua música és gairebé insuportable escoltar un so ordinari durant més d'uns segons. És molt avorrit per a mi. Probablement va servir el seu propòsit durant segles, ja que normalment el so estàndard clàssic de cada instrument, inclòs el clarinet, és el que manté el to el més estable possible, el més ric i harmònic possible i es projecta bé. Per tant, buscant més control sobre el so i una major gamma sonora per al clarinet, vaig arribar a aquesta nova canya sintètica ultra prima.

Tenia al cap el so que buscava, de manera que era qüestió de temps trobar la manera de fer-ho realitat. Per al desenvolupament de la canya he utilitzat tecnologies de tall per làser, impressió 3D i tecnologies de fosa. La canya millora la contribució dels llavis sobre el control del so. Es pot tocar més d'una octava de *glissando* amb una sola digitació i múltiples harmònics. La gamma de l'instrument és més àmplia i permet controlar amb gran precisió i produir sons *buzzy*, saturats o de pols, per esmentar-ne alguns. Sons impossibles de produir amb la canya estàndard. Tot i això, encara produeix el so ordinari del clarinet. Només escoltant qualsevol de les meves peces com *Mutation*, *Conscious Sound*, *Hippo*, *Rhino*, *Asphyxia*, tindràs una idea del seu ric ventall.