

Philip Glass e Steve Reich

Two from the Steady State School

Joan La Barbara

La Monte Young, Terry Riley, Steve Reich e Philip Glass sono stati uniti in una scuola di composizione basata sulla ripetizione ed esplorazione di minime quantità di materiale. Risalendo alle loro fonti, incontriamo naturalmente John Cage, in modo diretto nei brani con parole e musica anti-tradizionale di Young. Una volta che Cage aveva aperto la via verso « ogni-suono-è-musica », e che Young, George Brecht e il gruppo Fluxus avevano pienamente indagato i brani di concetti verbali, l'aria era ripulita dalle tradizioni da combattere. In questo spazio aperto vennero gli sperimentatori — ciò che io chiamo la scuola dello Stato Fisso. Avendo rotto ogni legame con le tradizioni europee, erano liberi di riconoscere i valori delle musiche non occidentali e di modellare ciò che trovavano in nuove esperienze sonore, una fusione dell'armonia occidentale con il senso orientale del tempo allungato.

Riley e Young cominciano a lavorare insieme nei tardi anni '50 all'università di Berkeley, California, mentre Reich e Glass studiano composizione alla Juilliard School di New York. Lasciata New York per la California, Reich lavora con un gruppo di improvvisazione (1961-63), comprendente Jon Gibson, Paul Breslin e Gwen Watson) e produce un « third stream » per complesso jazz come tesi di diploma al Mills College. Durante il 1963-64 Reich scrive un brano per voce e kazoo per l'*Ubu Roi* della San Francisco Mime Troup, e produce inoltre il suo primo lavoro di collage su nastro, usando rumori di folla durante eventi sportivi, per il film *Plastic Haircut* di Robert Nelson.

Nel 1962 Glass riceve il diploma della Juilliard School e una borsa di studio della fondazione Ford (rinnovata nel 1963-64) come compositore presso il sistema della scuola pubblica di Pittsburgh. Produce un certo numero di lavori per vari complessi, che sono pubblicati da importanti editori musicali. Ascoltando un nastro di *Haze Gold* (per coro di cappella, 1962), ho scoperto una delle prime indicazioni dell'attrazione di Glass per la base ritmica fissa; una figura di adagio ostinato in ottave, dapprima in voce contralto e poi in voce tenore, forma la base su cui si propaga una melodia.

Nella West Coast, Reich e Gibson avevano cominciato a lavorare con Riley, Young e Terry Jennings, componendo sequenze ripetute. La loro attività culmina nel 1964 con la prima esecuzione del monumentale *In C* di Terry Riley in cui gli esecutori si muovono, a loro discrezione musicale, attraverso 53 frasi melodiche, in relazione fra loro nel carattere modale, e che si ripetono su un ritmo fisso in ottave.

Nel 1964-65 Reich lavora con il Tape Music Center di San Francisco, producendo *Livelihood* (un collage basato sui suoni raccolti durante la sua esperienza di taxista), *Oh Dem Watermelons* (nastro con voce per un film di Robert Nelson) e *It's Gonna Rain* (il suo primo pezzo per nastri fuori fase). Ispirato dal suo lavoro con Riley sulle sequenze ripetute e dal proprio interesse per il suono 'trouvé', Reich registra la voce del predicatore negro Brother Walter e fa identici nastri continui di una sezione del discorso, usando la sua naturale inflessione di tono e i ritmi del discorso con elementi 'musica-

La Monte Young, Terry Riley, Steve Reich and Philip Glass have been linked together in a school of composition based on repetition and exploration of minimal amounts of material. In tracing their roots one naturally encounters John Cage, most directly in Young's anti-traditional-music word pieces. Once Cage had paved the way towards all-sound-is-music and Young, George Brecht and the Fluxus group had fully investigated the verbal concept pieces the air was cleared of traditions to fight. Into this open space came the experimenters — what I call the Steady State school. Having severed ties with European traditions they were free to acknowledge the values of non-western musics and mold what they found into a new sound experience, a fusion of western harmony and eastern stretched-time sense.



Steve Reich and Musicians, esecuzione di *Four Organs*, giugno 1972, Galleria L'Attico, Roma. Foto Gianfranco Gorgoni.

Riley and Young began their association in the late 50's at University of California/Berkeley while Reich and Glass studied composition at Juilliard School in New York. Leaving New York for California Reich worked with an improvisation group (1962-63, including Jon Gibson, Paul Breslin and Gwen Watson) producing a « third stream » piece for jazz ensemble as his Mills College Masters thesis. During 1963-64 Reich wrote a voice and kazoo piece for the San Francisco Mime Troup's production of *Ubu Roi* and also produced his first tape collage piece, using crowd noises from sport events, for Robert Nelson's film *Plastic Haircut*.

In 1962 Glass received his Masters degree from Juilliard and a Ford Foundation grant (renewed for 1963-64) to be composer-in-residence with the Pittsburgh public school system. He produced a number of pieces for various ensembles which were published by major music houses. Through listening to a tape of *Haze Gold* (for a capella chorus, 1962) I discovered an early indication of Glass' attraction to steady rhythmic foundation;

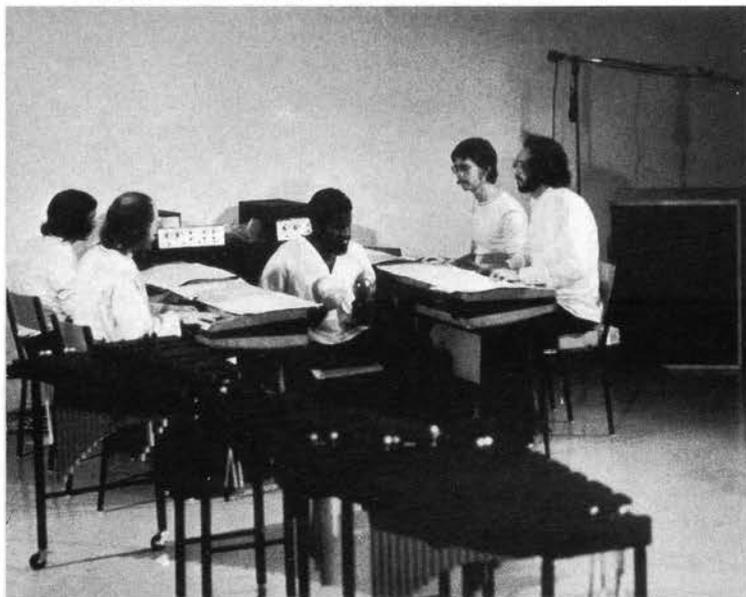
li' di base. I due registratori che girano a velocità leggermente sfasate provocano un graduale spostamento nel rapporto di fase del materiale. L'accentuazione di questo effetto in *It's Gonna Rain* e in *Come Out* (New York, 1966) dà un graduale flusso di suoni: le parole si trasformano lentamente in altre parole, gli accenti ritmici si spostano e gli elementi esterni del rumore del nastro, della strada e dei suoni della stanza si mescolano fra di loro creando molti colori da una piccola quantità di materiale.

Nel 1964 Glass vince una borsa di studio e passa due anni a Parigi studiando armonia e contrappunto con Nadia Boulanger. All'inizio del '66, mentre aiuta Ravi Shankar a trascrivere musica per compositori di scuola occidentale, Glass scopre un sistema che pensava essere alla base della musica indiana. Combinando quest'ultima con le tecniche apprese dalla Boulanger, produce quattro brani distinti usando strutture cicliche. Il primo composto per la commedia *Play* di Samuel Beckett, è scritto per due sassofoni soprani ciascuno dei quali ha due note che devono essere suonate nella stessa chiave, con lo stesso tempo, ma con ritmi differenti. Il secondo, *Talking Piece* (per due voci e sei strumenti) ha due movimenti in scrittura seriale e due movimenti basati su strutture ripetitive e ritmo fisso con inizi ed interruzioni improvvisi e nessun mutamento dinamico. Il terzo, (per strumenti a fiato) ha parti che scompaiono e riappaiono con nuovo materiale, sicché il ciclo continua a su-

a slow eighth-note ostinato figure, first in the alto and later in the tenor voices, forms the base over which a melody is floated.

On the west coast Reich and Gibson had begun working with Riley, Young and Terry Jennings doing repeated figures. Their activities culminated in 1964 with the first performance of Riley's monumental *In C* in which performers move at their own musical discretion through 53 repeating melodic phrases, related in modal character, against a steady eighth-note pulse.

In 1964-65 Reich worked in conjunction with the San Francisco Tape Music Center, producing *Livelihood* (a collage based on sounds collected during his cab driving experience), *Ob Dem Watermelons* (a voice tape piece for a Robert Nelson film) and *It's Gonna Rain* (his first tape phase piece). Inspired by his work with Riley on repeated figures and his own interest in found sound Reich recorded the voice of black preacher Brother Walter and made identical tape loops of a section of the talk, using his natural pitch inflection and speech rhythms as the basic « musical » elements. The two tape machines running at slightly different rates of speed caused a gradual shift in the phase relationship of the material. The result of emphasizing this effect in *It's Gonna Rain* and *Come Out* (NY, 1966) is a gradual flow of sounds as words slowly metamorphose into other words, rhythmic accents shift and the extra elements of



Steve Reich, Concerto alla Galleria L'Attico di Roma, 1972. Foto Gianfranco Gorgoni.

bire mutamenti. Glass considera più riuscito il quartetto, *String Quartet* (quartetto per archi) nel quale ciascun strumento ha solo una o due note per parte. D'ora in poi le caratteristiche di questo brano saranno la base di tutta la musica di Glass: base fissa in ottave, strutture cicliche e ripetitive, figure ritmiche che si sovrappongono, armonicamente stabili senza alcun cambiamento di volume o di tempo, dall'inizio alla fine. Il mio diagramma più avanti illustra la stretta logica matematica e strutturale di Glass e la sua attenzione, in questo sforzo creativo, verso l'equilibrio. Da *String Quartet*, in cui le battute punteggiate rompono il flusso musicale in arbitrarie battute 4/4, Glass inizia a lavorare con un sistema notazionale in cui le battute indicano la durata di una frase ripetibile, dando una più chiara idea della natura allungata della sua musica.

Nel 1966 Reich scrive il suo primo brano per esecutore e registratore fuori fase. In *Reed Phase*, Jon Gibson pre-registra la linea melodica su sax soprano, quindi sfasando in avanti la



Philip Glass, Concerto al Whitney Museum of American Art, New York City, 4 maggio 1971. Foto Cynthia Giruard.

tape noise, street and room sounds blend and beat, creating many colors out of a small amount of material.

In 1964 Glass won a Fulbright scholarship and spent two years in Paris studying harmony and counterpoint with Nadia Boulanger. Early in 1966 while helping Ravi Shankar notate film music for western-trained musicians Glass discovered a system he thought to be the basis for Indian music. Combining this with the Boulanger-learned techniques he produced four separate pieces using cyclic structures. The first, music for a production of Samuel Beckett's *Play*, was written for two soprano saxophones each having two notes to be played in the same key, at the same tempo but in different meters. The second, *Talking Piece* (for two voices and 6 instruments) had two movements of serial writing and two movements based on repetitive structures and steady pulse with abrupt starts and stops and no dynamic changes. The third (for winds) had parts dropping out and re-entering with new material so that the cycle kept changing. Glass considers the fourth, a *String*

la figura durante l'esecuzione, crea un nuovo rapporto tra le due linee. Continuando ad interessarsi di questo aspetto dello sfasamento, Reich e Art Murphy cominciano a lavorare con anelli di nastro continuo servendosi di tastiere. Nel 1967 Reich compone *Piano Phase* per due tastiere con entrambi gli esecutori che si alternano nello sfasamento e *Violin Phase* in cui Paul Zukofsky suona su una base composta da molti anelli pre-registrati di una sequenza di 12 battute, dapprima mediante i cambiamenti di fase e poi accentuando alcune delle figure risultanti dalle combinazioni delle frasi.

Glass lascia Parigi nel 1966 e passa otto mesi a studiare in Asia e in India prima di tornare a New York. Le sue composizioni del 1967-68 sono ricche di idee. Una di esse è un ampliamento dell'indiano 'tal' (un ciclo ritmico di un numero fisso di battute su cui viene costruito un pezzo), lasciando che il ciclo si ripeta solo dopo un lungo periodo di tempo. Non si occupa più di armonia e si concentra sulla musica monofonica con ritmo fisso. Nel tentativo di cambiare la situazione tradizionale del concerto, scrive una partitura che obbliga gli esecutori a muoversi e a comporre in questo modo delle forme. *Strung Out* (agosto 1967) ha in sé tutte queste idee oltre l'amplificazione del violino, il fissare la fonte del suono e la possibilità data all'esecutore di muoversi senza che il pubblico noti un cambiamento di volume. Così, Glass compone *Head On* (violino, violoncello e piano, ottobre 1967), Δ *for Jon Gibson* (sax soprano, febbraio 1968), *In Again Out Again* (due pianoforti, marzo 1968), *Music in the Shape of a Square* (due flauti, maggio 1968) e il semplice ed affascinante *How Now* (per piano) in cui il ciclo di nove battute viene diviso in molti modi differenti mentre l'ordine di successione delle otto sequenze ripetibili è un'immagine speculare, che usa la quarta sequenza per la rotazione delle altre e l'ottava come perno della struttura speculare.

Glass decide quindi di comporre brani che vadano oltre la resistenza fisica dell'esecutore e forma un complesso di pianoforti e sassofoni (includendo Murphy, Gibson, Reich, Dickie Landry e James Tenney). *600 Lines* è composta da 600 singole figure musicali, ciascuna formata da 16 battute (ciclo di 'tin tal'), suonate all'unisono e durante l'esecuzione della durata di due ore, i musicisti possono smettere di suonare e riposarsi.

Nel novembre del 1968 Glass compone il suo più semplice e chiaro brano aggiuntivo *1+1 for One Player and Amplified Table-Top*, basato unicamente sul ritmo, combinando due elementi ritmici in progressioni aritmetiche continue e regolari. Dalla monodia di *Two Pages* (febbraio 1969) che il gruppo

Quartet in which each instrument has only one or two notes per section, to be the most successful. Its characteristics form the basis for all his music since that time — constant eighth-note foundation, repetitive and cyclic structures, overlapping rhythmic patterns, harmonically stable with no change in volume or tempo and it just starts and stops. My diagram below illustrates Glass' strict mathematical and structural logic and attention to balance in this germinal effort. From this *String Quartet* in which dotted bar-lines broke the musical flow into arbitrary 4/4 measures Glass moved to a notational system in which the bar lines indicate the duration of a repeatable phrase, more clearly representing his music's elongated nature.

In 1966 Reich wrote his first live performer phase piece. In *Reed Phase* Jon Gibson pre-recorded the melodic pattern on soprano sax, later phasing ahead of the original pattern, creating new relationships between the two lines. Continuing to pursue this aspect of the phasing task Reich and Art Murphy began working against tape loops of keyboard patterns. In 1967 Reich produced *Piano Phase* for two keyboards with both performers taking turns at phasing, and *Violin Phase* in which Paul Zukofsky played against several pre-recorded loops of a 12-beat figure, first going through the phase shifts and then emphasizing some of the patterns that result from the interlocking phrases.

Glass left Paris in 1966 and spent eight months studying in Asia and India before returning to New York. His 1967-68 compositions dealt with several ideas. One was an extension of the Indian « tal » (a rhythmic cycle of a fixed number of beats on which a piece is built), letting the cycle repeat only after a long period of time. He also dropped harmony completely, concentrating on monophonic solo music with a steady pulse. Trying to alter the traditional staid concert situation, he wrote scores which made shapes and had performers move around a space to follow a score. *Strung Out* (8/67) included all these ideas besides amplifying the violin, fixing the sound source and allowing the performer to move without the audience experiencing a volume change. Following this Glass produced *Head On* (violin, cello and piano, 10/67), Δ *for Jon Gibson* (soprano sax, 2/68), *In Again Out Again* (2 pianos, 3/68), *Music in the Shape of a Square* (2 flutes, 5/68) and the fascinatingly simple *How Now* (for piano) in which an 18-beat cycle is divided several different ways and the order for playing the eight repeatable figures is a mirror image, using the 4th figure for rotation of the other figures and the 8th figure as the pivot point of the mirror structure. Glass then decided to write pieces which extended beyond the physical endurance time of one performer and formed an ensemble of keyboards and saxophones (including Murphy, Gibson, Reich, Dickie Landry and James Tenney). *600 Lines* consisted of 600 single lines of music each equal to 16 beats (cycle of « tin tal »), played in unison, with performers dropping out to rest when necessary over a two hour period.

In November 1968 Glass wrote his clearest and simplest additive piece *1+1 for One Player and Amplified Table-Top* based purely on rhythm, combining two rhythmic elements in continuous, regular arithmetic progressions. From the monody of *Two Pages* (2/69) which the group played in unison, two lines a fifth apart in *Music in Fifths* (6/69), two lines moving in exact mirror images in *Music in Contrary Motion* (7/69) to four lines in *Music in Similar Motion* (11/69) all the writing is harmonically and rhythmically stable, based on constant eighth note movement and additive process. In analyzing *Fifths* I found two main sections, the first having three rhythmic units, a+b+c, with emphasis on increasing the « c » unit, the second based on fragmenting and repeating this « c » unit in the

Analisi grafica di *String Quartet* di Phil Glass (1966)

I numeri nel cerchio indicano il flusso del brano (p.e. il brano comincia da ①).

I numeri di due cifre all'interno dei triangoli sono la quantità di ottave nel ciclo.

Le lettere chiuse in un quadrato B indicano le sezioni.

Le linee tratteggiate uniscono sezioni identiche.

Le frecce indicano la direzione del brano.

La somma delle ottave nei cicli del triangolo HH MM PP è uguale alla somma delle ottave nei cicli del triangolo J L N + quelle del triangolo CC EE GG

suona all'unisono, dalle due figure sfasate di una quinta in *Music in Fifths* (giugno 1969), dalle due figure che procedono in perfetta specularità in *Music in Contrary Motion* (luglio 1969), alle quattro figure in *Music in Similar Motion* (novembre 1969), tutta la scrittura è armonicamente e ritmicamente stabile, basata su un movimento costante di ottave e un procedimento aggiuntivo. Analizzando *Fifths* ho trovato due parti principali, la prima con tre unità ritmiche, $a+b+c$, nella quale si dà rilievo all'aumento dell'unità 'c'; la seconda basata sulla frammentazione e la ripetizione di questa unità 'c' nel processo aggiuntivo. Cominciando dalla figura 19, le 'battute' numerate sono divise in due metà, indicate dalla direzione melodica (ascendente nella prima, discendente nella seconda) con aumenti numerici identici su ciascun lato e a partire dalla figura 26 con ritornelli identici.

Nel 1968-69 Reich compone brani elettronici. In *Pendulum Music* quattro microfoni oscillano liberamente su quattro 'speakers' e fischiano e vibrano per effetto della retroazione acustica, per poi fermarsi direttamente sopra gli speakers producendo un suono continuo. Inventa poi uno strumento chiamato *Phase Shifting Pulse Gate* (Generatore di impulsi a spostamento di fase), realizzato con l'aiuto dei laboratori Bell, che con otto generatori produce un accordo impulsivo e ripete un accordo sviluppato o una figura melodica dipendente dalla posizione di fase. Reich poi non se ne occupa più a causa di difficoltà meccaniche e dei limiti dello strumento. Questa esperienza lo porta, nel gennaio 1970, a comporre *Four Organs*, dove vengono usate le maracas per battere un ritmo fisso sul quale viene effettuato il cambiamento graduale da un accordo all'altro.

Phase Patterns (febbraio 1970) è un ritorno allo sfasamento con l'uso del 'paradiddle' un rudimentale battito di tamburo, suonato prima su quattro organi, poi, mentre un organo rimane fisso, un altro procede gradualmente verso un nuovo rapporto di fase e gli altri due rafforzano le figure che ne risultano. (Il gruppo di musicisti di Reich comprende ora Gibson, Murphy e Steve Chambers).

Durante l'estate del 1970 Reich va nel Ghana a studiare con un capo tamburo della tribù Ewe. Nel 1971, combinando i suoi studi africani con le tecniche dello sfasamento, compone l'opera di 90 minuti *Drumming* (rappresentata per la prima volta al Museum of Modern Art di New York nel dicembre 1972), con otto bongo accordati, tre marimbe, tre *glockenspiels*, tre cantanti e un ottavino, il tutto basato su una figura ritmica in 12/8. Le voci imitano esattamente il suono degli strumenti e cantano le figure risultanti da ogni spostamento di fase. Jay Clayton, Judith Sherman ed io abbiamo passato molti mesi a riascoltare gli anelli delle sezioni marimbe, cantando le melodie nelle combinazioni che poi Reich trascriveva e organizzava in duetti e terzetti.

A partire dal 1972-73, Reich abbandona il processo di graduale sfasamento per la 'sostituzione', ottenuta inserendo battute al posto di pause, costruendo una nuova figura, una nota per volta, in un nuovo rapporto di fase con la figura fissa. *Clapping Music* e *Music for Pieces of Wood* (clavi) semplifica al massimo sia l'amplificazione che la strumentazione. *Six Pianos* usa questo processo di sostituzione con due tastiere che suonano le figure risultanti. In *Music for Mallet Instruments, Voices and Organ* il processo di sostituzione viene fatto con strumenti a percussione, l'aumento (il graduale allungamento della durata della nota come in *Four Organs*) con voci e organo e le figure risultanti (l'imitazione di marimbe come in *Drumming*). Gli studi fatti da Reich al Gamelan di Bali si riflettono in questo lavoro e nei suoi tentativi più recenti, orchestrati come nella prima stesura ma con l'aggiunta di più



Philip Glass, Concerto alla Hammarshold Plaza. Foto Gianfranco Gorgoni.

additive extending process. Beginning at figure 19 the numbered « measures » are divided in two halves, indicated by the melodic direction (up in the first, down in the second) with identical numerical increases on each side and at figure 26 with identical tags.

During 1968-69 Reich worked on several electronics oriented pieces. In *Pendulum Music* 4 microphones swung freely over 4 speakers, tweeting and fluttering from feedback and finally resting directly over the speakers, producing a steady sound. He also conceived of a device called a Phase Shifting Pulse Gate (physically realized with the help of Bell Laboratories) which had 8 gates, producing a pulsing chord, repeating broken chord or melodic pattern depending on the phase position. Reich abandoned the box due to a mechanical difficulty and its limitations as a performance-related instrument. It did lead him in January 1970 to write *Four Organs*, using maracas to beat a steady pulse against which the gradual change from one chord to a second is measured.

Phase Patterns (2/70) is a return to phasing using the paradiddle, a rudimentary drum stroke, played first on four organs, then while one remains stationary a second moves ahead gradually to a new phase relationship and the remaining two reinforce the resulting patterns. (Reich's group of musicians at that time included Gibson, Murphy and Steve Chambers.)

During the summer of 1970 Reich traveled to Ghana to study with a master drummer of the Ewe tribe. In 1971 combining his African studies with phasing techniques he produced the 90-minute work *Drumming* (first performed at Museum of Modern Art, NY, 12/71) scored for 8 tuned bon-



voci e sostituendo l'organo con strumenti ad arco.

Nel 1970 Glass allarga le sue partiture da 4 a 8 parti in *Music in 8 Parts* fino ad includere la modulazione e i toni lunghi, prodotti dall'ondulazione delle ottave, in *Music with Changing Parts*. La sua strumentazione cambia leggermente perché entrano nel gruppo nuovi membri. (La prima versione di *Changing Parts* utilizza il violino e la tromba, mentre alla mia entrata Glass aggiunge i nomi delle note nel sistema del solfeggio per sostituire la parte della tromba con la parte vocale).

Dal 1971 al 1974 Glass lavora ad una composizione della durata di quattro ore, usando la struttura ciclica ed il processo aggiuntivo in cui ciascuno delle dodici parti ha una distinta forma melodica su una frase ritmica. *Music in 12 Parts* (rappresentata per la prima volta alla Town Hall di New York nel giugno 1974 da Glass e dal suo gruppo attuale: Gibson, Landry, Richard Peck, Kurt Munkacsi — che ha creato un sistema sonoro completo che si adattasse alle necessità della musica — Bob Telson ed io) rappresenta fino ad oggi il culmine dell'indagine musicale di Glass. La parte 10 comincia con un movimento uniforme, poi combina le sequenze speculari (*Contrary Motion*) con la frammentazione e la ripetizione delle figure (*Fifths*). La combinazione del processo aggiuntivo e delle strutture cicliche è più evidente nella parte 5 in cui una melodia di due note viene sovrapposta a questo ciclo. Le parti 11 e 12 mostrano una nuova direzione della musica di Glass. La parte 11 ha rapide (nel senso di allungate) progressioni armoniche, mentre la 12 esplora una nuova idea strutturale. La misura ripetitiva è divisa in due parti, ciascuna con un'armonia distinta e una figura melodica separata; la prima ha una linea di bassi cromatici in movimento, che si allunga man mano che il brano si svolge, mentre la seconda combina la frammentazione e l'ornamentazione per espandere lentamente la figura melodica da 32 a 214 note.

Forse dal punto di vista del pubblico questi sono i risultati più straordinari ed interessanti della musica di Glass e Reich. Nella musica di Reich spicca il processo di sfasamento che crea una forma di tensione durante il periodo di transizione da un rapporto di combinazione al successivo. Lavorando con unità melodiche su un ciclo costante e un ritmo fisso, Glass porta l'orecchio e il cuore ad udire e a sentire forti toni, colti in modi diversi secondo il punto di aumento o di diminuzione dell'unità melodica e nello stesso tempo, grazie al suo rigore, ci fa riposare la mente.

Joan La Barbara

go drums, three marimbas, three glockenspiels, three singers and piccolo, and all based on one 12/8 rhythmic figure. The voices precisely imitated the sound of the instruments while singing resultant patterns after each phase shift. Jay Clayton, Judith Sherman and I spent several months listening to tape loops of the marimba sections, singing melodies we heard in the interlocking patterns which Reich notated and organized into duets and trios.

In his music from late 1972-73 Reich abandoned the gradual phasing process in favor of «substitution», i.e. inserting beats for rests, building a pattern one note at a time in a new phase relationship to the stationary pattern. *Clapping Music* and *Music for Pieces of Wood* (claves) simplified both his amplification and instrumentation to the barest. *Six Pianos* uses this substitution process with two keyboards also playing resulting patterns. *Music for Mallet Instruments, Voices and Organ* uses substitution in the mallet instrument, augmentation (gradual lengthening of note duration as in *Four Organs* in voices with organ, and resulting patterns (voice-marimba imitation as in *Drumming*.) Reich's studies in Balinese Gamelan are reflected in this work and his most recent effort, orchestrated similarly in its first draft but adding more voices and replacing the organ with strings.

In 1970 Glass expanded his writing from four to eight parts in *Music in 8 Parts* and then further to include modulation and long tones, generated by the rippling eighth notes, in *Music with Changing Parts*. His instrumentation shifts slightly as new members enter the ensemble. (The first version of *Changing Parts* used violin and trumpet and upon my entrance Glass added the names of the notes, in the solfeggio system to change the trumpet line to a voice part.)

From 1971 to '74 Glass worked on a four-hour composition using cyclic structure and additive process in which each of 12 parts had a distinct melodic shape over one rhythmic phrase. *Music in 12 Parts* (first performed at Town Hall, NY, 6/74 by Glass and his present ensemble: Gibson, Landry, Richard Peck, Kurt Munkacsi — who created a complete sound system to fit the needs of the music — Bob Telson and myself) is the culmination of Glass' musical investigations to date. Part 10 begins in similar motion then combines the mirror-image lines (*Contrary Motion*) with figure fragmentation and repetition (*Fifths*). The combination of additive process and cyclic structures is most clear in Part 5 where a two-note melody is set over a 6-beat cycle and each arithmetic addition is in direct proportion to this cycle. Parts 11 and 12 show a new direction in Glass' music. Part 11 has quick (in Glass' extended time sense) harmonic progressions, while Part 12 explores a new structural idea. The repeating measure is divided in two parts each with its own distinct harmony and separate melodic figure; the first has a moving chromatic bass line, lengthening as the piece unfolds, while the second combines fragmentation and ornamentation to slowly expand the melodic figure from 32 to 214 notes.

Perhaps most interesting from the audience stand-point about the music of both Glass and Reich are the extraordinary results. In Reich's music the phasing process stands out, creating a form of excitement during that period of transition from one interlocking relationship to the next. In working with melodic units over a fixed cycle and steady pulse Glass leads the ear and body to hear and sense strong accents, felt in different places according to the point of augmentation or diminution of the melodic unit, while relaxing the mind through pure order.

Joan La Barbara