



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
**FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNOLOGIE**

**CORSO DI LAUREA IN**

**SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE MUSICALE**

**STRUMENTI BASATI SU IEEE 1599 PER IL**  
**CONFRONTO DEI MODELLI INTERPRETATIVI**

**Relatore:** Prof. Luca Andrea Ludovico

**Correlatore:** Dott. Adriano Baratè

**Elaborato finale di:** Armando Maria Saccà

Anno Accademico 2013/2014

## Ringraziamenti

*Desidero ringraziare il Professor Ludovico e il Dottor Baratè, rispettivamente relatore e correlatore, per la grande disponibilità e cortesia dimostratemi e per tutto l'aiuto fornitomi nella realizzazione di questa tesi.*

*Un sentito ringraziamento alla mia famiglia che, con il suo incrollabile sostegno morale ed economico, mi ha permesso di raggiungere anche questo traguardo.*

*Desidero, inoltre, ringraziare la professoressa Cecilia Ursino per aver messo a disposizione la sua cultura e le sue capacità per la stesura della tesi.*

*Un ultimo ringraziamento all'amico e collega oboista Maestro Demetrio Mordà che ha contribuito con la sua arte alla riuscita di questo progetto.*

# Indice

Introduzione	4
Capitolo I - <i>Lo stato dell'arte. "Processo" alla musica con l'apporto del digitale</i>	8
Capitolo II - <i>Le tecnologie utilizzate</i>	11
Capitolo III - <i>Cenni storici e analisi musicale dell'opera</i>	24
Capitolo IV - <i>IEEE 1599 Framework: analisi e confronto dei brani</i>	34
Capitolo V - <i>Conclusioni e sviluppi futuri</i>	69
Bibliografia e sitografia	74
Appendice	

## Introduzione

La musica è un linguaggio e come tale non può non amalgamare al suo interno tutti gli altri linguaggi che l'uomo usa nel suo quotidiano e nell'arte. Per lungo tempo, però, è stata una forma espressiva aperta a pochi, molto settoriale, che richiedeva anni lo studio di uno strumento per accedere a una struttura comunicativa che l'uomo, al contrario, utilizzava fin dalla sua comparsa sulla Terra battendo un ritmo su “tamburi” improvvisati. Con il suo evolversi, la scrittura e le esecuzioni si sono sempre più arricchite di nuovi simboli ed elementi, ma anche di strumentazioni che con i primi del Novecento hanno avviato una sua democratizzazione, rendendola parte integrante della vita di molti e un vero e proprio linguaggio universale.

Importanti e rilevanti progressi si sono avuti nel momento in cui si è creata una vera e propria sinergia con la tecnologia, che portò a invenzioni innovative e che modificarono il modo stesso di comporre. Alcuni artisti, infatti, creavano utilizzando strumenti musicali che erano loro dati da esperti tecnici e scienziati, lanciando, come vedremo, vere e proprie rivoluzioni musicali in questa perenne ricerca di nuove forme espressive.

Il primo cambiamento si respirò con la scoperta di Thomas Edison: il fonografo. Questo primo registratore/riproduttore audio utilizzava un cilindro ricoperto da un foglio di stagnola sul quale una punta incideva, in un solco più o meno profondo, un suono, che poteva essere riascoltato al termine della registrazione, riposizionando la puntina all'inizio del solco.

La vera scoperta però si ebbe nel 1887 per merito di Emile Berliner, che perfezionò ancora il sistema del fonografo, adottando per il suo grammofoono un disco in sostituzione del cilindro e meccaniche più semplici. Fu un'invenzione che andò sempre più perfezionando, in previsione di un ampio campo di commercializzazione.

*Al di là dell'aspetto tecnico, la differenza sostanziale fra i due strumenti era che Edison pensava di affittare il suo fonografo, mentre Berliner concepiva il grammofoono come*

*strumento da vendere al pubblico affinché potesse riprodurre canzoni dei loro beniamini musicali.*

Mclink.it, *Tecnologia e musica. Evoluzione del linguaggio e della produzione musicale.*

Purtroppo il grammofono non ebbe il successo sperato tra la folla, perché troppo costoso, così si destinò a persone più ricche e ambienti selettivi.

*In ogni caso questa invenzione modificò sostanzialmente l'atteggiamento dei musicisti che, per la prima volta, pensarono alla loro musica non solo in termini di esecuzione dal vivo nei teatri, nelle sale da concerto o nelle radio, ma anche come materiale sonoro registrabile da riprodurre anche in casa comodamente seduti sulla propria poltrona.*

Mclink.it, *Tecnologia e musica. Evoluzione del linguaggio e della produzione musicale.*

Seguirono vari esperimenti e nel 1913 il futurista Luigi Russolo ipotizzò la sostituzione di accordi e note musicali con rumori offerti dalla vita moderna e dai progressi tecnologici, creando così il primo campionatore. Tra gli anni Trenta e Quaranta Leo Fender, inventore e musicista statunitense, lanciò una chitarra elettrica che portava il suo nome (uno dei marchi più conosciuti ancora oggi), dettando le regole del nuovo mercato, mentre si affermavano gruppi quali i Pink Floyd e i Genesis, che facevano ampio uso di questa strumentazione. Dal connubio tra musica e tecnologia, però, quelli che ottennero maggiore vantaggio furono soprattutto i giovani che non trovavano nel genere classico la forma espressiva della loro musica interiore. Sempre più assillati da una vita frenetica e proiettata verso un futuro pensato con grandi evoluzioni e innovazioni sonore, i nuovi artisti del suono caratterizzarono tutto il Novecento con la loro sperimentazione e iniziativa, dando origine a generi quali Techno e Techno Pop, New Wave, House.

Si dovrà però aspettare il 1982 per avere la prima grande scoperta che rivoluzionò completamente il mondo della musica elettronica e digitale, ossia il linguaggio MIDI, Musical Instrument Digital Interface, per il quale il computer aveva il ruolo di sequencer.

*[...] Con il MIDI tutti gli strumenti elettronici potevano dialogare fra loro in maniera molto semplice grazie a dei particolari cavi e sfruttando il computer come terminale di connessione finale. I software di sequencing creati per i computer permettevano piuttosto semplicemente di creare un piccolo network di strumenti perfettamente sincronizzati e soprattutto editabili in qualsiasi momento. Infatti con il MIDI sul computer non vengono registrati i suoni emessi dagli strumenti, ma soltanto le sequenze delle note premute sulla nostra tastiera usata come interfaccia con il computer (detta "master keyboard"). Per cui una volta registrata la sequenza desiderata sul computer, questa poteva essere risuonata e modificata all'infinito. Una volta finite le nostre operazioni di editing, avremmo potuto finalmente mixare tutti i suoni assieme tramite un mixer, registrandoli su nastro, DAT, CD o in generale sul formato che noi desideravamo. In questo senso l'invenzione del MIDI fu epocale e aprì un mondo nuovo a chiunque avesse voluto iniziare a creare musica (o suoni...), soprattutto perché, tramite i programmi di sequencing su computer, il musicista per la prima volta poteva "vedere" la sua musica davanti agli occhi in tempo reale.*

*Il MIDI divenne un linguaggio standard e mise d'accordo tutti. Vennero anche creati dei particolari sincronizzatori Sync/MIDI per non escludere dal nuovo processo compositivo che si andava affermando vecchi synth e batterie elettroniche dai suoni comunque affascinanti.*

*Anche i sintetizzatori e le batterie elettroniche finora esistenti cambiarono la loro struttura base. Oltre all'aggiunta dell'ormai necessaria porta MIDI per la sincronizzazione con il computer/sequencer, una delle caratteristiche dei primi anni '80 fu l'introduzione di sonorità "campionate" all'interno degli strumenti elettronici. In sostanza il suono dello strumento non era prodotto internamente da oscillatori e circuiti come accadeva per i primi strumenti elettronici, ma era il risultato di una registrazione eseguita dalla casa produttrice di suoni già esistenti tipo archi, pianoforti, bassi, ecc.*

*Mclink.it, Tecnologia e musica. Evoluzione del linguaggio e della produzione musicale.*

Da questo momento in poi lo sviluppo delle applicazioni andò in una direzione ben precisa, con programmatori attenti alle esigenze del mercato e proiettati verso la ricerca di suoni sempre più studiati e schede audio di alta qualità. I videogames e la realtà digitale diedero una grande spinta allo sviluppo dei software audio e nel 1984 la Apple, marchio creato da Steve Jobs con Steve Wozniak e Ronald Wayne nel 1976, sviluppò programmi quali Sound Tools e Pro Tools, uno dei più usati al mondo in campo professionale.

Concludendo questo percorso storico si può affermare che lo scambio continuo tra musica e tecnologia ha dato modo a tutti di poter aprire l'ultima scatola magica del linguaggio comunicativo, dove il suono diventa protagonista. L'uomo acquisisce un'altra forma comunicativa con codici nuovi. Quale particolare, però, farà la differenza tra arte e semplice assemblaggio di campioni armonicamente corretti? L'artista sicuramente, sul principio che la macchina non sostituisce l'uomo, ma è estensione della sua mente. Questa tesi vuole dimostrare come in egual opere, un tocco originale d'improvvisazione ed espressività rende unico qualcosa che altrimenti sarebbe solo un susseguirsi di note.

# Capitolo I

## *Lo stato dell'arte.*

### *“Processo” alla musica con l’apporto del digitale.*

La rappresentazione dell’informazione musicale sotto forma visiva ha sempre costituito uno scoglio per i ricercatori, che hanno dovuto concepire lo sviluppo di un software anche in funzione di quello che potrebbe essere il suo utilizzo, quindi la possibilità di applicare codici che rendano più fruibile lo scambio e la manipolazione di dati. A complicare ancor di più difficile questo lavoro, quando s’interviene su brani, è l’esecuzione stessa degli interpreti, caratterizzata da differenze sia espressive sia esecutive, che si possono cogliere in passaggi, non contenuti negli spartiti e nei quali si dà libertà d’intervento. Il musicista, di conseguenza, non è un mero esecutore, ma dà voce al brano, pur non stravolgendolo, e ne decide, sia inconsciamente sia volutamente, il “carattere interpretativo”, rendendo così riconoscibile e unico nel suo genere il proprio stile musicale, nel rispetto dell’opera. Si può dedurre che, in conformità a quanto affermato, la “personalità musicale” apportata dallo strumentista conferisce singolarità a ogni performance, tanto che lo stesso sarà “incapace” di proporre le proprie esecuzioni o quelle di altri, col medesimo apporto di abbellimenti.

Su che basi quindi si può affrontare l’analisi musicale di un brano, se il fattore umano non è calcolabile e per lo più imprevedibile?

*Analizzare una struttura musicale significa scinderla in elementi costitutivi relativamente più semplici, e studiare le funzioni di questi elementi all'interno della struttura data. La "struttura" a cui si riferisce tale processo può essere di volta in volta un frammento di una composizione, una composizione completa, un gruppo o anche un repertorio di composizioni facenti capo alla tradizione orale o a quella scritta.*

Ian Bent e Drabkin, 1990

L’analisi, quindi, deve tenere conto di molteplici aspetti che vanno dalla partitura alla percezione uditiva, passando dalla stessa immagine sonora concepita dal compositore.

*Il processo di base dell'analisi musicale è quello di comparazione: confrontando elementi e strutture del testo (sia esso scritto o sonoro) se ne possono comprendere le funzioni all'interno di un brano o di uno stile musicale. Quando ci si avvale di tecniche informatiche come ausilio all'analisi musicale, si parla di "analisi musicale computazionale". Comunque, nell'analisi computazionale della musica il calcolatore non assume un ruolo di semplice esecutore di procedure analitiche: grazie alla ricerca in questo campo, l'informatica si configura sempre di più come uno strumento indispensabile per le operazioni di verifica e test delle teorie musicali-investigate.*

F.Giomi, *L'intelligenza artificiale nella musicologia cognitiva: approcci ed applicazioni. - Sistemi Intelligenti VII (1)*, Il Mulino

Queste operazioni di analisi, però, falliscono facilmente, poiché gli apporti personali dell'esecutore richiedono ricerche più complesse, dove l'armonia di fondo, che ne è la protagonista, riesce a stare appena in piccoli e rigidi pacchetti di software. Come dunque possiamo analizzare e "processare" quello che quotidianamente l'uomo rende parte della propria vita con l'ascolto?

Tali presupposti e richieste hanno inciso sullo sviluppo di tecnologie, che perseguono l'obiettivo di mettere a confronto più esibizioni di uno stesso pezzo musicale da parte di vari strumentisti, o di un unico musicista. L'IEEE 1599 e l'IEEE 1599 *Framework*, sviluppati da un team di ricercatori italiani dell'Università degli Studi di Milano, utilizzati nel corso di questo progetto di analisi e confronto, sono parte integrante di un mondo più vasto che da sempre tenta di conoscere e analizzare la natura umana e le sue forme espressive, in relazione alla mente e allo spirito creativo che la caratterizza. Molte ricerche hanno avuto come obiettivo quello di dare forma grafica al suono, prima materialmente incidendo un disco, poi digitalmente sotto forma di linea su uno schermo. Oggi si tenta di cogliere le sfumature e aspetti che ne permettano una critica costruttiva, evidenziando le differenze interpretative e ritmiche delle diverse esibizioni.

Un altro risultato inglese ha portato allo sviluppo dell'applicazione Sonic Visualiser, un programma open source scaricabile dalla Rete. Nel 2006, infatti, Chris Cannam del Centre for Digital Music Queen Mary, Università di Londra, con qualche apporto del CHARM, ha voluto dare il proprio contributo realizzando un software capace di effettuare la visualizzazione e l'analisi dei contenuti di file audio musicali.

Sonic Visualiser non pone limiti alla sua divulgazione, poiché è stato sviluppato per girare sulle molte piattaforme presenti oggi sul mercato internazionale, Windows, Linux e OS X, e di conseguenza i formati audio sui quali è possibile operare sono tanti, come gli Mp3, Wave, Ogg Vorbis, Mp4 e AAC.

Per ciò che riguarda le funzioni, tra le tante personalizzabili, include la possibilità di variare la velocità di riproduzione, accelerandola o rallentandola; il looping, ossia permettere all'utente di mandare in loop una parte del brano per tutto il tempo desiderato; la sincronizzazione contemporanea di un gran numero di tracce, permettendo all'utente di spostarsi da una all'altra senza difficoltà.

Ai fine dell'analisi e della comparazione sono fornite informazioni in merito alla misurazione automatica dello spettrogramma dei segnali, l'analisi della dinamica e di quella temporale di ciascuna performance.

Sonic Visualiser, inoltre, supporta plug-in di terze parti che consentono una sua espansione con altre strutture analitiche, dal rilevamento automatico della velocità all'analisi della dinamica. In particolare il plug-in Vamp, in dotazione, permette di analizzare due registrazioni e di allinearle tra loro associando un momento specifico della prima al corrispondente della seconda, tenendo conto di due parametri fondamentali: l'ordine temporale e la somiglianza timbrica complessiva. Maggiore è la somiglianza, più precisa sarà l'analisi, infatti, quest'allineamento avviene su materiali uguali, es. esecuzioni diverse della stessa opera, e la sincronizzazione si raggiunge prendendo la prima come riferimento.

La fase di tapping, che si ha durante la riproduzione, come nel software italiano preso in esame, consente di aggiungere punti di ancoraggio in determinati momenti del brano, definendo, anche in questo caso, l'unità di tempo. Questo processo avviene sia attraverso l'utilizzo della tastiera del pc, sia collegando una tastiera MIDI, che permette una maggiore precisione. I singoli Tap sono visualizzati in una schermata con una barra verticale, che può essere etichettata e nella quale è riportata la velocità in bpm. Il loro valore temporale è espresso in secondi e può essere modificato manualmente.

Un'ultima funzione molto importante è il ricampionamento in fase d'importazione dei file audio, che hanno diversi *sample rate*. Anche in questo caso si procede tenendo conto della frequenza di campionamento del primo e l'adeguamento delle altre.

## Capitolo II

### *Le tecnologie utilizzate*

Lo studio e la conoscenza, sia musicale sia storica, di ogni componimento influiscono sulla scelta esecutiva dei diversi musicisti, che daranno nuove espressioni ogni qual volta si accingeranno a “dare voce” al loro strumento. Questi presupposti sono indispensabili per l’analisi e il confronto di stessi brani eseguiti da musicisti diversi o da un unico strumentista.

I software utilizzati e gli apporti tecnologici avuti, hanno giocato un ruolo fondamentale nelle diverse fasi necessarie al raggiungimento di un risultato che potesse rispondere a quanto richiesto. Un ottimo lavoro deve appoggiarsi su basi altrettanto valide, riscontrabili in un’accurata mappatura grafica e un’altrettanta precisa e minuziosa mappatura audio. La corretta sincronizzazione delle due consente al software di fornire riscontri veritieri nel confronto dei brani audio posti a seguito dello spartito, che rimane fisso.

#### *Creazione di file con diversa estensione.*

La mappatura grafica, che ha per oggetto lo spartito, richiede una serie di file che sono realizzati in momenti diversi. Il formato da cui si è partiti è il pdf, scaricato dal sito IMSLP (International Music Score Library Project), che contiene un database di materiale musicale libero da copyright. Il processo successivo è quello del suo caricamento all’interno di un software di grafica, come Photoshop, e dell’esportazione di tutte le singole pagine nei due formati: JPEG ad alta risoluzione e TIFF.

*[...] Esiste un gran numero di formati di documento che si prestano alla descrizione di specifici aspetti. Ad esempio, all’audio in formato non compresso e compresso possiamo associare documenti di tipo WAV e MP3, solo per citare alcuni tra i più comuni; per le*

*scansioni delle partiture esistono numerosi formati grafici, tra cui il TIFF e il JPEG; per i simboli di partitura troviamo formati proprietari – quali quelli prodotti dai software leader di mercato, Finale e Sibelius – così come descrizioni testuali o basate su XML. E la disamina potrebbe procedere, prendendo in considerazione i molteplici aspetti di cui si compone la descrizione di un brano musicale.*

Luca A. Ludovico, *Lo standard IEEE 1599 per la rappresentazione della musica*, [www.technonews.it](http://www.technonews.it)

Questi assolvono a diversa funzione: il jpeg serve da sfondo per realizzare il layer della mappatura all'interno dell'IEEE 1599; il tiff, invece, è importato nel software di notazione musicale Finale 2014 della Musesoft Music, dal quale si genera un terzo file con estensione MUSX, attraverso la procedura di *Begin Recognition*. Tale passaggio serve per convertire elementi di tipo grafico, come le singole note, in eventi musicali, collocati sul pentagramma così da renderli eseguibili e soggetti a modifiche. Effettuando un confronto tra la partitura originale e quella appena ottenuta, si esporta il tutto in formato Xml attraverso il plug-in IEEE 1599 e solo dopo aver apportato, dove indispensabile, le modifiche necessarie, al fine di garantire la totale corrispondenza tra i due contenuti.

La scrittura compositiva dei diversi autori ha creato, però, delle difficoltà durante la codifica dei valori irregolari (quintine, sestine, settimine) che, non riconosciuti dal software, sono stati posti a cavallo di due battute per cui hanno richiesto anche un intervento mirato sul singolo gruppo di note necessario per l'assegnazione del giusto valore. Contrariamente a quanto successo per i brani di A. Marcello e G. P. Telemann, per i quali si è provveduto alla semplice correzione attraverso l'uso di tool specifici, nell'opera di B. Britten non si è fatto altrettanto, perché mancante di un indicatore di misura e con battute che non presentano tutte la stessa somma di valori. Il software, in questa particolare situazione, attribuisce automaticamente un 4/4, cosa che lo costringe a inserire delle pause nelle battute con un valore inferiore a quello considerato, mentre distribuisce le eccedenze in quelle successive. Per risolvere questo problema si è pensato di intervenire sui settaggi prima e procedere alla totale ricostruzione del brano con l'inserimento delle singole note poi. Ciò è stato possibile dopo aver eliminato ogni vincolo temporale ed aver inserito un'unità di tempo specifica per ogni battuta, trasformando in valori irregolari quelli non considerati tali dal software stesso.

A conclusione di tutto, il file con estensione Xml è stato importato nell'XML Copy Editor, software open source, ed è stata eseguita l'operazione di *Pretty-Print*, non necessaria

ma indicata per una migliore resa grafica. Questo formato è alla base di tutte le fasi successive e può essere considerato come un grande contenitore nel quale sono riportate tutte le operazioni sotto forma di codice, suddiviso in blocchi.

**Primo blocco:** `< logic > ... < / logic >`. Contiene tutti gli eventi del movimento, generati dal software Finale dopo l'esportazione con il plug-in IEEE 1599 e si suddivide in due sotto blocchi principali: SPINE e LOS.

Nel primo, SPINE, sono rappresentate due dimensioni temporali: quella orizzontale fa riferimento al singolo strumento del quale riporta informazioni sul nome, sulla misura e sull'evento in esso contenuto, la numerazione parte da zero la durata è espressa in cent (512 pe la croma, 1024 per la semiminima, 2048 per la minima...); quella verticale, invece, rappresenta l'elenco degli strumenti che intervengono in un dato istante sulla partitura.

```
<spine>
...
  <event id="Oboe_1_voice0_measure1_ev0" timing="0" hpos="0" />
  <event id="Violino Primo_2_voice0_measure1_ev0" timing="0" hpos="0" />
  <event id="Violino Secondo_3_voice0_measure1_ev0" timing="0" hpos="0" />
  <event id="Alta Viola_4_voice0_measure1_ev0" timing="0" hpos="0" />
  <event id="Organo e ioloncello_5_voice0_measure1_ev0" timing="0" hpos="0" />
...
</spine>
```

Nel secondo, LOS, si fa riferimento alle singole misure di ogni strumento, e sono indicate il valore/durata della nota mappata, la sua altezza espressa in ottave, la relativa notazione inglese e l'eventuale alterazione (natural o bequadro, shap o diesis e flat o bemolle).

<los>

...

<measure number="4">

<voice voice\_item\_ref="Oboe\_1\_0\_voice">

<chord event\_ref="Oboe\_1\_voice0\_measure4\_ev0">

<duration num="1" den="8" />

<notehead>

<pitch octave="6" step="D" actual\_accidental="natural" />

</notehead>

</chord>

...

</los>

Adagio

7 #

*Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo - A. Marcello*

**Secondo blocco:** < notational > ... < / notational >. Nel secondo blocco, si fa riferimento alla *description* del brano, al suo URL, agli eventi grafici (le coordinate x e y dell'area selezionata per la mappatura) e a informazioni quali strumento, misura ed evento musicale, come nel precedente.

```

<notational>

...

<graphic_instance_group description="Benedetto Marcello - Re minore -
Adagio">

  <graphic_instance file_name="BENEDETTO MARCELLO RE MINORE-7
Adagio.jpg" file_format="image_jpeg" encoding_format="image_jpeg"
position_in_group="1" measurement_unit="pixels">

    <graphic_event event_ref="Oboe_1_voice0_measure1_ev0"
upper_left_x="259" upper_left_y="200" lower_right_x="294"
lower_right_y="219" />

    <graphic_event event_ref="Oboe_1_voice0_measure2_ev0"
upper_left_x="541" upper_left_y="201" lower_right_x="576"
lower_right_y="220" />

    <graphic_event event_ref="Oboe_1_voice0_measure3_ev0"
upper_left_x="824" upper_left_y="201" lower_right_x="859"
lower_right_y="220" />

    ...

  </graphic_instance>

</graphic_instance_group>

</notational>

```

**Terzo blocco:** `< audio > ... </audio >`. I blocchi audio, con estensione mp3 (o wav) e con bitrate da 320 kbps, sono frutto della mappatura dei singoli file e comprendono l'URL e i *track\_event*. Questi ultimi indicano, oltre allo strumento, evento, misura, anche lo *start time*, cioè un valore temporale che si genera a ogni Tap dopo aver definito il valore iniziale in cent. e consente di stabilire i punti necessari per una corretta sincronizzazione tra audio e partitura.

```

<audio>

  <track file_name="../../../A. Marcello, Concerto per oboe in re minore,
adagio. H. Holliger, I Musicisti..wav" file_format="audio_wav"
encoding_format="audio_wav">

```

```

<track_indexing>

  <track_event event_ref="Oboe_1_voice0_measure1_ev0" start_time="1.1"
  />

  <track_event event_ref="Violino Primo_2_voice0_measure1_ev0"
  start_time="1.1" />

  <track_event event_ref="Violino Secondo_3_voice0_measure1_ev0"
  start_time="1.1" />

  <track_event event_ref="Alta Viola_4_voice0_measure1_ev0"
  start_time="1.1" />

  <track_event event_ref="Organo e ioloncello_5_voice0_measure1_ev0"
  start_time="1.1" />

  ...

</track_indexing>

</track>

</audio>

```

### ***Mappatura grafica dello spartito.***

Ottenuti i file necessari (pdf, jpeg, tiff, musx, xml), si può procedere con la prima delle quattro fasi: la mappatura grafica dello spartito.

Essa consiste nel selezionare, tramite un software, delle aree con specifiche coordinate (x, y), necessarie, in seguito, per la sincronizzazione con il corrispondente file audio. Più precisamente si avrà, in un secondo momento, la sovrapposizione di due strati: uno rappresentato dalla partitura, l'altro dalle citate aree; entrambi saranno inseriti all'interno del file Xml.

Il vero e proprio processo di mappatura è effettuato mediante l'uso del software IEEE 1599. La sua interfaccia permette di visualizzare diverse informazioni solo nel momento in cui sarà caricato il file da utilizzare. Tale caricamento avviene selezionando la finestra *Notational*, e di seguito la voce *Graphic Mapper 2.0* nel menu a tendina che appare. La

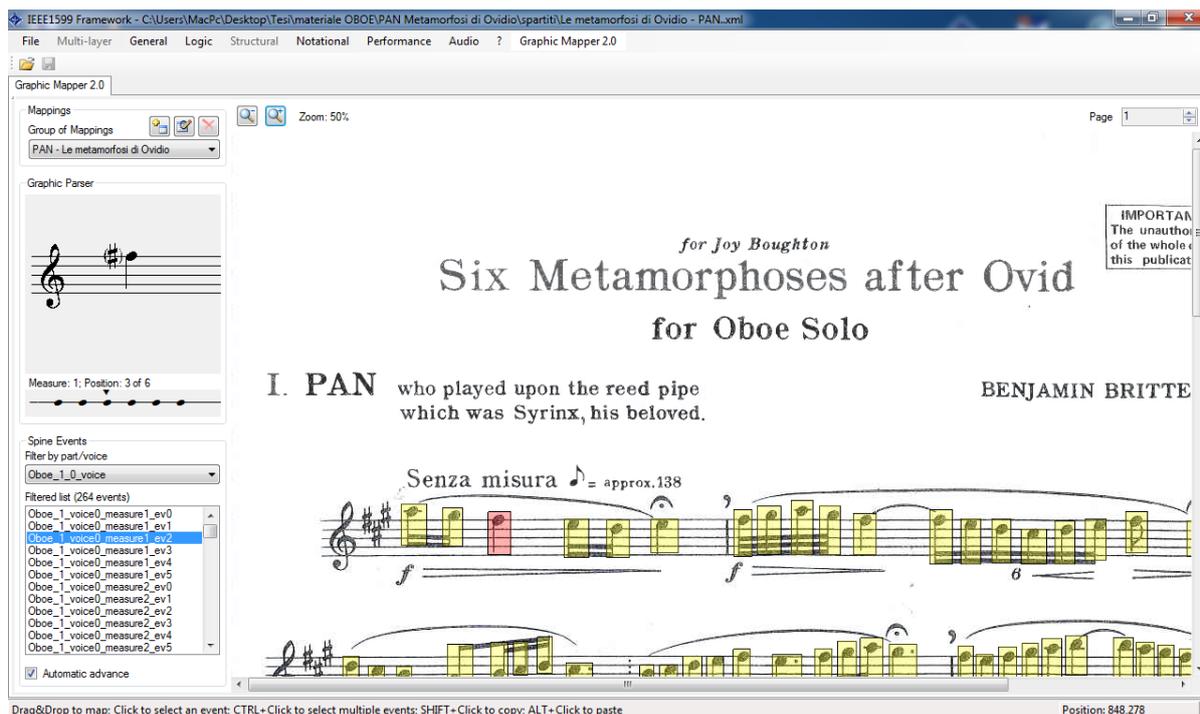
scrivania di lavoro si presenta così suddivisa: a sinistra sono visualizzate tre grandi aree distinte (Mappings, Graphic Parser, Spine Events), a destra le singole pagine jpeg dello spartito. È possibile, inoltre, potersi spostare da una pagina all'altra della partitura e di regolarne lo zoom di visualizzazione.

Le aree, distribuite sul lato sinistro, permettono una visione completa dei contenuti sui quali intervenire. L'area di *Mappings* permette di generare il *Group of Mappings*, per mezzo di un'apposita finestra, all'interno della quale obbligatoriamente bisogna inserire il nome del gruppo che si vuole creare (per praticità si fa riferimento all'opera e/o al compositore) e l'URL dei singoli file jpeg. A seguito di quest'operazione, sul lato destro, si ha la visualizzazione immediata dello spartito.

La seconda area, *Graphic Parser*, mostra in anteprima una porzione del pentagramma e la chiave musicale corrispondente alla voce strumentale che si sta mappando (es. la chiave di violino per l'oboe o quella di basso per l'organo). Nello stesso spazio, sono presenti: il valore in durata e la posizione (o altezza) dell'evento musicale, che cambia spostandosi nella *Complete List*; in basso, sotto la voce *Measure e Position*, è rappresentato il contenuto in note o eventi musicali della singola battuta; un indicatore, posto sulla nota, mostra quella soggetta a mappatura. La numerazione parte da 1, diversamente da ciò che accade nell'area successiva, *Spine Events*, che inizia da 0. L'intera area rimane inattiva fino a quando non si seleziona un qualsiasi evento.

La terza si divide in due parti. La *Filter by part/voice* è una finestra a tendina che permette di selezionare singoli strumenti/voce o tutte le voci (*All part/voice*) nella quale si ha rispettivamente lo spostamento da un evento all'altro in senso orizzontale o, in verticale, una selezione dello strumento/voce successivo. Il passaggio in entrambi i casi avviene in modo automatico, funzione che si può disattivare in qualunque momento. La *Filtered List*, oltre ad indicare il totale degli eventi del singolo strumento/voce o del gruppo, ne riporta un elenco che permette una facile selezione degli stessi. Inoltre fornisce informazioni in merito allo strumento, alla misura nella quale si sta operando e alla singola nota che si sta codificando. Ogni intervento in quest'area modifica la Graphic Parser.

Per questo lavoro si è preferito procedere in senso orizzontale, cioè operando sui singoli strumenti o voci per maggiore praticità.



### Interfaccia IEEE 1599

Partendo da un evento, selezionato nella Filter List, ci si sposta sullo spartito, dove il mouse assume la forma di un mirino, e si seleziona un'area con coordinate x e y da collegare all'evento stesso. I parametri, che assumono il valore delle due incognite, integreranno le informazioni nel file Xml. Per una visione completa e dettagliata, del lavoro che si sta svolgendo, ci si serve delle finestre Graphic Parser e Measure e Position che guidano la fase di mappatura allo scopo di evitare l'assegnazione di un evento a un'area sbagliata, che creerebbe problemi nella sincronizzazione con i corrispondenti file audio.

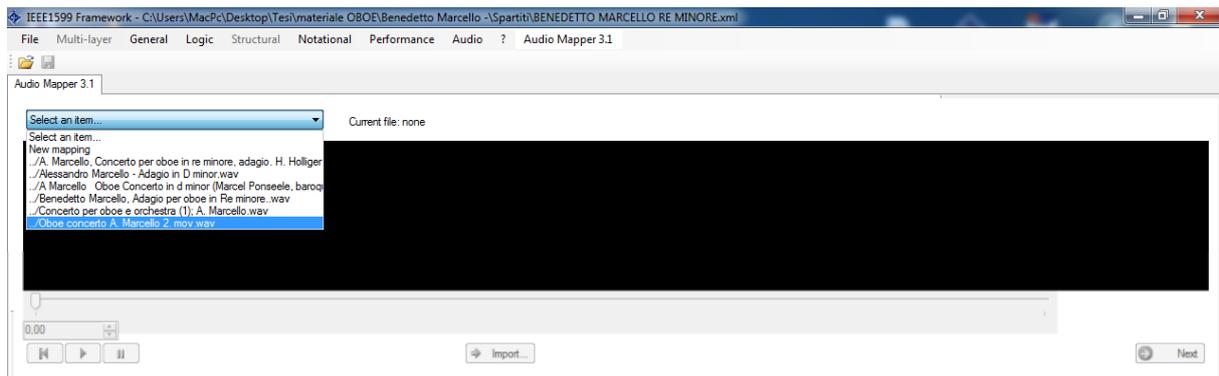
Un altro problema potrebbe essere la sovrapposizione grafica di due aree appartenenti a note molto vicine. In questa circostanza la soluzione è l'uso dello zoom messo a disposizione dal software e, qualora vi fossero eventi che occupano lo stesso spazio, il comando "tampono" (tasto SHIFT più la regione da selezionare), permette di copiare un'area già creata e riutilizzarla per l'evento successivo (ALT più clic su area da mappare).

### ***La mappatura del file audio.***

Il medesimo software è ora utilizzato per l'audio. Caricato il file Xml, nel quale saranno salvate tutte le operazioni, si accede alla finestra *Audio Mapper 3.1* tramite il menu alla voce *Audio*.

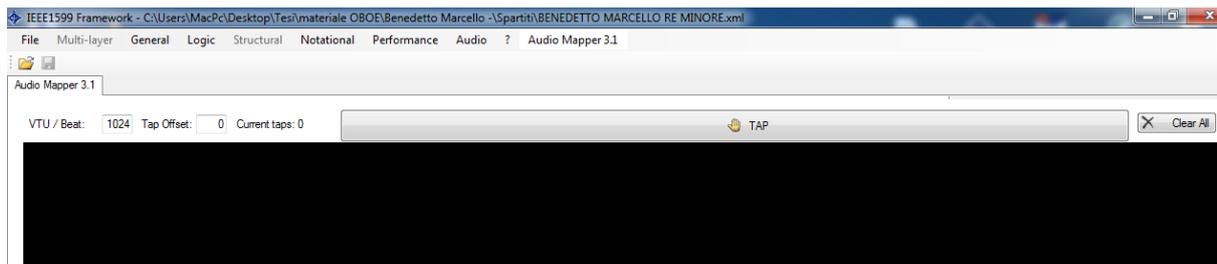
La scrivania, al contrario di quella usata per la mappatura grafica, presenta una struttura molto semplice, e tutti i comandi necessari sono contenuti in un'unica grande area.

La prima operazione da eseguire, è creare una *New Mapping* da associare al file audio il cui percorso (URL) è visualizzato in corrispondenza della voce *Current File*. Si presenta in questo momento una schermata suddivisa in due parti che si differenziano per voci e comandi. In quella inferiore troviamo il Player, la Timeline e il conteggio del tempo, che si attiveranno nel momento in cui si passerà alla seconda schermata, e non saranno presenti nella terza pagina dedicata alle operazioni di revisione.



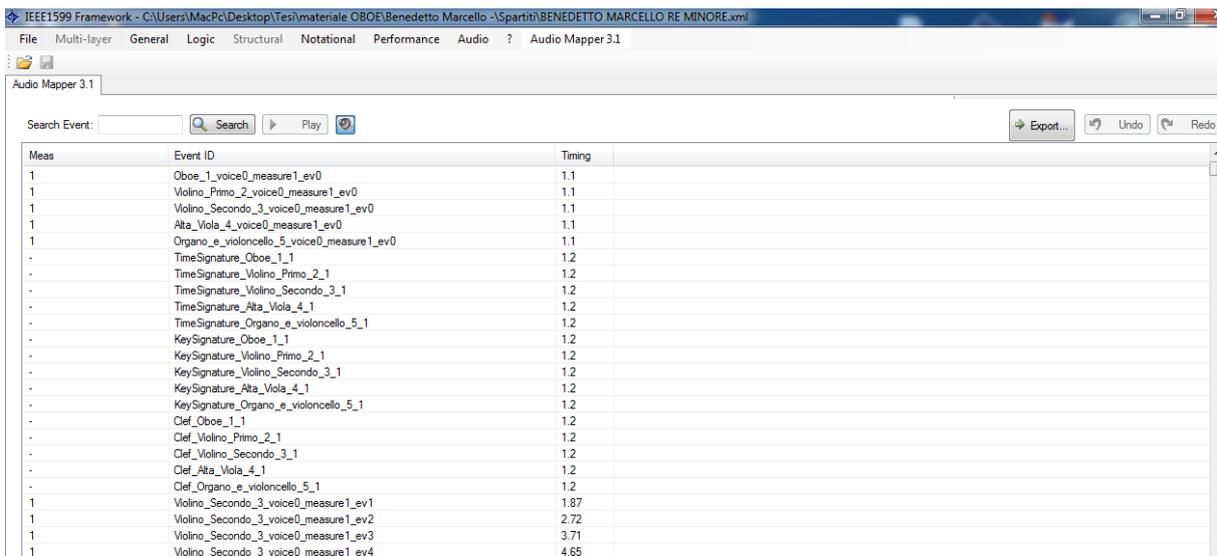
***Interfaccia IEEE 1599***

In quella superiore appaiono nuovi comandi: il *VTU/Beat*, progettato per l'inserimento in cent dell'unità di tempo (che ammette valori come 512 per la croma, 1024 per la semiminima, etc.); il *Tap*, un tasto attivo che consente, su comando dell'utente, di inserire dei "marcatori" sul brano, conteggiati poi nel *Current tap*; il *Clear All* che elimina, in caso di errori, tutti i *Tap* inseriti fino a quel momento. Funzione dei *Tap* è "congelare" un determinato istante temporale del brano stesso, necessario per la successiva sincronizzazione e l'ancoraggio con gli elementi corrispondenti della mappatura grafica effettuata in precedenza.



*Interfaccia IEEE 1599*

Gli interventi sulla seconda schermata sono pertinenti al lavoro di mappatura. Si avvia il brano contemporaneamente allo scorrere temporale, sia della timeline sia del valore numerico, e l'inserimento di ogni tap è visualizzato graficamente con l'accendersi di un quadrato rosso in alto a sinistra. Questa procedura molto delicata richiede una fase di studio accurato dello spartito e ancor più dell'esecuzione in oggetto, che varierà dalle altre in esame.



*Interfaccia IEEE 1599*

La terza schermata, step conclusivo, nella quale è possibile procedere con la correzione dei Tag, si presenta suddivisa in diverse colonne. La prima *Meas* fa riferimento alle misure; la seconda *Event ID* elenca gli strumenti, il numero della misura e degli eventi presenti all'interno della battuta; la terza *Timing* fornisce informazioni temporali sui Tag. L'operazione di correzione implica la modifica dei valori temporali e avviene per mezzo di quattro tasti siti nella zona inferiore della finestra all'interno dell'area *Shift*. Questi

permettono piccoli spostamenti in avanti o in indietro di 0,1 decimi di secondo o, per garantire un intervento più preciso, di 0,01 centesimi di secondo che vanno a modificare la colonna Timing. L'area *Visual Aids*, data la grande quantità d'informazioni presenti all'interno di un brano, permette di selezionare dei gruppi basandosi sulle proprie esigenze: *Group Simultaneous Events* raggruppa gli eventi che suonano simultaneamente; *Group Measures*, li raggruppa per misure; *Highlight Part*, permette di visualizzare quelli concernenti lo strumento scelto. Il tutto termina salvando il lavoro.

In conclusione, le schermate appena analizzate corrispondono a tre fasi distinte e offrono la possibilità di poterle svolgere in momenti diversi. Le prime due devono essere consecutive, l'ultima, invece, può seguirle o essere ripresa in un secondo momento. In tal caso non si procederà più alla creazione di una nuova mappatura, ma alla selezione di una già esistente ritornando sulla seconda per un nuovo *tapping*, o sulla terza per il *time adjustment*.

### ***Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo op. 49 di Benjamin Britten: limiti, problemi e soluzioni.***

Per i brani di A. Marcello e di G. P. Telemann, si è intervenuto solo sulle note di maggior durata dopo aver riascoltato più volte le esibizioni, mentre per il brano di Britten si è dedicato maggiore impegno e tempo, per le particolarità compositive che hanno richiesto uno studio approfondito sia dello spartito sia del software, sul quale sono state apportate modifiche al fine di ottenere il giusto "comportamento".

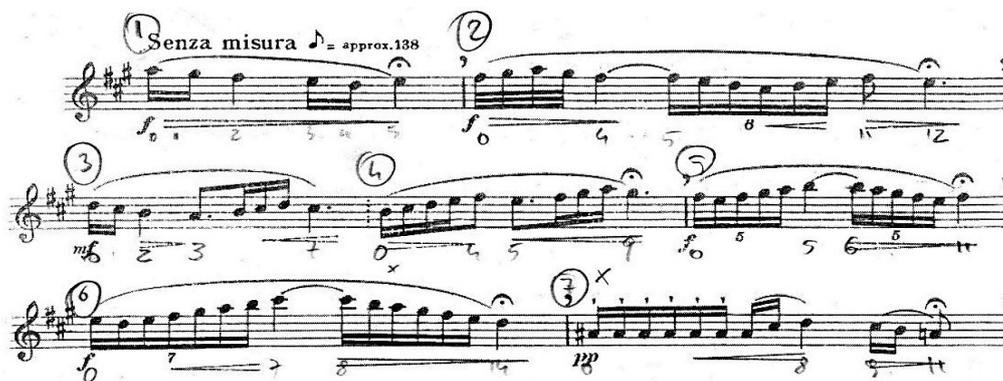
La libertà d'interpretazione e la mancanza dei tradizionali vincoli temporali hanno fatto venir meno gli indispensabili punti di riferimento necessari a una precisa operazione di mappatura audio. Inoltre le battute non contengono tutte la stessa estensione, particolarità musicale che si aggiunge all'impossibilità di modificare, nel software, l'unità di tempo in corso d'opera per adattarla alle diverse situazioni. Di conseguenza, nella fase di adjustment, si è reso necessario un intervento manuale sul valore di timing assegnato ad ogni Tap. La situazione che si potrebbe creare, però, sarebbe paradossale, poiché agendo su alcuni di essi attraverso l'ascolto, eventi successivi potrebbero essere collocati temporalmente prima di eventi che, in una situazione naturale, li precederebbero. Questa problematica è sorta perché, a oggi, il software non ha mai avuto applicazione e riscontro in novità compositive così

originali. La creatività e l'imprevedibilità esecutiva, non valutabili sia da parte dall'ascoltatore sia dalla macchina, incrementano, infatti, la complessità degli interventi. Una prima idea è stata quella di "costringere" il software a sopperire ai limiti umani dell'utente, pensando di non focalizzare l'attenzione e il lavoro sui piccoli valori, ma su un'estensione temporale più grande, cioè l'intera battuta. Si è assegnato un solo Tap all'inizio di questa calcolando la possibilità che fosse attribuito automaticamente un timing ai singoli eventi eseguiti a grande velocità e difficilmente gestibili manualmente. La risposta del software è stata quella considerata, ma gli interventi di aggiustamento hanno presentato nuovamente le problematiche di sovrapposizione avute in precedenza.

Successivamente si è tentato di attribuire diversi valori alla voce di VTU/Beat, assegnando 512 cent, ossia l'unità di misura della croma. Questo risultato è stato quello che più si è avvicinato alla soluzione, perché ha permesso di mappare le prime undici battute comprensive di tutti i valori, escludendone però le rimanenti sette. Sospettando che fosse un limite imposto da un parametro al software, si è eseguita una seconda mappatura ex novo dalla dodicesima misura, con l'intenzione, in caso di riuscita, di unirle alle undici precedenti modificando il file Xml. Il riscontro, però, è stato anomalo, perché il conteggio delle battute è avvenuto partendo dalla prima e gli eventi contenuti nella dodicesima sono stati suddivisi fra le prime tre battute. Di conseguenza, ad esempio, la 14, composta da quarantasei eventi, è stata ripartita a partire dalla quarta.



Battuta 14



Battuta 14

Le assegnazioni successive di VTU/Beat sono state: 1024 cent, l'unità di tempo della semiminima, che ha prodotto informazioni solo fino alla battuta 11; 2048 cent corrispondente alla minima, che ha fornito un elenco di sole sette battute; infine, 4096 cent ovvero una semibreve, con un totale di undici battute.

Dopo un confronto con il Professor Ludovico e il Dottor Baratè, sviluppatori del software, si è arrivati ad una soluzione che, non esclude completamente sovrapposizioni temporali, ma, avendo l'orecchio umano una ridotta capacità di "discretizzare" piccoli eventi eseguiti velocemente, come nel caso di sedicesimi corrispondenti a centesimi di secondo, il "difetto" non è percepibile.

Nel dettaglio, l'ostacolo maggiore, rappresentato dall'errata attribuzione dell'unità di misura 4/4 a tutto il brano, è stato superato attribuendone una diversa per ogni battuta. A livello pratico, si è conteggiato per ciascuna il valore assegnandolo poi come unità di misura comportando, di conseguenza, l'utilizzo di grandezze poco adottate, quali 21/8, 13/8 e 8/8. Per ciò che riguarda, invece, la mappatura audio, si è scelta la croma per rendere uniforme l'esecuzione, scomponendo le singole battute nonostante le grandi differenze. In questa fase la 13 e la 14 sono state quelle che hanno creato maggiori difficoltà per la notazione "Lento ma subito accelerando", voluta da Britten. Il nuovo file Xml generato ha fornito informazioni che sono state estrapolate dal blocco di codice `<audio>...</audio>` andando a sostituire quelle del vecchio per mantenere inalterato il lavoro già svolto sulla mappatura grafica.

Un eventuale rischio di non riuscita, avrebbe richiesto l'inserimento manuale di tutti i parametri audio (voce strumento, numero battuta ed evento e valore), per i singoli eventi della partitura nel codice Xml. Tale processo si è evitato poiché, in conformità a quanto detto sulla discretizzazione dell'orecchio, le piccole sovrapposizioni verificatesi, non sono percepibili al momento dell'ascolto.

## Capitolo III

### *Cenni storici e analisi musicale dell'opera*

Le innovazioni tecnologiche, che da anni hanno incrementato il mercato del digitale, rendono il lavoro di ricerca dei contenuti multimediali più accessibile. Le fonti audio, in particolare, sono diverse e possono variare dall'analogico al digitale, con differenze e problematiche annesse alla loro natura.

Quando parliamo di supporti analogici, pensiamo agli ormai superati rulli di cera, dischi in vinile e nastri magnetici, la cui difficoltà maggiore è quella della loro conservazione nel tempo, poiché agenti umani e naturali intervengono causandone il deterioramento e alterandone la qualità stessa dei materiali e dell'ascolto. Di conseguenza, la selezione dei contenuti oggetto d'analisi deve tener conto esclusivamente di file numerici (il software opera solo su elementi di questo tipo) e deve avvenire su fonti registrate originariamente in digitale o frutto di riversamenti dal dominio analogico. In entrambi i casi la maggiore o minore perdita d'informazioni andrà a condizionarne la scelta.

Le fonti dalle quali attingere sono diverse e variano dai semplici brani audio ai più complessi file video di qualità. Un possibile e grande contenitore è rappresentato dalla Rete, nella quale si trovano esempi di siti come You Tube, Vevo, Dailymotion, ma possono esserlo anche registrazioni contenute su dischi in vinile, nastri magnetici, dvd, cd, videolezioni di studenti di musica, o anche file ottenuti dalla collaborazione con musicisti.

Altro fattore condizionante è stato un limite del software, cioè la sua difficoltà nell'analizzare esecuzioni con andamenti troppo veloci. La formazione da oboista e, di conseguenza, la conoscenza delle caratteristiche musicali e strutturali di specifici brani, ha indotto l'attenzione su tre composizioni, alcune più conosciute di altre, che fanno parte del repertorio classico e che rispondono alle esigenze sopraelencate.

Le opere selezionate sono le seguenti: *Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo* di Alessandro Marcello, *Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo* di Benjamin Britten, *Sonata in La minore per oboe e basso continuo* di Georg Philipp

Telemann. Per le composizioni di A. Marcello e G. P. Telemann le partiture sono state estrapolate dal sito IMSLP; quello di B. Britten, invece, è stato fornito dal Maestro Demetrio Mordà, diplomato in Oboe presso il Conservatorio “Francesco Cilea” di Reggio Calabria, che ha eseguito e registrato uno dei movimenti, *Pan*. Dai siti di streaming sopra citati, sono stati inoltre ricavati brani sia di musicisti professionisti e studenti (questi ultimi in occasione di saggi scolastici), sia di vecchie registrazioni. L’ambiente e l’intonazione hanno avuto un ruolo discriminante poiché si sono scartate esibizioni con sottofondi troppo rumorosi e stonature eccessive.

Complessivamente l’analisi e la comparazione interesseranno sei esecuzioni del *Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo*, tre delle *Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo* e sette della *Sonata in La minore per oboe e basso continuo*.

### ***Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo di Alessandro Marcello.***

Fratello di Benedetto, Alessandro Marcello visse nel periodo barocco e fu un illustre personaggio della vita amministrativa e culturale veneziana; in quest’ultima si distinse come musicista, matematico e letterato. Di lui M. Bizzarini scrive:

*[...] Fratello maggiore di Benedetto, nacque a Venezia il 1° febbraio. 1673. [...] La data di nascita - 24 agosto 1669 -, riportata nelle genealogie familiari e accolta nelle più recenti enciclopedie, è in realtà quella di un fratello omonimo, scomparso in età infantile; è lo stesso M., in un epigramma latino intitolato De sua genitura, a confermare i dati riscontrabili nella fede battesimale.*

*Da fanciullo il M. ricevette un'accurata istruzione in varie discipline: apprese dal padre le prime cognizioni di poesia ed eccelse nello studio del violino suscitando un forte sentimento di competizione nel fratello Benedetto. Rimane tuttavia solo ipotetico un suo apprendistato sotto la guida di G. Tartini. [...]*

*Si distinse precocemente nel campo delle arti e dell'erudizione. [...] Sul fronte musicale, nel 1708 il M. dette alle stampe una raccolta di dodici cantate per voce e basso continuo, probabilmente su testi poetici propri, dedicati alla principessa Livia Spinola Borghese, in*

visita a Venezia in quel periodo e ripetutamente omaggiata anche dal fratello Benedetto. I buoni rapporti con i Borghese furono consolidati con due viaggi a Roma, nel 1709 e nel 1712, e proseguirono nel decennio successivo, quando il M., in una lettera a Livia del 1722, raccomandò A. Vivaldi, "famoso professor di violino" (cit. in Della Seta, p. 525).

Come compositore il M. è ancor oggi noto grazie al concerto per oboe in re minore (fu impiegato come colonna sonora del film Anonimo veneziano di E.M. Salerno, 1970), di cui J.S. Bach curò una trascrizione per strumento a tastiera (BWV 974). Già attribuito a Vivaldi e quindi a Benedetto Marcello, il suddetto concerto è intestato al M. in un'edizione collettiva di Jeanne Roger (Amsterdam 1717) comprendente anche opere di T. Albinoni, F.M. Veracini e Vivaldi. [...]

Il M. morì a Venezia il 19 giugno 1747, e fu sepolto a Paviola, nei dintorni di Padova.

Marco Bizzarini, **MARCELLO, Alessandro Ignazio**, Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 69 (2007)

*Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo* è una composizione per oboe, strumento solista. Lo accompagnano un quartetto d'archi (violino I, violino II, viola, violoncello) e il basso continuo, che nella partitura presa in esame è sostituito dall'organo. Oggi esistono due versioni del brano, una nella tonalità in Do minore, l'altra in Re minore, attribuite entrambe erroneamente a Benedetto, sebbene ne sia stata rivelata la vera paternità soltanto recentemente.

Il brano è costituito da tre movimenti: Andante, Adagio, Allegro. L'Adagio, estrapolato per l'analisi, è caratterizzato da un andamento malinconico e da una melodia molto affascinante, che lo rendono unico e indimenticabile, annoverato tra le migliori opere nate nell'epoca barocca.

## CONCERTO

Alessandro Marcello (1684 - 1750)

The image shows a musical score for the Adagio movement of the Concerto in Re minore for oboe, strings, and organ/bassoon. The score is written for five staves: Oboe, Violino Primo, Violino Secondo, Alto Viola, and Organo e Violoncello. The tempo is marked 'Adagio'. The key signature is one flat (B-flat). The score begins with a rest for the Oboe, followed by a melodic line. The strings provide a rhythmic accompaniment. The dynamic marking 'Piano' is indicated for the strings. The score ends with a double bar line and a fermata over the final note.

Il movimento, che si estende per un totale di quarantuno battute, presenta un 3/4 come unità di misura e un'alterazione in chiave, il Si bemolle, trattandosi della relativa minore della scala di Fa Maggiore.

Dal punto di vista compositivo il tutto è sviluppato sull'accordo principale di Re Minore, anche se l'autore inserisce delle alterazioni su note di passaggio. In alcuni casi note come il Fa, Do e Sol saranno innalzate di un semitono cromatico, tecnica utilizzata nel periodo barocco per alternare momenti di "tensione" con momenti di tranquillità, al fine di rompere un andamento che altrimenti sarebbe monotono. In questo modo la terza minore diventa una terza maggiore (Re – Fa diesis), la settima una sensibile di Re (Re – Do diesis), mentre la quarta si trasforma in quarta aumentata (Re – Sol diesis).

La melodia è assegnata all'oboe, mentre l'armonia agli altri strumenti che lo accompagnano. L'Adagio, la cui velocità di esecuzione può variare dai 66 ai 76 bpm, comporta per lo strumentista una particolare attenzione, poiché la stessa natura lenta del movimento lo costringerà a curare la propria intonazione sulle note di maggior durata. Questo problema non si riscontra in componimenti il cui andamento è più veloce, poiché l'orecchio umano, alla presenza di note eseguite in rapida successione, non ha grandi capacità discretizzanti. È proprio in queste condizioni che viene fuori la capacità interpretativa dello strumentista.

Per dare maggior risalto allo strumento principale, il suo intervento non è immediato, infatti le prime tre battute saranno affidate agli archi che con le loro caratteristiche fisiche e proprietà timbriche ne definiscono il quadro armonico. Lo stesso principio sarà adottato per le sei misure finali, nelle quali, una volta che l'oboe avrà chiuso il suo intervento, sarà sviluppato un fraseggio che porterà alla progressiva conclusione del brano.

Tra le registrazioni utilizzate, quella di Heinz Holliger, oboista, direttore d'orchestra e compositore svizzero, presenta sicuramente un alto livello interpretativo. È considerato il più abile al mondo tra gli oboisti viventi per la sua bravura esecutiva e la sua innovazione apportata al metodo dell'oboe, al punto che vari compositori hanno scritto per lui opere e gli hanno dedicato molte delle loro composizioni.

### ***Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo op. 49 di Benjamin Britten.***

B. Britten nasce il 22 novembre del 1913. Talento musicale molto precoce, inglese di nascita, studiò con grandi Maestri e collaborò con il poeta W. H. Auden, che seguì negli Stati Uniti. Tornato in patria, scrisse l'opera *Peter Grimes*, che gli diede fama internazionale.

*Musicista aperto agli influssi più eterogenei, da Stravinskij a Hindemith a Berg, dalla musica antica inglese all'opera romantica italiana, si è rivelato soprattutto come compositore di teatro, attento a esprimere il contenuto drammatico e la psicologia dei personaggi attraverso la vocalità.*

AAVV, **BRITTEN, Benjamin**, Treccani.it - Enciclopedia Italiana

Composta nel 1951, *Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo* è un'opera in sei movimenti, *Pan, Phaeton, Niobe, Bacchus, Narcissus, Arethusa*, e riprende il concetto di metamorfosi molto caro alla cultura classica.

*[...] Come tema letterario la metamorfosi s'inscrive pienamente nell'universo del meraviglioso, che sfugge ai codici del mondo reale e si proietta nella dimensione altra dell'immaginario. Le sue funzioni sono poliedriche e polivalenti: da un lato tende infatti a scardinare ogni immagine monolitica della realtà e dell'identità, dall'altro mira a spiegare retrospettivamente, e quasi a razionalizzare, l'infinita varietà delle forme.*

*[...] I primi esempi della metamorfosi si trovano nel secondo poema di Omero[...]. Solo con l'età ellenistica assurge però al rango di genere letterario autonomo: ed è su questa base che Ovidio intesse il suo poema, le Metamorfosi (3-8 d.C.), che narra, in una forma molto libera [...] circa duecentocinquanta casi di trasformazioni. L'impianto dell'opera è vasto e totalizzante: partendo dalla creazione del cosmo dal caos e dal diluvio universale, e giungendo fino alla storia romana e all'apoteosi di Cesare, coinvolge infatti tutte le principali saghe del mito, tutti i regni del mondo naturale (umano, animale, vegetale, minerale), nonché i passaggi da animato a inanimato e viceversa, e i cambiamenti di sesso.*

*[...] Ovidio raffigura un mondo totalmente dominato dall'illusione, dall'apparenza, e dal paradosso, in cui i personaggi smarriscono spesso il senso della realtà. I processi delle*

singole metamorfosi, estremamente diversificati nelle dimensioni e nelle modalità, sono sempre analizzati con virtuosismo retorico, [...] dando in genere molto spazio alle fasi intermedie: all'instabilità delle forme, alla disarticolazione del linguaggio, alla crisi di identità dei personaggi sdoppiati fra il nuovo aspetto non più umano e il persistere della coscienza ancora umana.

Massimo Fusillo, *Letteratura, meraviglioso e metamorfosi*, www.griseldaonline.it

Il concetto stesso di metamorfosi, come libertà di cambiamento al di fuori delle regole della natura, è espresso nella partitura con l'assenza dell'indicatore di misura, uno dei principali cardini della composizione, che ne definisce i valori all'interno di ogni battuta. La sua omissione ha permesso all'autore di svincolarsi dalle tradizionali regole e poter scrivere con contenuti temporali che variano da misura a misura.

*for Joy Boughton*  
**Six Metamorphoses after Ovid**  
 for Oboe Solo

IMPORTANT NOTICE  
 The unauthorised copying  
 of the whole or any part of  
 this publication is illegal

I. **PAN** who played upon the reed pipe  
 which was Syrinx, his beloved. BENJAMIN BRITTEN, Op. 49

Senza misura ♩ = approx. 138

Dei sei movimenti quello scelto è il primo in La Maggiore: *Pan*. Nella mitologia greca, Pan era un satiro, famoso per la sua vita immorale e priva di regole. Legato a Dioniso (o Bacco), dio del vino, che lo prese con sé, divenne suo compagno prediletto di scorribande e animava le sue feste con il suo spirito gioioso e giocoso, all'insegna del buon vino. Nell'aspetto era più simile a un animale che a un uomo: aveva il corpo ricoperto d'ispido

pelo, portava una folta barba sul mento e dalla sua bocca spuntavano delle zanne; in fronte aveva due corna e zoccoli caprini ai piedi.

Il movimento *Pan who played upon the reed pipe which was Syrinx, his beloved* trova spunto nella leggenda del suo amore non corrisposto di Pan per Siringa, bella figlia di Ladone, divinità fluviale, amore dal quale ha origine l'omonimo strumento musicale o fluato di Pan.

La leggenda narra che, durante una delle sue scorribande, il satiro incontrò la bella ragazza e se ne innamorò perdutamente. Questa, però, non lo corrispondeva, al contrario ne era inorridita e gli sfuggiva. Un giorno, stremata dalle continue insistenze, Siringa pregò il padre di trasformare il suo aspetto, così che non la potesse riconoscere. Ladone, straziato dalle lacrime della figlia, accolse le sue preghiere e, sotto lo sguardo attonito di Pan, il quale non poté far altro che assistere da impotente spettatore, la trasformò in una canna di palude. Racconta Ovidio nelle sue *Metamorfosi*:

*Pan, quando credeva d'aver ghermito ormai Siringa, strinse, in luogo del suo corpo, un ciuffo di canne palustri e si sciolse in sospiri. Il vento, vibrando nelle canne, produsse un suono delicato, simile a un lamento. Il dio, incantato dalla dolcezza di quella musica, saldamente fra loro con la cera alcune diseguali, diede allo strumento il nome della sua fanciulla.*

Dal punto di vista musicale, l'unità di tempo utilizzata è la croma che, su indicazioni dello stesso compositore riportate sullo spartito, assume un valore approssimativo di 138 bpm (in musica l'andamento definito Allegro è compreso in un range variabile da 120 a 168 bpm). La tonalità in La Maggiore, che presenta tre alterazioni in chiave (tre diesis), si estende per un totale di diciotto battute. Sebbene sia lasciata libertà espressiva allo strumentista, esecutivamente rimane vincolato alle tantissime annotazioni del compositore che fanno riferimento principalmente alla velocità. Nelle battute 8 e 9 è richiesto un accelerando, al contrario a metà della decima è presente un rallentando, mentre nelle 13 e 14 s'inizia con un lento che accelera in modo repentino fino a risolvere con un trillo sulla 15. Altre indicazioni riguardano la dinamica, che varia da un pianissimo (*pp*) a un fortissimo (*ff*), e i punti nei quali l'oboista "deve" prendere fiato, corrispondenti a delle pause virtuali. Nella partitura, infatti, si

può notare la quasi totale assenza di pause, presenti solo nella quindicesima e sedicesima battuta.

Le frasi musicali finiscono, nella maggior parte dei casi, con una corona sulla nota da 1/4, notazione musicale che permette all'esecutore di deciderne arbitrariamente la durata cosa che il musicista fa anche su eventi musicali per i quali non vi sono indicazioni specifiche di questo tipo e che gli consentono di definire dei punti di riferimento con note "appoggiate" su note di passaggio e note "sforzate" necessarie a separarle da quelle precedenti. L'opera termina lasciando una sensazione di sospensione.

Durante l'analisi dello spartito la quattordicesima battuta, come altre, ha richiesto maggiore attenzione e studio per la presenza non solo di valori irregolari, ma anche di sedicesimi e trentaduesimi, che sono stati difficilmente individuabili all'interno della misura, spesso legati a valori puntati. L'omissione, poi, di annotazioni per i valori irregolari ha richiesto un'analisi di tipo matematico dell'intera battuta e indotto a definire delle misure poco usate (21/8, 13/8...).

### ***Sonata in La minore per oboe e basso continuo di Georg Philipp Telemann.***

Nato nel 1681, Georg Philipp Telemann fu uno dei maggiori compositori e organisti tedeschi del periodo barocco. Autodidatta, dimostrò subito una grande padronanza di molti strumenti musicali, passando da quelli a corda a quelli a fiato. La sua vita fu segnata dalla profonda amicizia con Händel, a seguito del quale lasciò la sua professione per quella di musicista e compositore.

Scrivono H. J. Monser e il critico musicale Eduardo Rescigno:

*Di quattro anni più anziano di Haendel e di Bach, T. ha composto da solo più lavori di questi due riuniti insieme. Sarebbe però inesatto il ritenerlo semplicemente un autore fecondo. In realtà, egli fu uno dei più complessi e raffinati compositori del tempo, inesauribile nella ricerca di forme nuove e nella messa in opera di nuovi colori espressivi. Le sue predilezioni stilistiche andarono specialmente alle scuole slave e alla francese; un poco meno, all'italiana. A Parigi, già nel 1735 egli porta al successo*

*sinfonie per orchestra, nella cui partitura compaiono i corni, e tra i primi introduce nel Lied tedesco lo spirito del rococò.*

Hans Joachim Moser, *TELEMANN, Georg Philipp*, Treccani.it -Enciclopedia Italiana (1937)

*Uomo di vasta cultura e di vari interessi, [Telemann] si accosta alla musica per vocazione, da dilettante e per tutta la vita conserva nei confronti dell'arte musicale un rapporto di felice partecipazione umana, ben lontano dal rigido professionismo di molti suoi colleghi [...] Scrive [...] prevalentemente per i dilettanti, per farsi eseguire da altri appassionati di cui conosce perfettamente i limiti e le preferenze, instaurando un vivo rapporto tra il compositore e il suo pubblico. Il dilettantismo diventa quindi ragione prima di scelte stilistiche: una grande semplificazione, un'accurata ma sempre geniale economia sonora, una grande precisione di schemi. Infine, l'innata curiosità dell'amatore e dell'uomo colto, ansioso di sperimentare [...] lo porta ad accostarsi agli stili più diversi [...].*

Eduardo Rescigno, da Wikipedia

Telemann compose diverse opere, usando spesso, invece del suo nome, l'anagramma Melante. Nella sua produzione troviamo anche *Sonata in La minore per oboe e basso continuo*, sviluppata in quattro movimenti: Siciliana, Spiritoso, Andante e Vivace. Il terzo in 4/4, Andante in Do Maggiore, è quello preso in esame.

### G. Ph. Telemann Sonate a-moll

Twtv 41: a3

**Andante**

Oboe

B.c.

Si compone di diciotto battute ed ha un andamento compreso tra i 76 e i 108 bpm tipico dell'Andante. Lo strumento principale è l'oboe, che ne esprime la linea melodica, accompagnato dal basso continuo, che lo sostiene armonicamente. La melodia, pur trattandosi di un tempo lento, presenta figure irregolari (la sestina di sedicesimi è la parte più "andante"), che rendono il brano emotivamente coinvolgente e tecnicamente articolato, mentre l'armonia, affidata al basso continuo, proprio per la sua funzione, ha una struttura cromatica che si ripete fino alla fine del movimento. Anche in questo caso, come in Alessandro Marcello, la natura stessa dell'opera costringe l'oboista a focalizzare la sua attenzione sull'intonazione piuttosto che sulla tecnica che, invece, non richiede particolare impegno.

Lo spartito non presenta molte indicazioni e lo strumento solista dovrà considerare, durante la performance, le caratteristiche compositive ed esecutive tipiche del periodo barocco. Sulla partitura le battute 12 e 13 presentano delle acciaccature che precedono sempre le note da un quarto e da un ottavo puntato. La loro esecuzione avviene come nota "appoggiata", rubando circa metà del valore a quella seguente.

Atra notazione tipica di quel periodo, è la diteggiatura per lo strumento a tastiera così da poterne indicare l'accordo specifico.

## Capitolo IV

### *IEEE 1599 Framework: analisi e confronto dei brani*

IEEE, acronimo di Institute of Electrical and Electronic Engineers (Istituto degli Ingegneri Elettrici ed Elettronici), è un'associazione internazionale che ha come obiettivo quello di promuovere le scienze tecnologiche.

*[...] L'informatica musicale ha visto la realizzazione di numerosi progetti di ricerca i cui risultati di maggior interesse sono poi stati trasferiti all'industria e all'editoria. [...] Da almeno vent'anni un PC arricchito con opportuni dispositivi specializzati costituisce la base di quasi tutte le tipologie di stazioni di lavoro individuali, editoriali e in genere produttive. In questo contesto devono essere considerati alcuni aspetti particolarmente significativi per l'informatica musicale: l'interazione con l'informazione musicale, il riconoscimento automatico dei contenuti, internet, i dispositivi mobili. L'interazione con i contenuti multimediali è al centro dell'evoluzione informatica di questi anni. [...] L'informazione musicale può essere espressa ad uno dei livelli di rappresentazione*

Goffredo Haus, *Informatica musicale dagli albori al prossimo futuro*, Mondo Digitale n.1 – Marzo 2009

L'IEEE 1599 Framework è un software progettato per l'analisi e il confronto di diverse esibizioni strumentali allo scopo di ripotare graficamente gli aspetti interpretativi temporali di ogni professionista che esegue il brano. Come precedente detto, l'idea e lo sviluppo sono stati curati da un gruppo di ricerca italiano del LIM, Università degli Studi di Milano, guidato dal Professor Goffredo Haus.

*La sfida è [...] riuscire a cogliere e descrivere in modo organico i differenti aspetti di cui si compone l'informazione musicale relativa a un dato brano. [...] Pur disponendo ipoteticamente di un gran numero di rappresentazioni dello stesso brano, molteplici per tipologia e per numerosità, rimarrebbe il problema di coordinare tra loro tali*

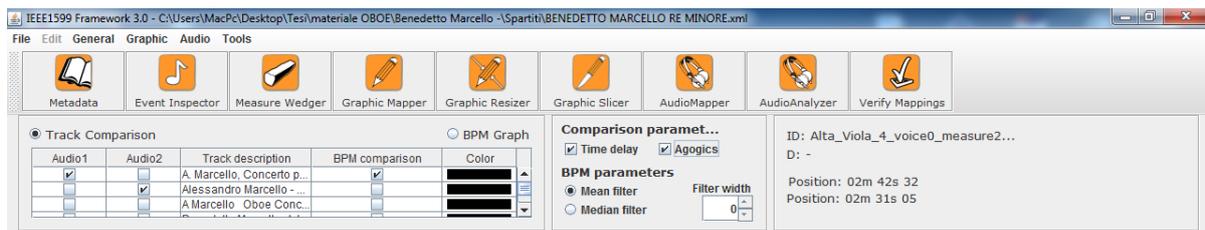
*descrizioni. Ad esempio, sincronizzare le performance di Di Stefano, Pavarotti e Domingo impegnati sulla stessa aria d'opera può già rappresentare una sfida, per via delle temporizzazioni plausibilmente differenti delle tracce audio. [...] Come risultato di un pluriennale lavoro di ricerca e di prototipazione che ha coinvolto numerosi studenti e giovani ricercatori, nel 2008 il LIM ha conseguito il prestigioso risultato della standardizzazione del formato IEEE 1599, che rappresenta una prima risposta [...]. Da un lato, IEEE 1599 contiene l'informazione "logica" che permette di descrivere gli eventi musicali, di posizionarli adeguatamente sugli assi spaziali e temporali e di agganciarvi descrizioni multimediali molteplici ed eterogenee, sincronizzate tra loro; dall'altro lato, IEEE 1599 supporta i file grafici, audio e video comunemente adottati per veicolare l'informazione multimediale. Tale formato ha l'ulteriore pregio di sfruttare la codifica XML, che al contrario di molte codifiche binarie è di facile interpretazione, ben documentata e libera da royalties. [...] L'obiettivo è mostrare le molteplici applicazioni dello standard. [...] IEEE 1599 è un esempio notevole di tecnologia italiana che ha assunto rilievo internazionale, uscendo da un ambito prettamente accademico per rivolgersi alla vasta platea di appassionati di musica.*

Luca A. Ludovico, *Lo standard IEEE 1599 per la rappresentazione della musica*, [www.technonews.it](http://www.technonews.it)

A oggi è ancora in fase d'implementazione in visione di una sua applicazione in diversi settori. Ogni utilizzo è un ulteriore test che evidenzia, da un punto di vista operativo, eventuali limiti legati a situazioni non ancora considerate, e dal punto di vista pratico, problematiche di visualizzazione che, modificate, renderebbero più agevole il lavoro. La progressiva evoluzione del software, infatti, tiene conto degli apporti musicali e informatici dei programmatori e di chi collabora al progetto sulla base delle proprie esperienze e riscontri applicativi: i musicisti, amatoriali e professionisti, mettono a disposizione le conoscenze e abilità tecniche; gli informatici applicano il loro sapere e formazione settoriale per lo sviluppo del codice in Java, linguaggio di programmazione utilizzato in questo contesto. La sinergia che si crea tra le diverse figure punta all'ottenimento di un prodotto di facile uso e completo in tutti i suoi aspetti.

## L'interfaccia e le sue funzioni.

L'interfaccia grafica che si presenta agli occhi dell'utente è molto semplice e intuitiva. La zona superiore si compone di una serie di tasti (le funzioni associate non saranno utilizzate tutte in questo progetto), che a richiesta attivano scrivanie diverse per tutto lo spazio sottostante. Questa interfaccia rimane inattiva fino al caricamento del file Xml, dal quale il software ricava le informazioni necessarie.

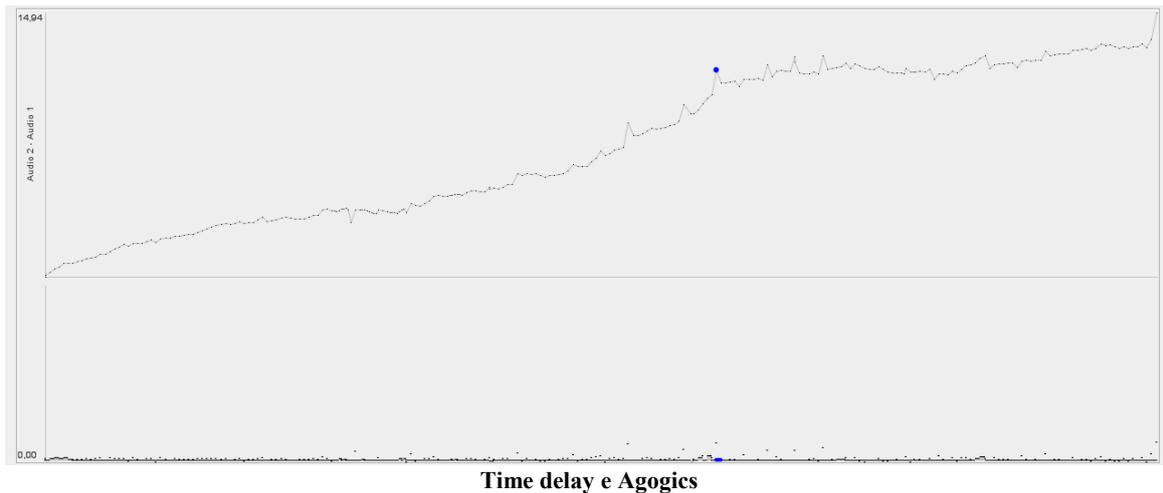


Interfaccia: IEEE 1599 Framework

Durante i confronti si sono utilizzati solo i comandi *Audio Analyzer* e *Verify Mappings*, corrispondenti agli ultimi due procedendo da sinistra a destra. Agendo sul primo, si accede a una scrivania suddivisa in quattro aree: le prime tre, poste in alto fanno riferimento ai parametri in base agli elementi che si vogliono analizzare nel confronto; l'ultima visualizza, sotto forma di grafici, l'andamento temporale e le differenze dei brani selezionati. Nello specifico, iniziando da sinistra: sotto la voce *TRACK COMPARISON* è possibile visualizzare un andamento grafico delle differenze temporali tra due brani espresse in secondi, mentre con *BPM GRAPH* è espressa la velocità di esecuzione in bpm. Selezionando più voci della *Track Comparison*, appare nella parte inferiore un grafico sul quale è possibile far scorrere un puntino blu (puntatore) che indica l'evento lungo il tracciato.

La selezione avviene tramite una tabella composta da cinque colonne (*Audio 1*, *Audio 2*, *Track description*, *BPM Comparison*, *Color*), che contengono informazioni di diversa natura. *Audio 1* e *Audio 2*, che titolano le prime, permettono la scelta dei brani che si vogliono confrontare per un massimo di due e che sono descritti, ossia titolati, nella terza colonna *Track description*. Per attivare, invece, un tipo di analisi diversa selezionando *BPM Graph*, la quarta *BPM Comparison* permette di comparare più elementi e la quinta, *Color*, consente di distinguere le varie rappresentazioni grafiche attribuendo un colore diverso che le identifichi in fase di sovrapposizione.

Nella seconda area, posta in alto al centro, si trova lo spazio dedicato ai parametri che si suddividono in due voci: *Comparison parameters* e *BPM parameters*. Nella prima, che fa riferimento alla comparazione temporale delle tracce, è possibile avere due visual: Time Delay che analizza i dati in rapporto alla differenza di tempo; Agogics riporta le modifiche alle durate delle note e all'andamento effettuato dai musicisti.



Per ciò che concerne, invece, i *BPM parameters* è possibile, mediante i filtri, avere la media o la mediana delle esecuzioni, dopo aver attribuito un valore al *Filter width*.

Di seguito appare la terza e ultima area, che riporta delle informazioni in base alla posizione del puntatore sui diversi grafici: nella voce *ID* si trovano le specifiche (strumento, misura, battuta ed evento); nell'*Audio1/Audio2 Position* sono indicate le posizioni temporali di ciascun brano (in minuti, secondi e centesimi di secondo).

Spostandosi, invece, nella sezione *Verify Mappings*, la scrivania cambia nuovamente, presentando altre funzionalità. Appare più semplice della precedente, poiché limita gli oggetti in essa contenuti a due sole aree, *Graphics Contents* e *Audio Contents*, e allo spartito. È in questa fase che, se non vi sono stati precedenti errori di caricamento dei diversi file, è possibile verificare la mappatura sia audio sia grafica, infatti, avviando l'esecuzione (l'applicazione di default fa partire in automatico il primo brano audio e carica la prima pagina dello spartito) le aree presenti sulle singole note seguiranno il brano colorandosi e scorrendo lungo la partitura. La sincronizzazione è possibile per la presenza dei Tap sulla traccia audio, i quali si legano con le note/aree, permettendo una corrispondenza di eventi tra

audio e cartaceo riprodotto digitalmente. Ne consegue che un lavoro accurato di mappatura consente un corretto sincrono tra il lavoro svolto dal software e l'esibizione dello stesso artista.

La verifica dei file audio caricati avviene secondo l'ordine che è all'interno dell'Xml e rimane invariato fin quando non è lo stesso utente a selezionarne uno diverso tra quelli presenti nella finestra a tendina dell'area *Audio Contents*. Ogni qualvolta si procede a una scelta, però, il software riavvia il tutto partendo dalla prima battuta e si arresta solo al termine del brano. In assenza dei tasti che permettono di agire sull'esecuzione (stop, pausa, play, rewind, forward), per avviare l'ascolto da un qualsiasi punto, l'utente è costretto a porsi col mouse su uno specifico della partitura e, cliccando due volte sulla nota scelta, riavviare l'esecuzione. L'impossibilità di intervenire sul confronto, rallentando o accelerando, o semplicemente mettendo in pausa o stoppando, crea delle difficoltà nella verifica visiva del brano, poiché è l'utente a fine pagina a dover eseguire il passaggio a quella successiva. Questa costrizione obbliga all'abbandono, anche se per brevissimi istanti di tempo, della procedura di controllo, che potrebbe comportare un mancato riconoscimento di eventuali errori. Le soluzioni al problema potrebbero essere due: spostarsi di pagina prima che lo strumentista abbia eseguito le ultime note, oppure posticiparne il passaggio. In entrambi i casi, la verifica non sarebbe completa: nel primo si tralascerebbe l'analisi delle ultime note del foglio; nel secondo ciò accadrebbe per le prime della pagina seguente, dove il problema sarebbe amplificato dal tempo di latenza necessario al software per sincronizzare lo sparito all'audio, che procede, invece, senza ritardi o interruzioni. Al termine dell'ascolto e dell'annotazione su partitura cartacea di tutte le correzioni da compiere, riportandone per ognuna l'asincronia rispetto all'esecuzione, si richiama il file Xml nell'IEEE 1599, e s'interviene sugli errori riscontrati. Le correzioni avvengono agendo sul timing dei singoli eventi inesatti, facendo affidamento sull'ascolto ripetuto della nota fino a quando non si ha un riscontro audio. Ricaricato il file nell'IEEE 1599 Framework, si procede a una nuova analisi, processo che termina in assenza di errori.

In alcuni casi le correzioni possono risultare problematiche e complesse, quando eventi, che dovrebbero essere successivi, si collocano su una linea temporale prima di quello che dovrebbe precederli. Un intervento mirato, infatti, richiede un grande impiego di tempo e non garantisce una buona riuscita dell'operazione, poiché comporterebbe modifiche a valori molto piccoli nell'ordine di un decimo o a un centesimo di secondo. A tal ragione è preferibile procedere con una nuova mappatura, totale, se gli errori interessano le ultime battute, parziale,

se si prende in considerazione una parte dello spartito che va dall'inizio fino all'errore evidenziato. Il codice ottenuto è inserito nel vecchio file Xml e sostituisce completamente le misure corrispondenti.

### **Procedura d'analisi.**

Terminata la fase di preparazione, inizia quella di analisi che si sviluppa su due diversi tipi di valutazione: *Track Comparison* e *BPM Graph*.

La comparazione delle tracce, *Track Comparison*, presenta grafici, andamenti e informazioni differenti. Per quanto concerne i grafici, l'analisi è raffigurata tramite una linea che indica la media temporale tra due esecuzioni, il cui andamento verso l'alto o verso il basso esprime la variazione di uno dei due interpreti: se è ascendente, il rallentamento interessa l'Audio 2; al contrario, discendente, interessa l'Audio 1. Le informazioni così ottenute sono associate a quelle dell'*Agogics*, rappresentate con una linea orizzontale nello spazio sottostante e sulla quale sono visibili dei picchi, positivi o negativi, evidenziati anche nella Time Delay. Ciascuno di questi picchi, da un punto di vista musicale, esprime la creatività dell'artista in determinati eventi che interrompono l'andamento costante dell'esecuzione.

Un'analisi diversa può essere offerta dal *BPM Graph*, ossia un confronto metronomico tra due o più tracce. L'aspetto ritmico tiene in considerazione l'unità di tempo decisa per l'esecuzione, che il software calcola basandosi sui parametri di media e mediana. La media rappresenta il valore dato dalla somma algebrica, in bpm, di più eventi divisa per il numero degli stessi. La mediana, invece, indica il valore che occupa la posizione centrale in un insieme ordinato di dati: se il numero (n) di dati è dispari, la mediana corrisponde al valore numerico del dato centrale, quello che occupa la posizione  $(n+1)/2$ ; se il numero (n) di dati è pari, la mediana è stimata utilizzando i due valori centrali che occupano le posizioni  $n/2$  e  $n/2+1$ . Graficamente gli andamenti con valori positivi hanno un numero alto di bpm, interpretabili come un "accelerando", mentre quelli che assumono valori negativi sono definiti musicalmente "rallentando". In questa situazione, le informazioni evidenziate dal puntatore riguardano solo l'ID, che permette di avere sempre presente l'evento.

### ***Adagio in Re minore di Alessandro Marcello: analisi e rilevazioni.***

Le cinque interpretazioni prese in esame sono:

- *A. Marcello, Concerto per oboe in re minore* di H. Holliger e I Musici;
- *Alessandro Marcello - Adagio in D minor* di Derek Wickens e la Royal Philharmonic Orchestra;
- *A. Marcello - Oboe Concerto in d minor* di Marcel Ponsoele (Oboe barocco) e dell'Ensemble: Il Gardellino;
- *Benedetto Marcello, Adagio per oboe in Re minore* della Scottish Chamber Orchestra;
- *Concerto per oboe e orchestra (1) A. Marcello* di Davide Jäger e Lugano's mandolin orchestra;
- *Oboe concerto A. Marcello 2. Mov.* di Juan Nicolás Jiménez accompagnato da un quartetto d'archi (Violini: Sandra Rañay, Belén Lucena - Viola: Marta González - Violoncello: Libertad Aguilar).

Nel corso del confronto tra i diversi interpreti l'impatto immediato con i risultati ha fatto notare il senso ascendente o discendente del grafico legate alle caratteristiche interpretative e alle velocità di esecuzione che creano disparità confermate a conclusione del brano con un divario in secondi.

Il confronto con **Holliger**, prevede l'uso di sei brani per un totale di cinque gruppi di analisi. I grafici 2, 3 e 4 assumono un andamento di tipo discendente, ossia l'esecuzione di Holliger è stata più lenta rispetto agli altri. Nel confronto con Marcel Ponsoele, si è notato che le due interpretazioni sono simili, con una discrepanza incrementale di 5 secondi ogni cinque battute. Le differenze minime che assumono graficamente una direzione verso il basso si hanno in due distinte circostanze: in corrispondenza del primo evento quando il valore è più lungo (minime e semiminime) rispetto al precedente; sul valore iniziale, rappresentato dalla croma, quando è unito attraverso una *legatura di valore* all'ultima semiminima della battuta precedente. Dal punto di vista interpretativo, il musicista esegue il cosiddetto *appoggio sulla nota* e che si traduce all'ascolto in una piccola sospensione.

I grafici 3 e 4, al contrario, si eguagliano anche nelle differenze, presentando medesimi andamenti: un accelerando da parte della Scottish Chamber Orchestra e di Davide Jäger nelle

battute dalla 16 alla 25; un rallentando dalla 26 alla 34 e picchi in corrispondenza degli stessi eventi.

In conclusione, Holliger e Ponsele hanno lo stesso modo di interpretare il brano, anche se da un punto di vista temporale esiste una differenza di 44 secondi tra i due; mentre nel caso della Scottish Chamber Orchestra e di Davide Jäger, questa è compresa tra i 24 e i 27 secondi ed esprime un modo interpretativo quasi identico del brano

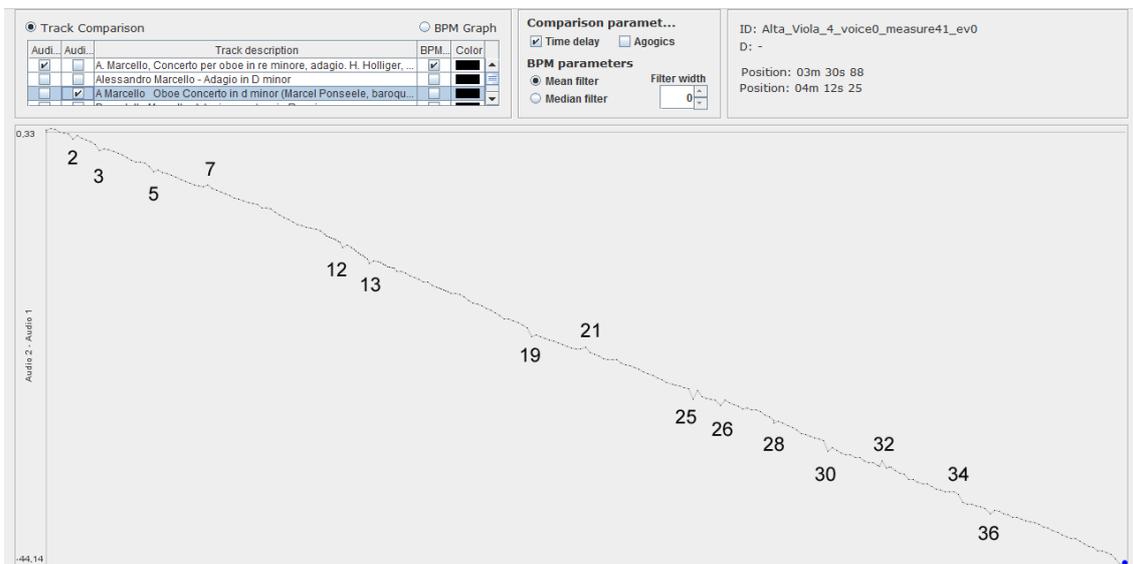


Grafico 2: H. Holliger – M. Ponsele

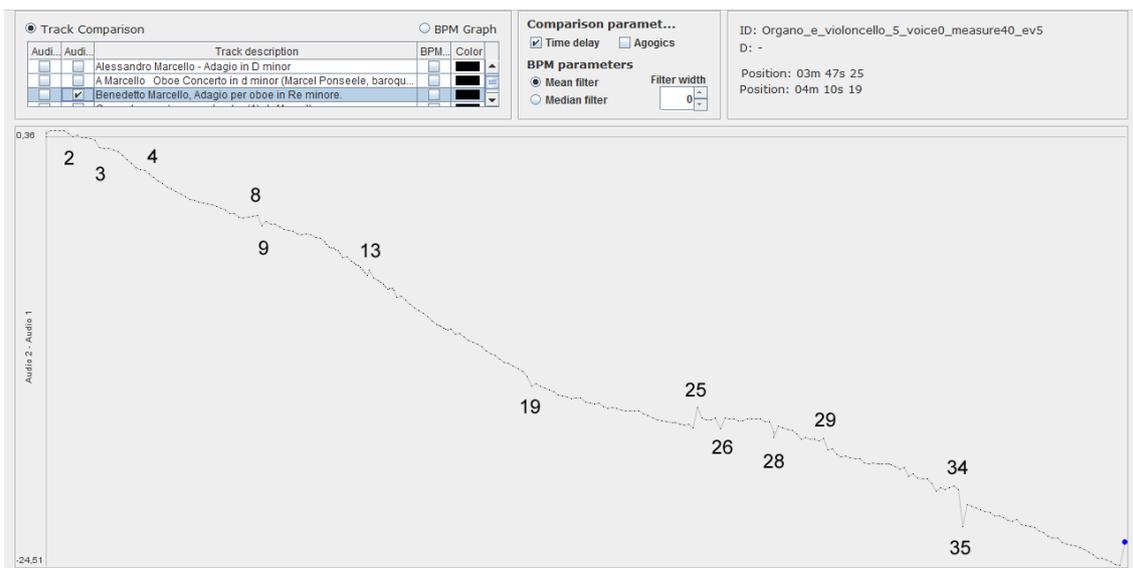


Grafico 3: H. Holliger – Scottish Chamber Orchestra

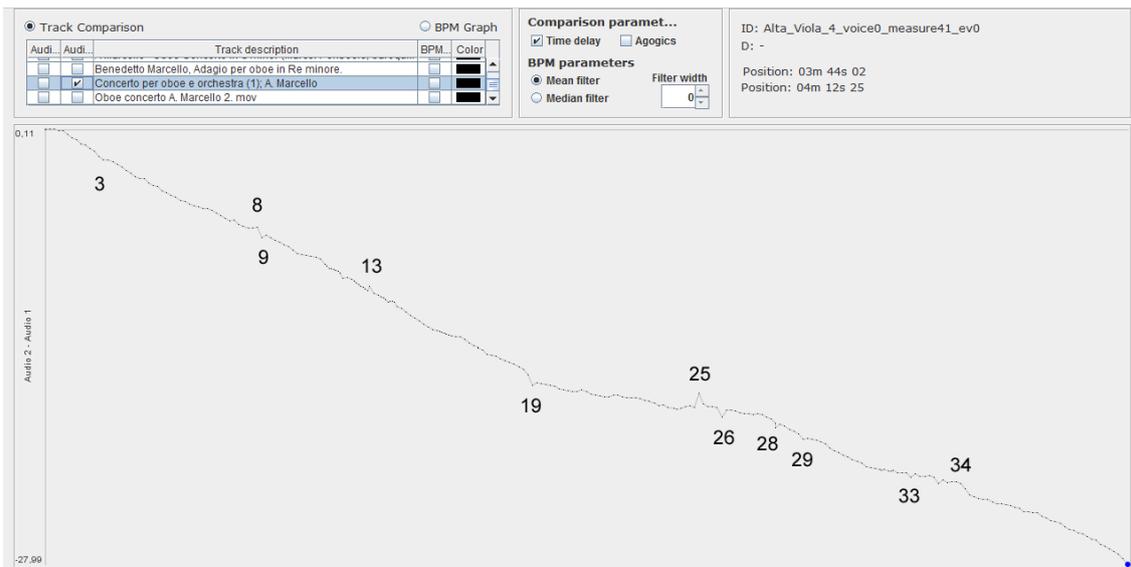


Grafico 4: H. Holliger – D. Jäger

La situazione cambia nei grafici 1 e 5. In quello con Derek Wickens come oboista, l'andamento è completamente opposto, ossia di un senso ascendente. La velocità risulta costante con piccole variazioni fino alla battuta 21, punto dal quale inizia a crescere raggiungendo la 25, per poi stabilizzarsi fino alla 32, sebbene presenti dei picchi. Dalla 32 riprende gradualmente un andamento crescente che termina sull'ultima battuta. La presenza frequente di picchi, anche molto evidenti e che corrispondono ai valori d'inizio battuta, è motivata dall'abbandono dell'oboe dello schema di suddivisione ritmica utilizzato e che assume una maggiore espressività "sentimentale" in valori di più ampio respiro, come accade nella battuta 24 per tutti gli altri strumenti, punto d'arrivo dal quale prendere fiato e ripartire fino a conclusione.

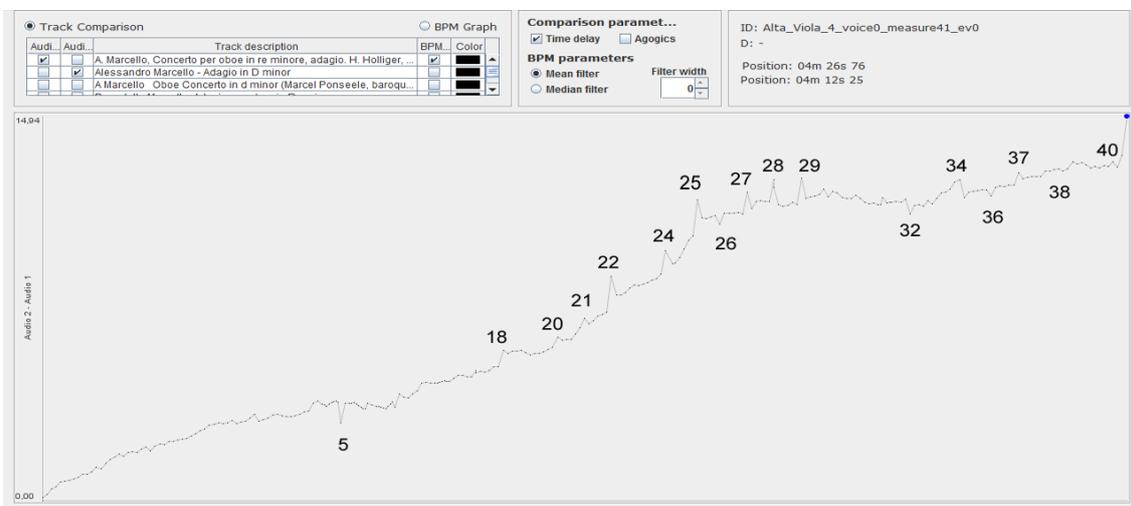


Grafico 1: H. Holliger – D. Wickens

L'ultimo confronto tra Holliger e Jiménez si esprime graficamente con un andamento a V. Le due esecuzioni sono stilisticamente differenti, al punto di invertire la velocità di esecuzione su parti opposte del brano. Dalla prima battuta fino alla tredicesima si ha un andamento ripido verso il basso, poiché predomina il Quintetto, per poi stabilizzarsi fino alla 19 con picchi elevati nell'espressione; segue un rallentamento che termina sull'ultima battuta con piccole accelerazioni sulla 29 e sulla 30.

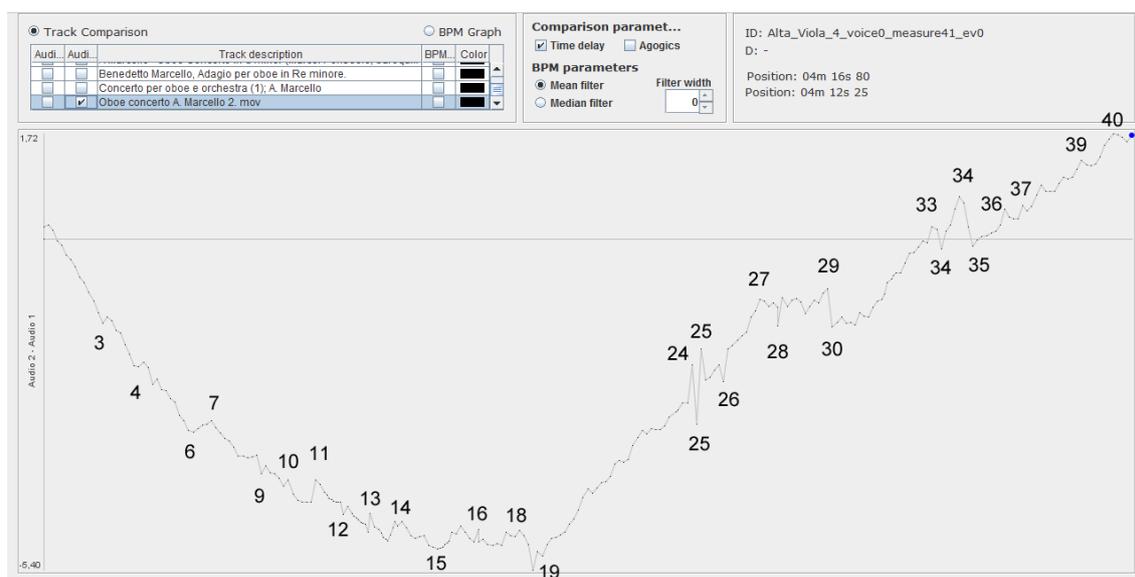


Grafico 5: H. Holliger – J. N. Jiménez

Il confronto con **Wickens** ha presentato per tutti lo stesso andamento grafico discendente. Ponselée e Jäger hanno un'interpretazione molto simile alla sua, anche se esiste una differenza temporale a conclusione del brano: nel caso di Ponselée la sua esibizione finisce circa 59 secondi prima, per Jäger sono 43. Questa discordanza temporale in Ponselée inizia a essere importante fin dalle prime battute con un riscontro di nove secondi sulla 10, ritardo che per Wickens si accumula nel corso del brano con incrementi di circa dieci secondi ogni cinque battute. Al contrario, con Jäger la differenza è immediata, con un totale di otto secondi sulla battuta 5 e un aumento medio di 4/5 secondi ogni cinque battute. Soltanto nelle ultime sei, Wickens, varia la sua esecuzione.

Il grafico 5, che esamina l'esecuzione con la Scottish Chamber Orchestra, è molto simile al precedente, tanto è vero che presenta variazioni poco rilevanti nel range di battute 8-

17 e 31-35, dove l'orchestra rallenta, contrariamente a quanto accade tra la 17 e la 30, nelle quali accelera di poco. Dal punto di vista agogico, sono importanti alcuni picchi in corrispondenza delle battute centrali, dove si ha la sensazione che siano state perse le scansioni ritmiche dello strumento solista.

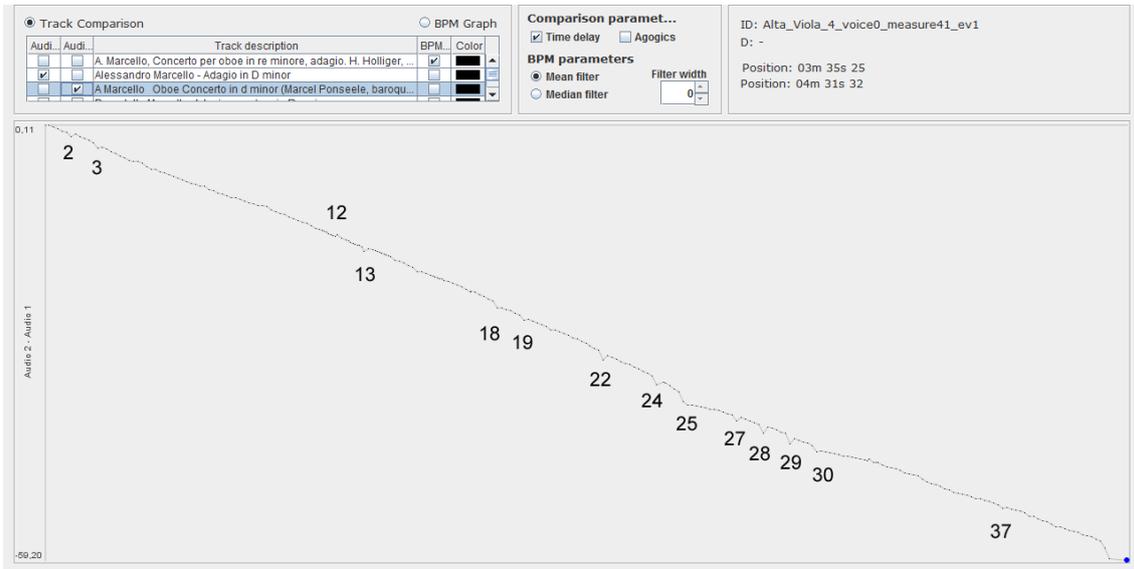


Grafico 6: D. Wickens - M. Ponsoele

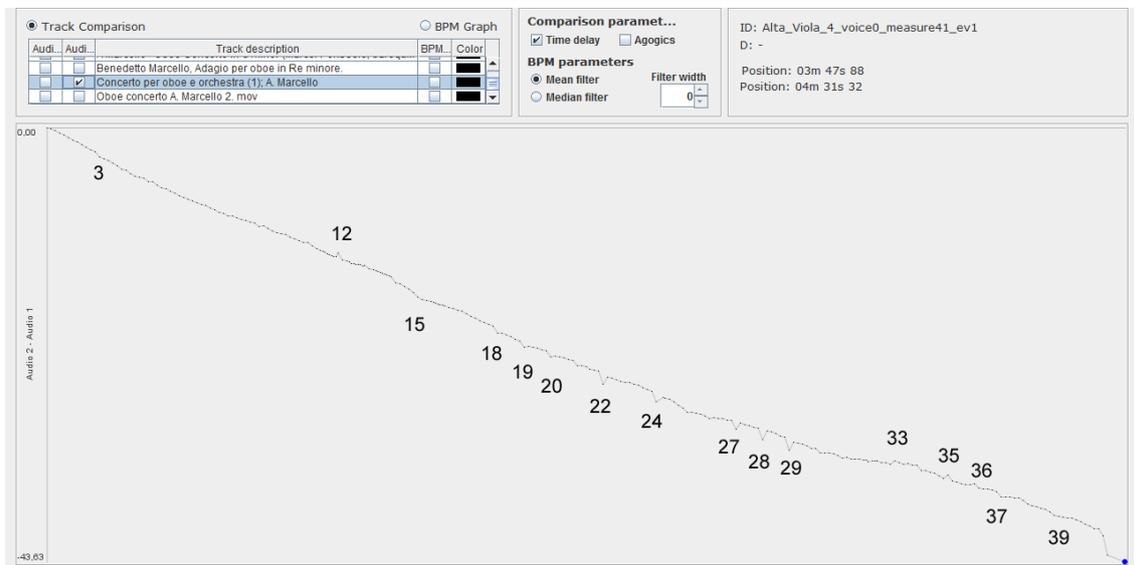
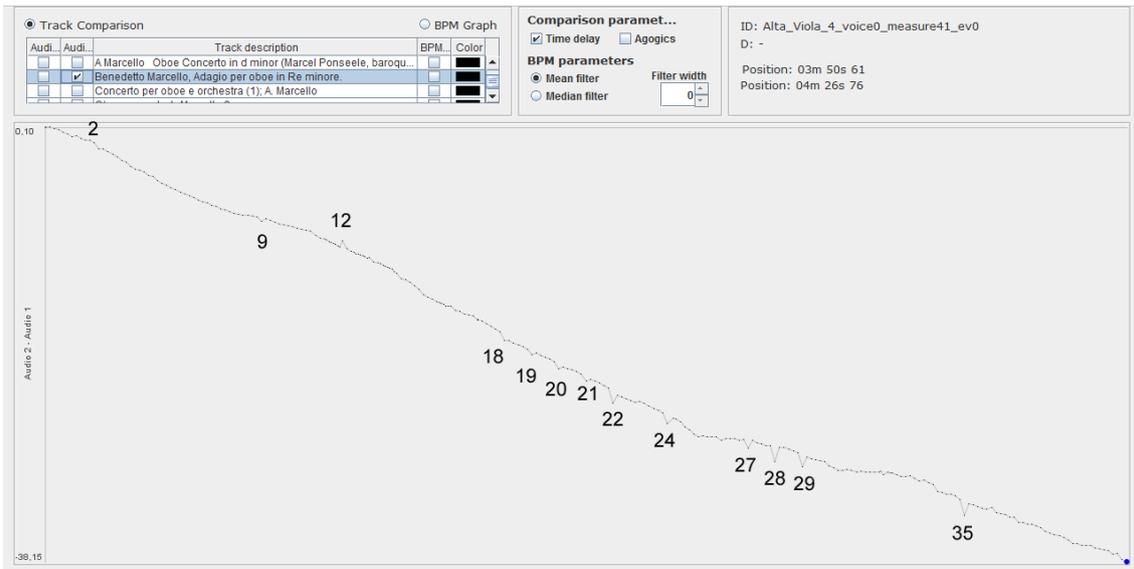
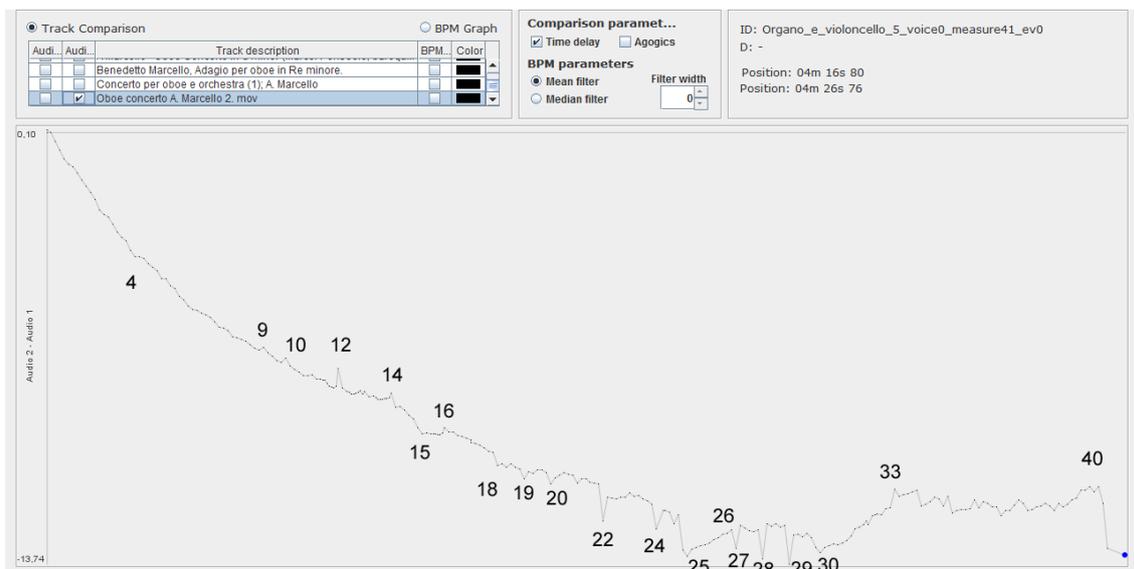


Grafico 8: D. Wickens – D. Jäger



**Grafico 7: D. Wickens - Scottish Chamber Orchestra**

Il Quintetto, come negli altri, ha una capacità interpretativa più sostenuta, tanto da presentare una serie di picchi, anche molto importanti ed evidenti. La pendenza del grafico mostra un'accelerazione fino a battuta 25 con piccolissimi eventi agogici rilevanti. Mantiene una certa costanza tra la 25 e la 30, per poi ritornare ad accelerare e concludere in modo più stabile.



**Grafico 9: D. Wickens – J. N. Jiménez**

I riscontri con **Ponceele**, hanno mostrato una somiglianza di stile interpretativo con Holliger, come affermato in precedenza, che ha creato lo stesso caso anomalo avuto da quest'ultimo con la Scottish Chamber Orchestra e Davide Jäger di tracciati quasi uguali, sebbene Ponceele ha un ritmo più sostenuto. Al contrario, caso particolare è il Quintetto, poiché in tale circostanza, a differenza degli altri, ha un andamento ascendente costante tanto da non presentare alcuna differenza dal punto di vista agogico.

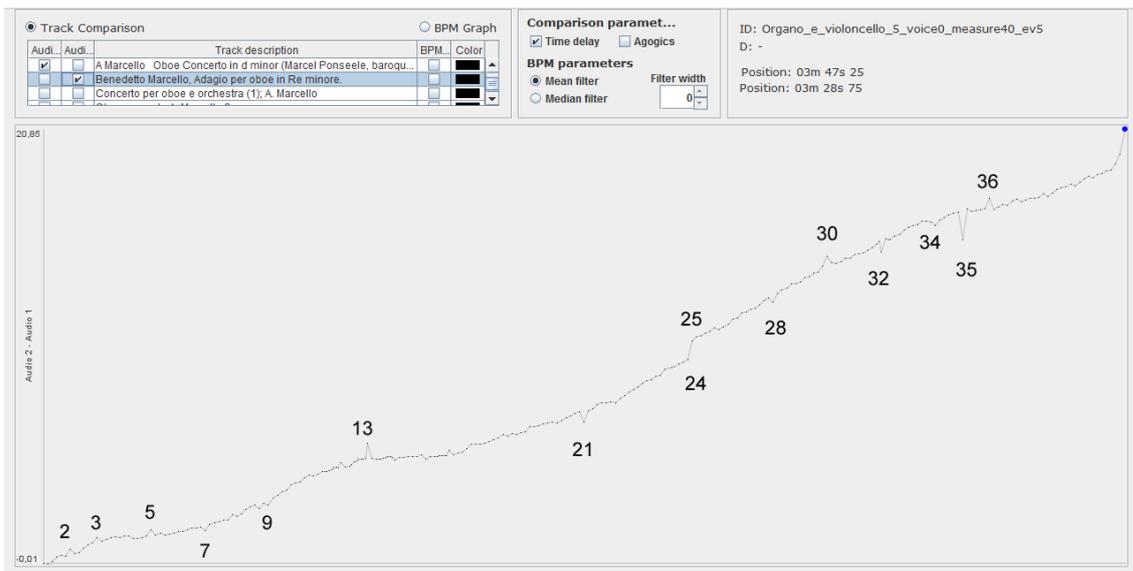


Grafico 10: M. Ponceele - Scottish Chamber Orchestra

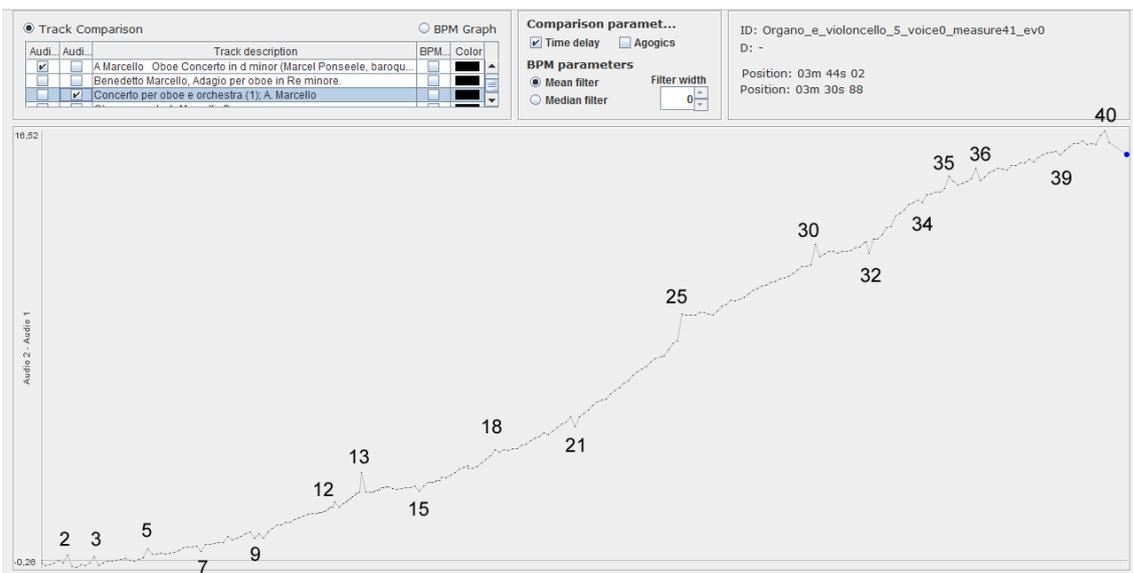


Grafico 11: M. Ponceele – D. Jäger

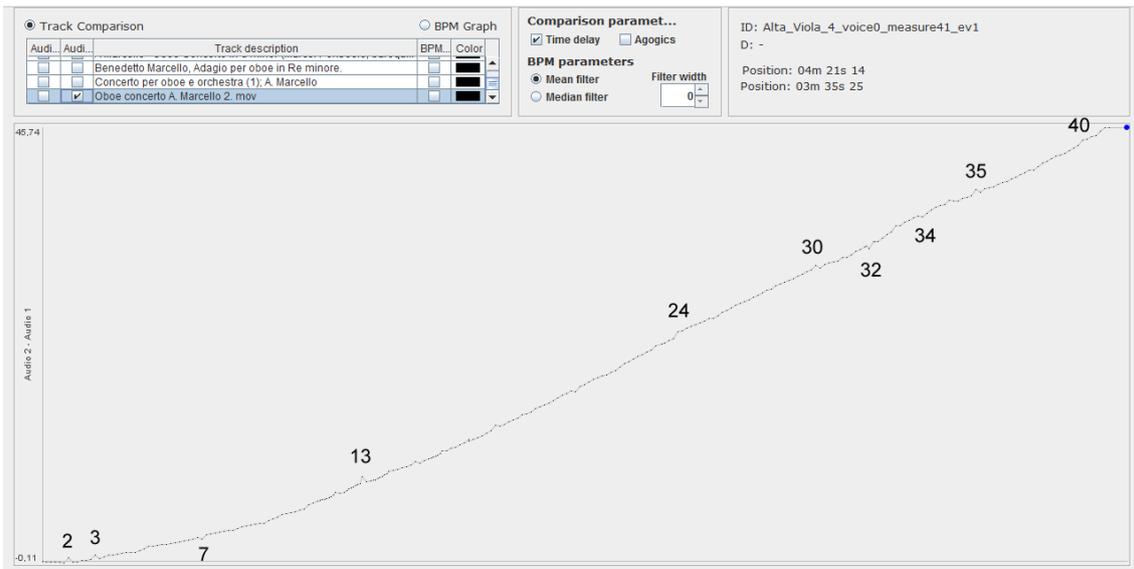


Grafico 12: M. Ponsele – J. N. Jiménez

Confrontandolo poi con **Scottish Chamber Orchestra**, il Quintetto ha piccole variazioni di velocità nelle prime dieci battute, per poi assumere un andamento costante in seguito all'accelerazione dell'Orchestra. Gli unici tre picchi evidenti sono presenti nelle battute 24, 28 e 35.

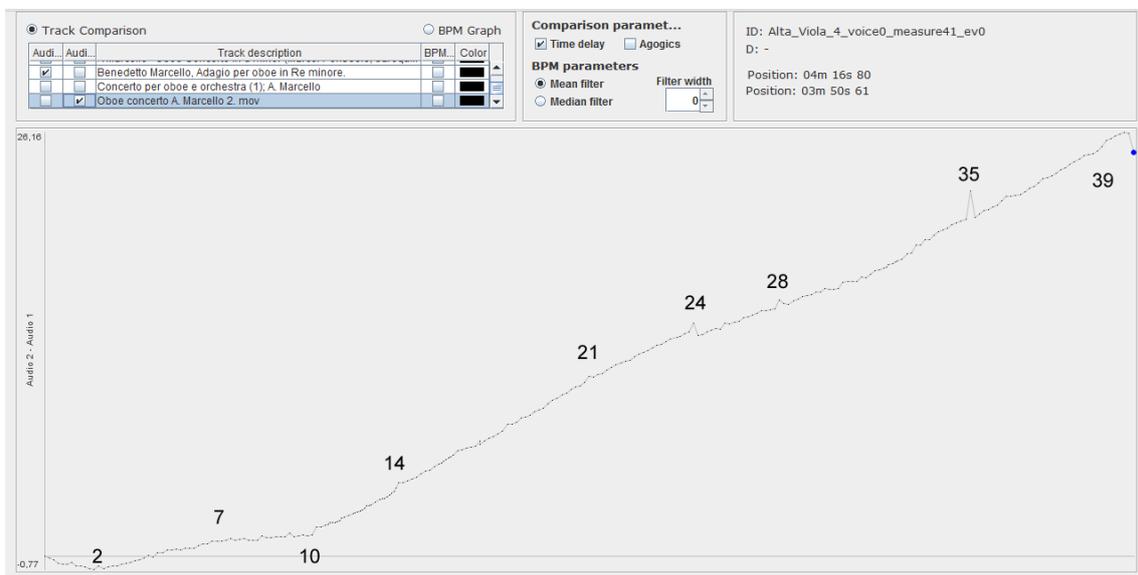


Grafico 14: Scottish Chamber Orchestra – J. N. Jiménez

La “normalità” di esecuzione da parte di un musicista sta nel mantenere il più stabile possibile un andamento ritmico per tutta la durata del brano. Anche eventuali interpretazioni legati al proprio stile musicale comportano delle variazioni “pesate”, che non devono in alcun

modo sconvolgere il naturale svolgimento dell'opera. Questi canoni non sono stati rispettati fino in fondo nel confronto tra la Scottish Chamber Orchestra e Davide Jäger, che ha dato luogo a un tracciato simile a una M che si distribuisce orizzontalmente.

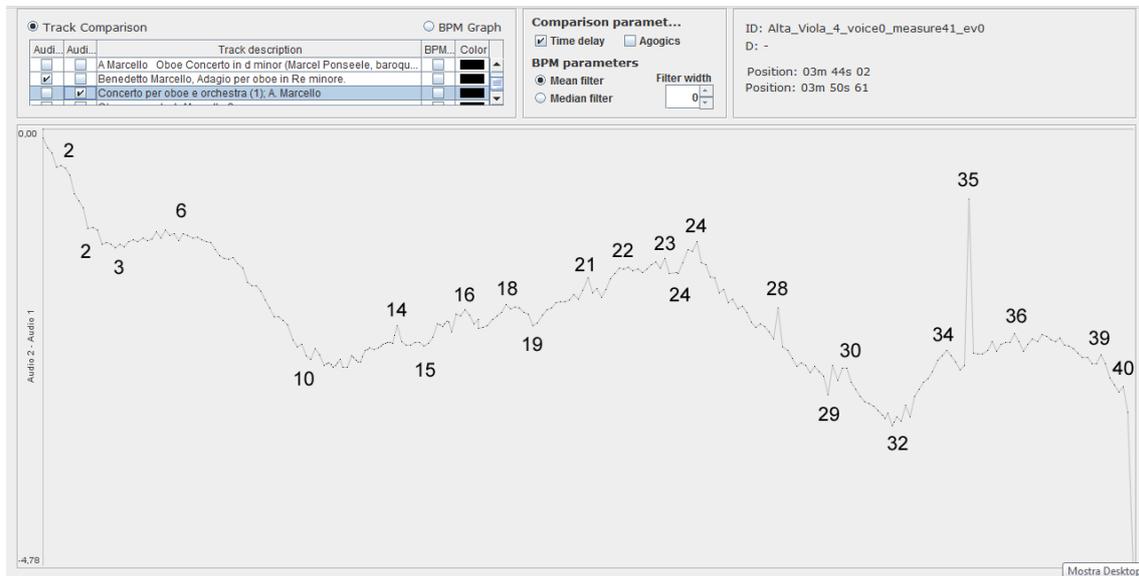


Grafico 13: Scottish Chamber Orchestra – D. Jäger

L'inizio è caratterizzato da un andamento molto sostenuto da parte del Lugano's mandolin orchestra, che accompagna Davide Jäger, visibile con una caduta grafica che si arresta alla battuta 3 nella quale la discrepanza tra le due esibizioni è di 4 secondi. L'entrata dell'oboe, strumento solista, porta a un rallentamento, che raggiunge l'apice a battuta 6, dove la differenza temporale si riduce a 2 secondi. Lo stato del grafico però è temporaneo, poiché nella battuta 11, grazie alle fioriture interpretative, l'oboe dilata nuovamente i tempi di esecuzione, che sono rappresentati con una pendenza pari alla prima. Contemporaneamente, dalla 11 alla 25, si ha un rallentamento graduale della Scottish Chamber Orchestra, ma con picchi frequenti a favore di uno o dell'altro. Quest'accelerando di Jäger termina sul picco di battuta 25, dalla quale si riprende l'andamento discendente e ascendente fino alla fine. Spicca nella battuta 35 un brusco rallentamento dell'artista, in occasione della nota d'appoggio che conclude la frase melodica dello strumento solista.

Il lavoro di analisi termina con l'ultimo confronto tra **Jäger** e il Quintetto, nel quale non si evidenziano particolari variazioni nell'andamento ascendente, tranne nelle battute 24, 25 e 29.

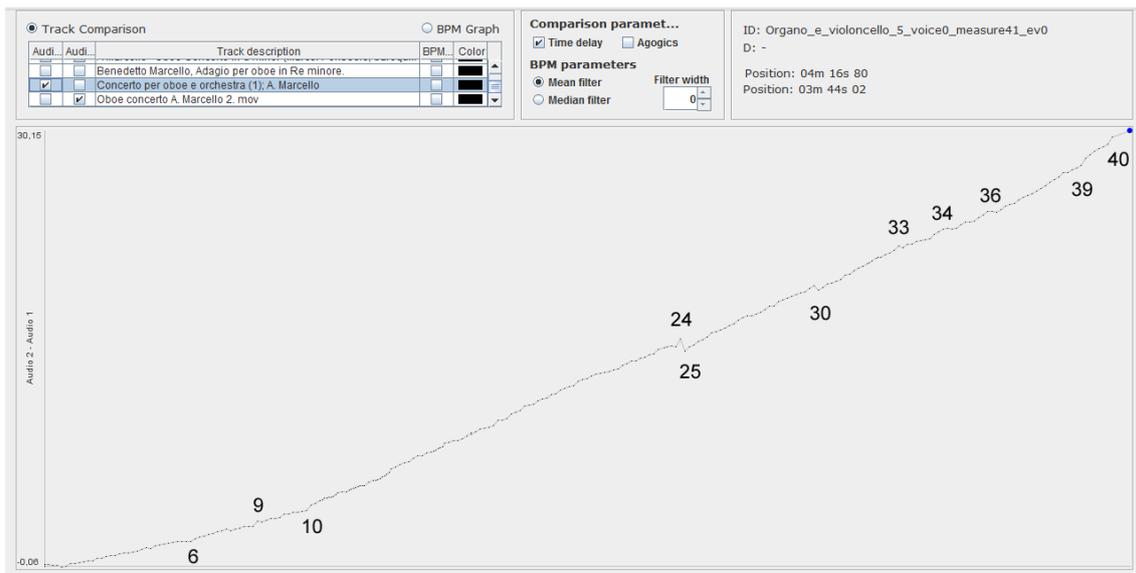


Grafico 15: D. Jäger – J. N. Jiménez

Il *BPM Graph* consente un confronto unico tra diversi esecutori. Attribuendo valore 0 al *Filter width*, i parametri *Media* e *Mediana* mantengono il loro aspetto originale. Dalle osservazioni fatte finora, si può sostenere che le diverse interpretazioni si eguagliano, non evidenziando particolarità esecutive.

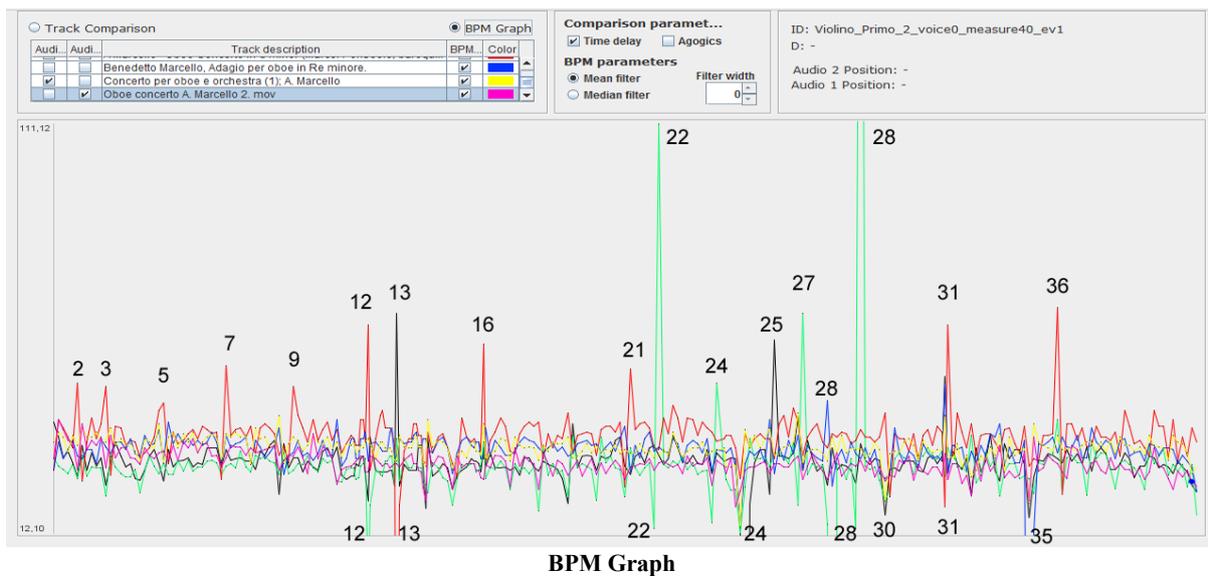
Il primo a meritare una certa attenzione è *H. Holliger e I Musici* (linea nera), che si sono mantenuti nella media, ad eccezione delle battute 13, 26 e 32, nelle quali lo strumento solista ha raggiunto una velocità massima di 65,22 bpm, evidenziata con dei picchi positivi. Ha rallentato, invece, in modo significativo nella 25, 30 e 35, probabilmente dovuto al fatto che Holliger ha voluto dettare le “regole esecutive” essendo la battuta 24 priva di qualunque scansione ritmica da parte degli strumenti.

Il tracciato rosso rappresenta l’esibizione di *Marcel Ponseele (Oboe barocco) e dell’Ensemble Il Gardellino*, che più si avvicina all’interpretazione di Holliger. Risulta più veloce rispetto agli altri e raggiunge picchi massimi intono ai 66,67 bpm nella battuta 36. Anche la 12, 16 e 32 merita di essere considerate ma i rallentamenti più evidenti si trovano in particolar modo nella battuta 13 e, a seguire, nella 30 e 31.

L’interpretazione di *Derek Wickens e la Royal Philharmonic Orchestra*, di color verde, è stata quella ad avere l’andamento più lento che si è protratto per tutta la durata del brano. Raggiunge i picchi più alti nelle battute 22 e 29 (in quest’ultima arriva ai 111,12 bpm), superando notevolmente i valori entro i quali dovrebbe mantenersi un Adagio. Riduzioni di velocità sono presenti nella battuta 12 e, in maniera più evidente, nella 28.

La particolarità di questi strumentisti rimane ancora abbastanza visibile assegnando al parametro Media un Filter di valore 50. La scelta è dettata dal fatto che valori più grandi andrebbero a ridurre le differenze, fino quasi ad annullarle. Rimane ancora evidente la posizione di Ponseele (linea rossa) al di sopra di tutti, con delle lievi depressioni tra la 5 e la 13, riscontrabile anche in Holliger (linea nera) dalla 16 alla 25. Wickens (linea verde) sale dalla 16 alla 19 e si abbassa drasticamente dalla 19 alla 28, per poi risalire per assumere dalla 29, un andamento costante.

L'entrata dell'oboe scandisce il ritmo, riportando un andamento costante nelle esibizioni, poiché l'introduzione e la conclusione del brano, affidate agli strumenti di accompagnamento, sono i momenti di maggiore variazione ritmica e questo si può notare utilizzando per la Mediana un valore di Filter identico a quello della Media.



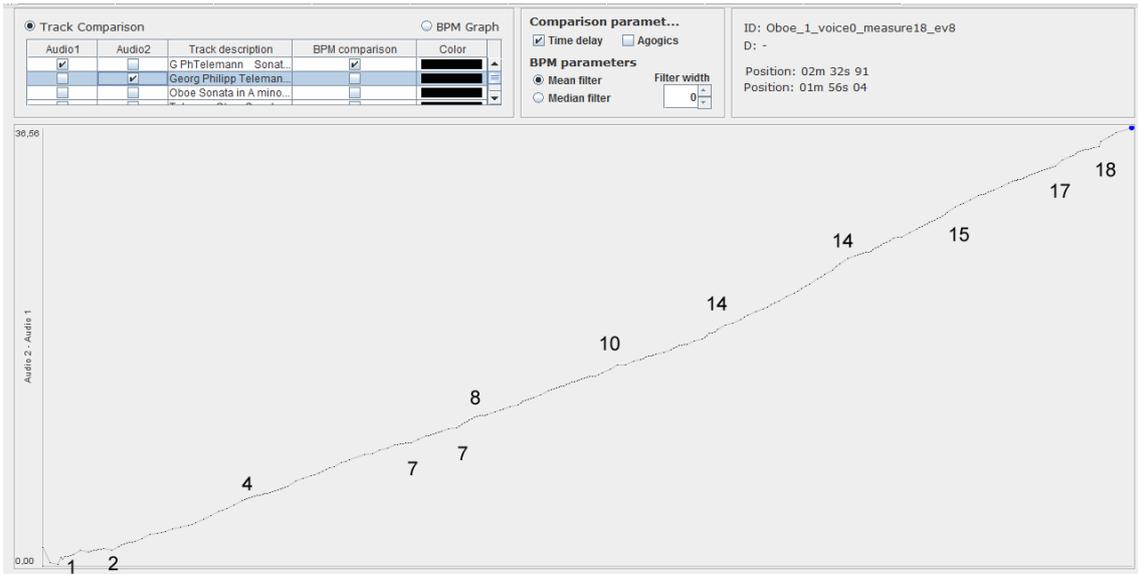
- H. Holliger e I Musicisti
- Derek Wickens e la Royal Philharmonic Orchestra
- Marcel Ponseele (Oboe barocco) e l'Ensemble: Il Gardellino
- Scottish Chamber Orchestra
- Davide Jäger e Lugano's Mandolin Orchestra
- Juan Nicolás Jiménez accompagnato da un quartetto d'archi (Violini: Sandra Rañay, Belén Lucena - Viola: Marta González - Violoncello: Llibertad Aguilar)

### ***Adagio in Re minore* di Alessandro Marcello: analisi e rilevazioni.**

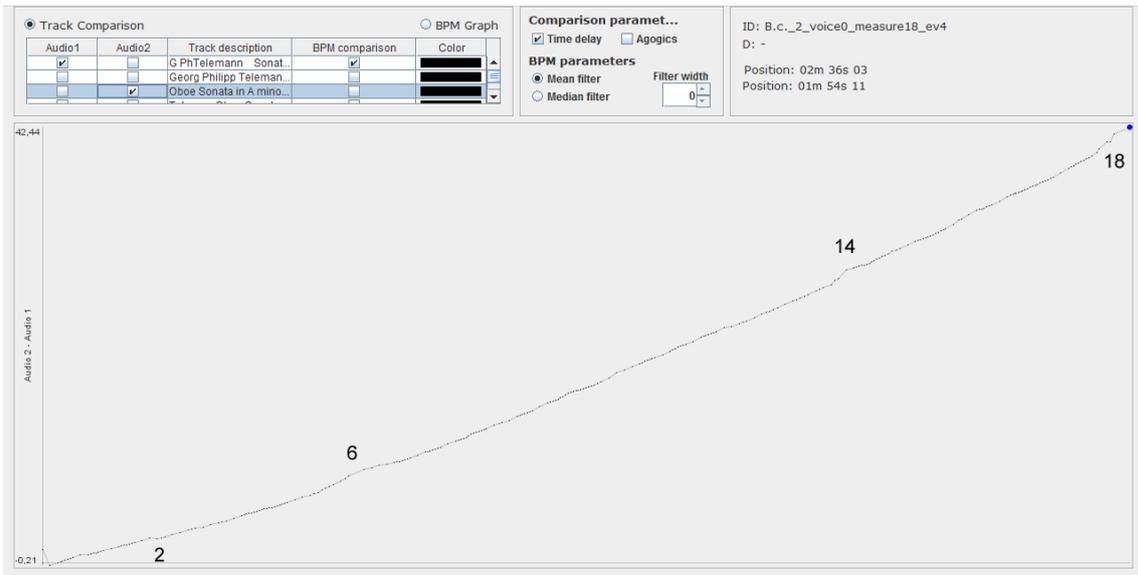
Le sette interpretazioni prese in esame sono:

- *G. Ph. Telemann, Sonata in la min. per Oboe e Basso Continuo*, Trio La Fenice di Roma (Francesco Manfrin: Oboe, G. Mascellini: Violoncello, V. Alcalay: Clavicembalo);
- *Georg Philipp Telemann, Sonata a Moll*, Oboe Stefanie Bloch;
- *Oboe Sonata in A minor by Telemann*, The Florida Schola Cantorum Concert (John Netardus: Oboe, Mihoko Tsutsumi: Continuo);
- *Telemann, Oboe Sonata in A minor 34*, Hautbois: Robin Tropper, Piano: Music Minus One;
- *Telemann, Sonata in a minor for Oboe and Continuo*, Eric Caines: oboe;
- *Telemann, Oboe Sonata in A Minor*, Lionel Rogg, Hans Jürg Lange, Michel Piguet, oboe; Lionel Rogg, harpsichord; and Hans-Jürg Lange, bassoon;
- *Telemann, Oboe Sonata in A Minor*, Oboe: Dan Willett, Piano: Jailton Santana.

I confronti del brano di Telemann, come per il precedente, han tenuto conto dello strumento solista. L'interpretazione di **Manfrin** rapportata a Stefanie Bloch, John Netardus, Robin Tropper, Eric Caines rispecchia graficamente un andamento ascendente molto simile nei diversi tracciati. Le uniche variazioni sono presenti nei grafici 2, 3, 4, che presentano mutamenti di velocità tra le battute 4 e 7. La cosa che li accomuna è la durata totale del brano, che si aggira intorno ai due minuti e trentacinque, e che indica un andamento simile di esecuzione, dove il Trio La Fenice con l'oboe di Francesco Manfrin termina in anticipo di 40 secondi rispetto agli altri.



**Grafico 1: F. Manfrin – S. Bloch**



**Grafico 2: F. Manfrin – J. Netardus**

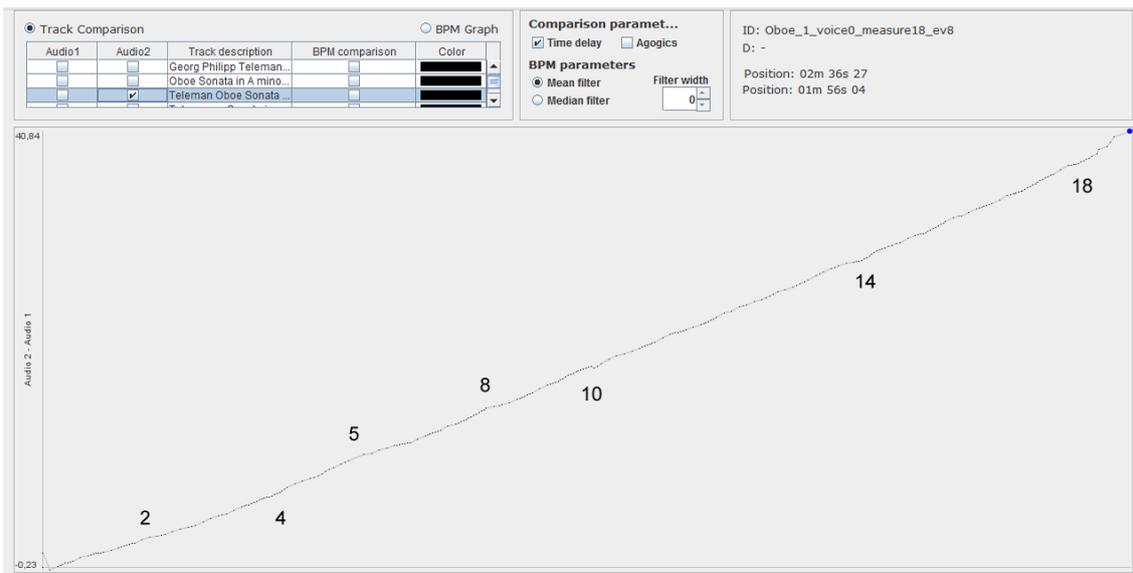


Grafico 3: F. Manfrin – R. Tropper

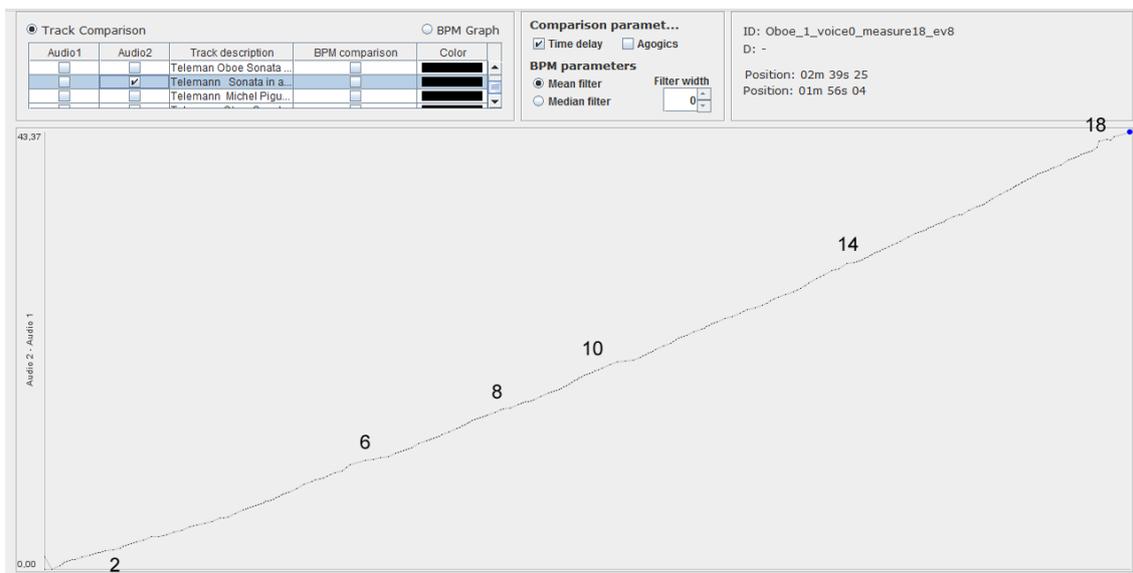
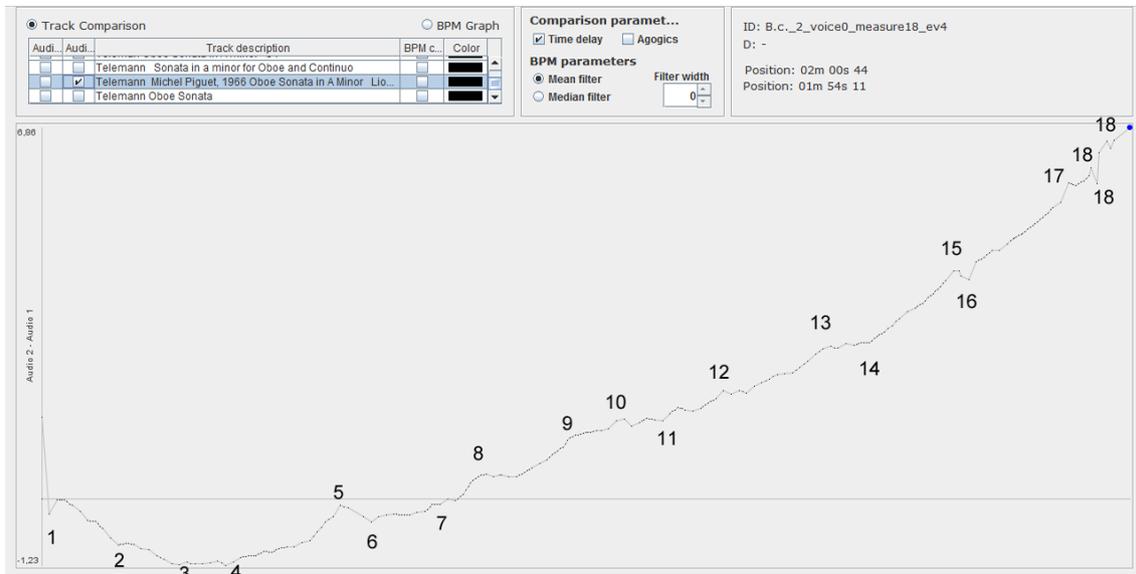


Grafico 4: F. Manfrin – E. Caines

Variazioni più importanti sono state riscontrare nella comparazione con l’oboe di Michel Piguet e quello di Dan Willett. Nel primo notiamo inizialmente un andamento più veloce di Piguet, che raggiunge il culmine nella battuta 3, per poi rallentare fino al termine della 4. La 5, dove si ha un secondo rallentamento di Manfrin, presenta musicalmente dei valori più grandi come le crome, che interrompono le frasi delle battute precedenti, nelle quali invece sono presenti sestine di sedicesimi. Questa struttura è l’elemento caratterizzante di tutto il brano e si propone in gran parte delle misure. Dalla 10 l’andamento ascendente dell’esecuzione è più costante, anche se presenta dei rallentamenti. Le battute 16 e 18

introduco e finiscono l'ultima frase del movimento, le cui quattro note conclusive sono quelle più rallentate e che esprimono, in questa circostanza, l'arte e l'abilità interpretativa di Manfrin.



**Grafico 5: F. Manfrin – M. Piguet**

Questo schema si ha anche in Willett, con l'unica differenza all'inizio del brano, che al contrario del precedente, si mantiene costante fino a battuta 5. Da questo momento in poi si ha un'ascesa del grafico con delle piccole variazioni in velocità fino alla fine, in particolar modo sulle battute 8, 10, 14 15. Il picco di maggior rallentamento si ritrova nuovamente alla 18, poiché è a conclusione del movimento.

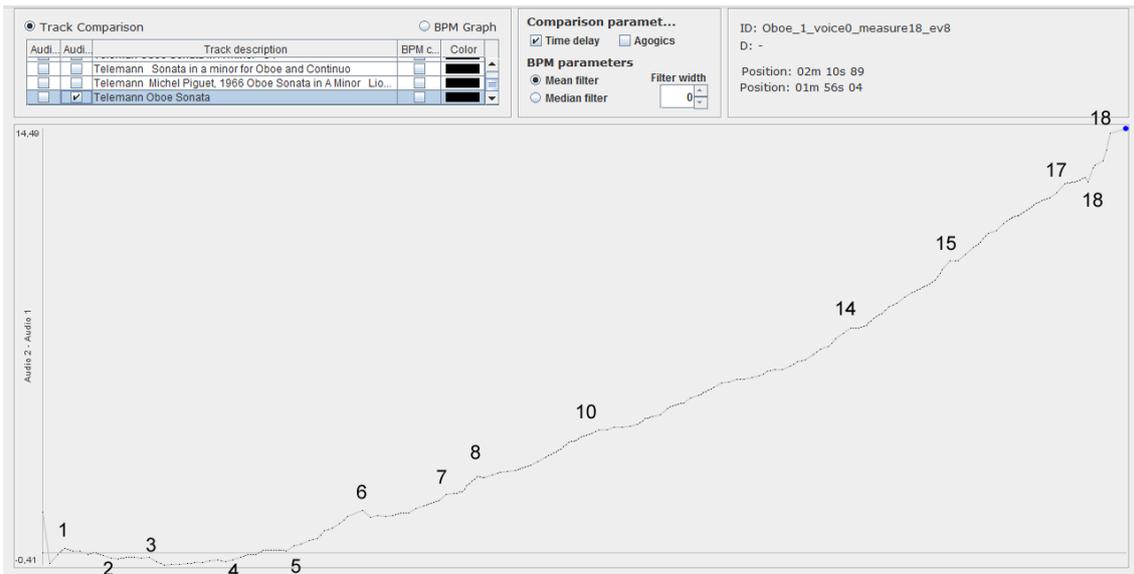


Grafico 6: F. Manfrin – D. Willett

Il secondo gruppo di confronti prende in esame le esibizioni dell’oboe di **Bloch**. La sua interpretazione è più lenta rispetto ai due appena citati, Piguet e Willett, infatti, il grafico ha un andamento discendente, si mantiene per lo più costante e presenta le stesse accelerazioni in prossimità delle medesime battute, cioè dalle 9 alla 14.

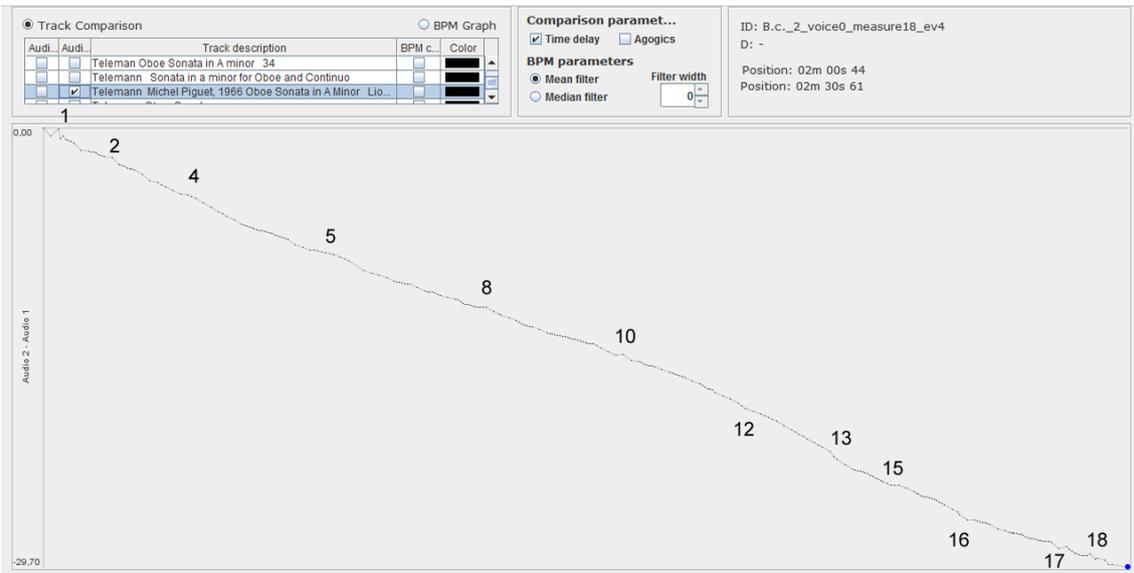
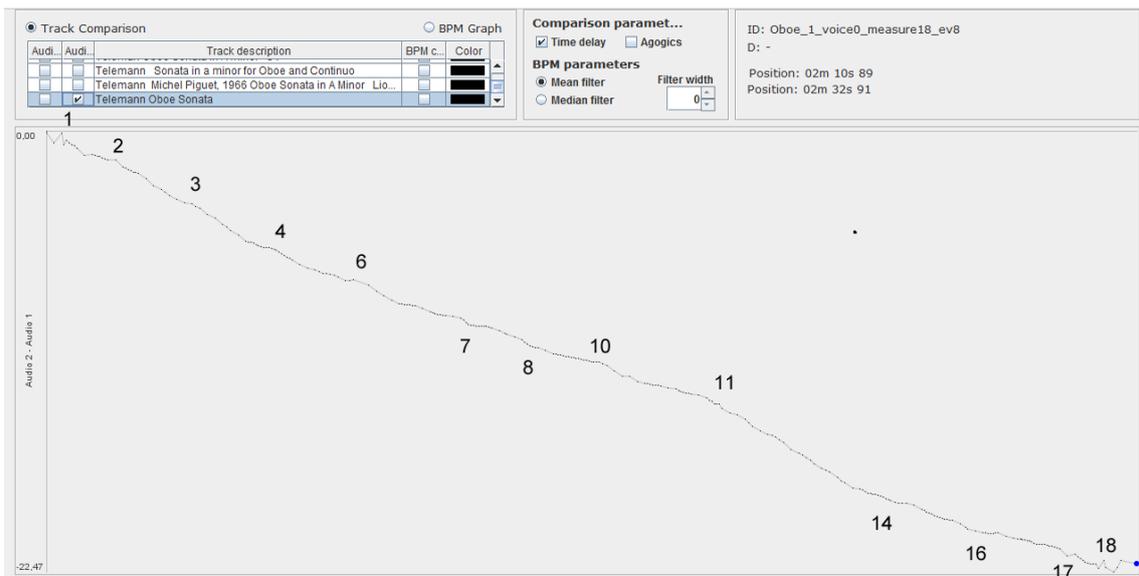


Grafico 10: S. Bloch – M. Piguet

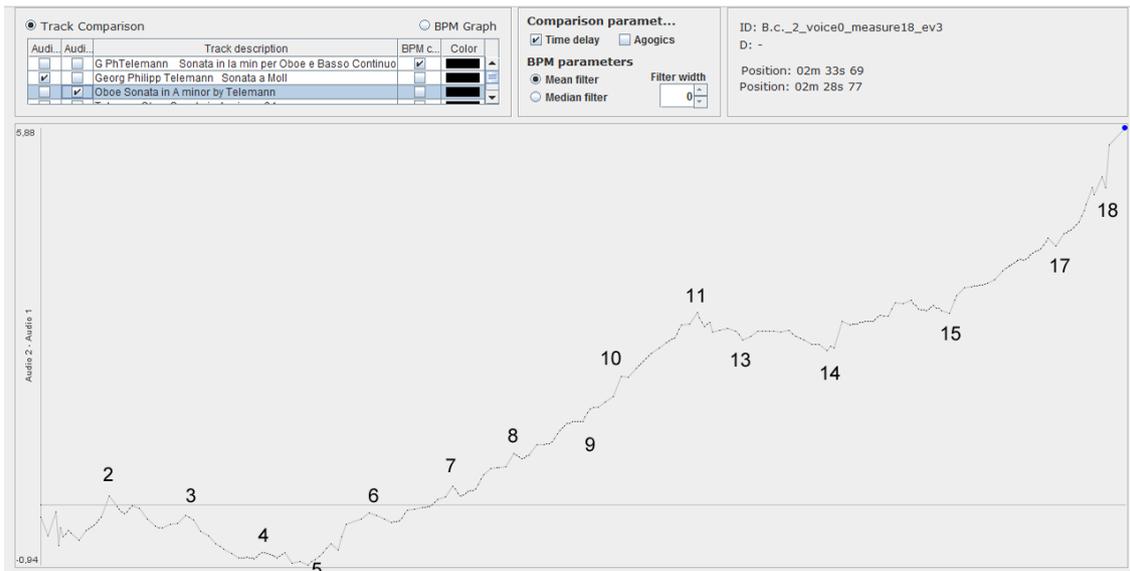


**Grafico 11: S. Bloch – D. Willett**

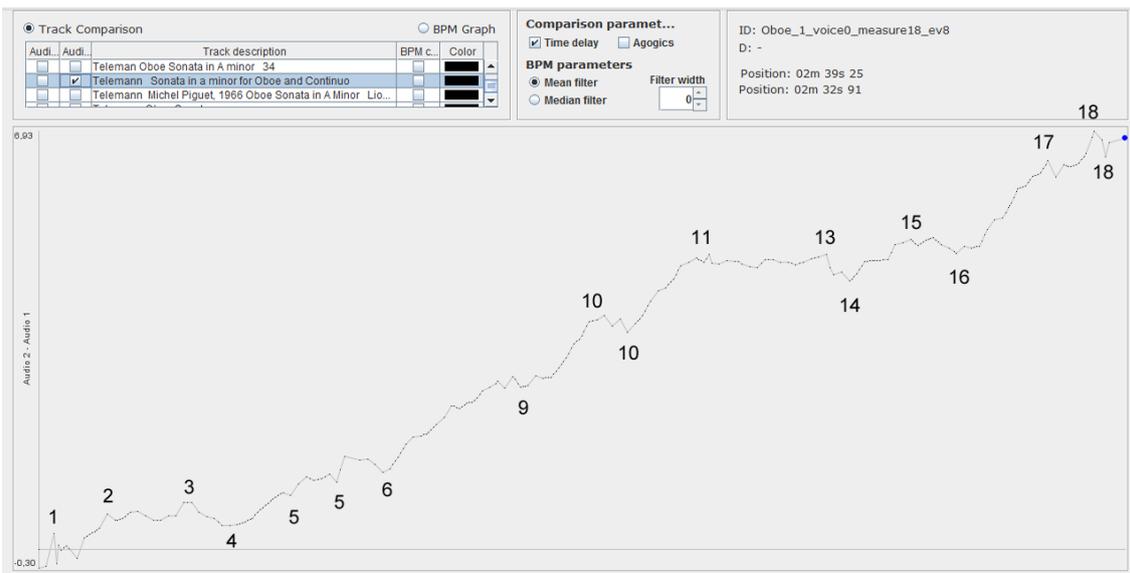
Un'altra similitudine si può trovare nei confronti di Bloch con gli oboisti John Netardus ed Eric Caines. In entrambi i casi vediamo che, a un inizio più lento di Bloch, segue una sua accelerazione nella zona compresa tra le battute 2 e 3, che nel confronto con Netardus rimane costante fino alla 5, mentre rispetto a Caines nella stessa è più veloce.

Netardus ha un rallentamento graduale fino alla 11 per poi incrementare la velocità. Picchi di rallentamento sono evidenti nella 13 e nella 14, alle quali fa seguito un'accelerazione repentina fino alla 18, per chiudere lentamente.

Caines ascende, al contrario, dalla 4 alla 11. In quest'arco temporale ha delle forti decelerazioni sulle crome nelle battute 6, 9 e 10, quindi in corrispondenza musicalmente di valori più dilatati e di una pausa da 1/4 per l'oboe. Nella 6 si presenta, dal punto di vista strutturale, la stessa situazione incontrata nella 10, con un'unica differenza per l'oboe nel primo quarto della battuta. Sul grafico la situazione si appiattisce assumendo un andamento orizzontale dalla 11 alla 16. perché le due velocità si mantengono, nel complesso, costanti. Delle variazioni sono presenti nella 14 e nella 16 e da questo momento in poi, fino a metà della 18, la sua interpretazione è più lenta rispetto a Bloch.



**Grafico 7: S. Bloch – J. Netardus**



**Grafico 9: S. Bloch – E. Caines**

Con R. Tropper si riprende un po' la situazione riscontrata con Caines anche se, con piccole differenze. Tropper ha un andamento più lento rispetto a Bloch dalla 4 alla 11, quest'ultima battuta è la più lenta di tutto il brano, sebbene si presentino significativi rallentamenti nelle battute 5, 7 e 8. Si ha una ripresa fino a metà della 13 che aumenta nel passaggio sulla 14, per assumere un andamento poco regolare fino a metà della 16. Termina il brano rallentando fino alla fine.

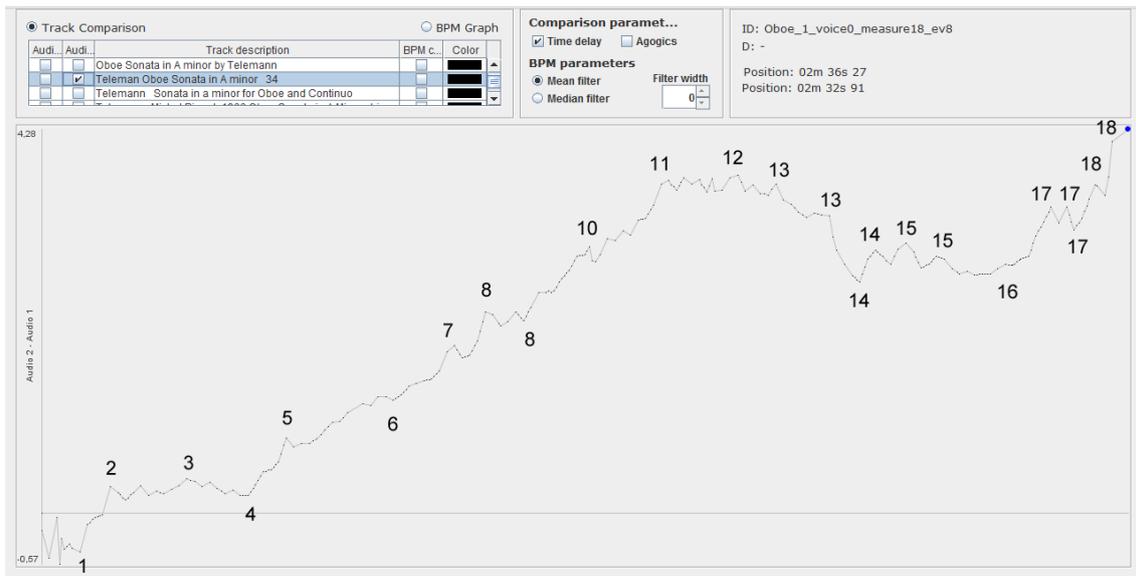


Grafico 8: S. Bloch – R. Tropper

Nella comparazione **Netardus**, come in quello con **Tropper** e **Caines**, Piguet e Willett hanno un modo di suonare molto simile. I grafici che ne derivano assumo, infatti, andamento discendente, poiché l'esecuzione di questi è più veloce.

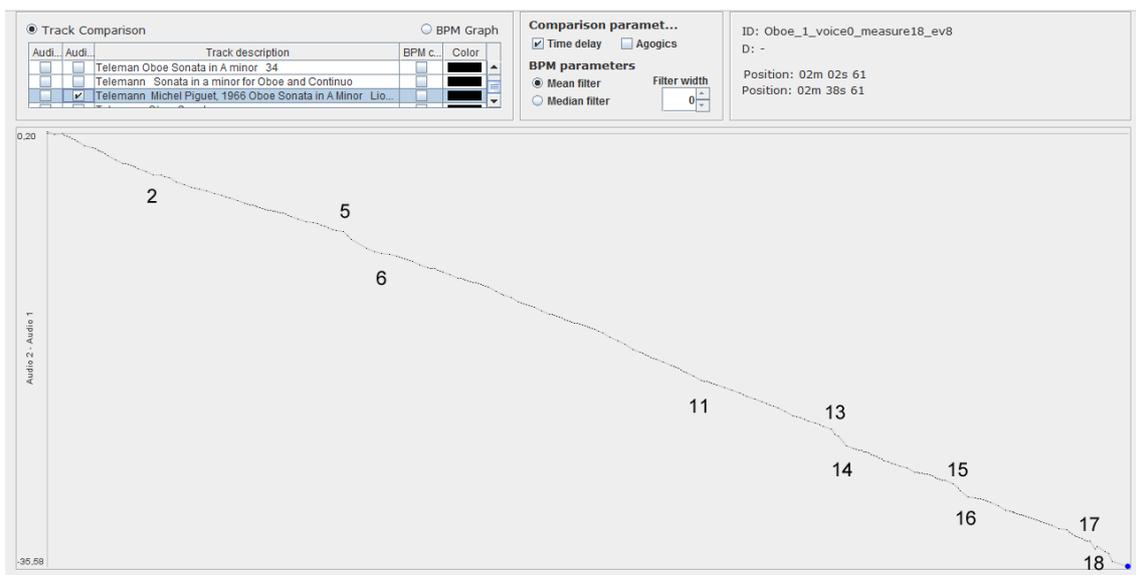
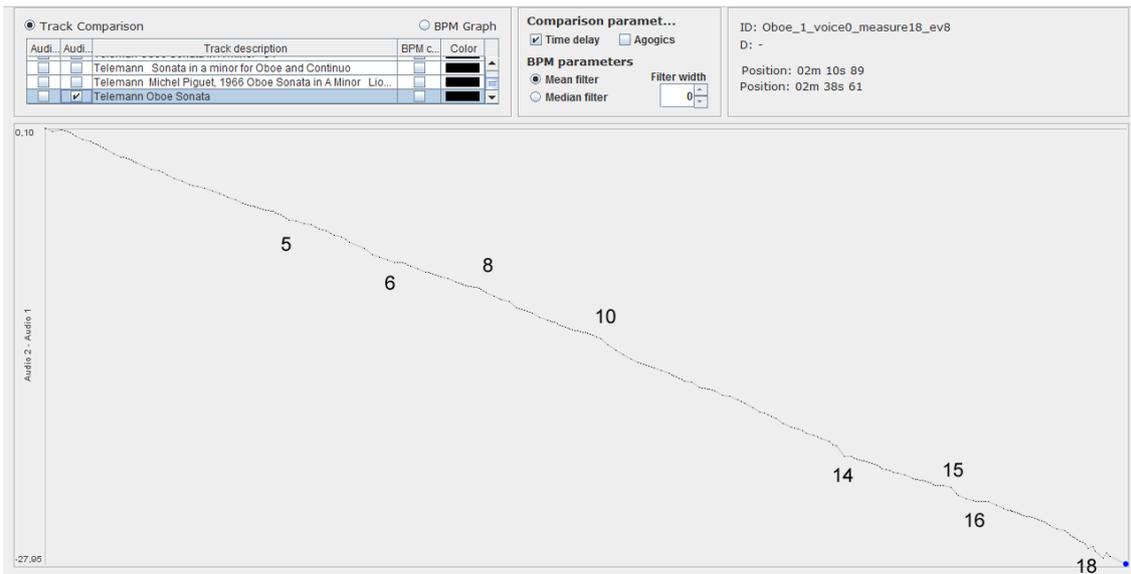
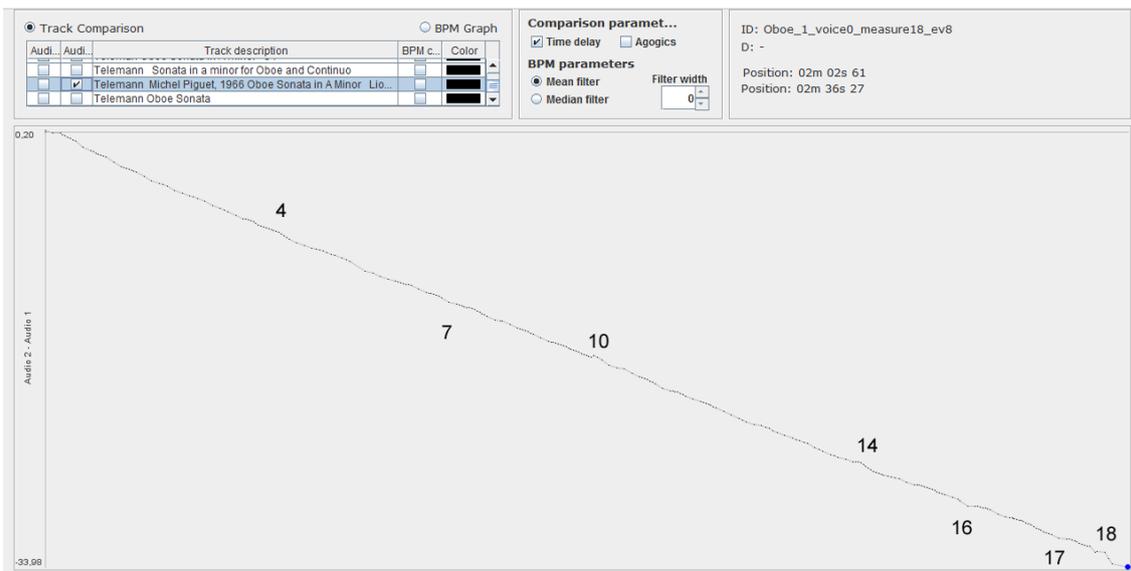


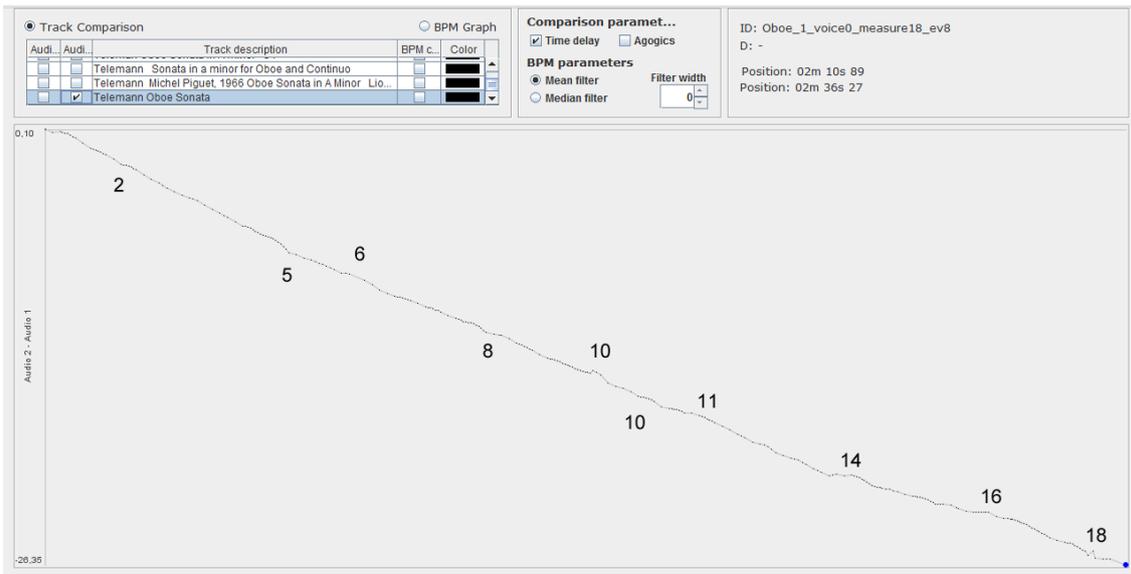
Grafico 14: J. Netardus – M. Piguet



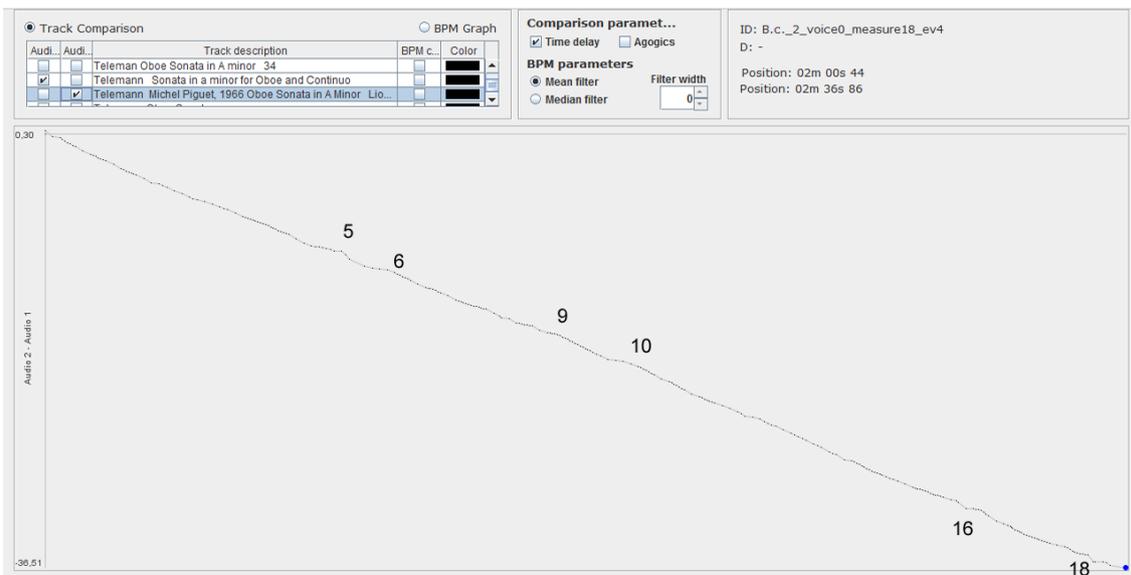
**Grafico 15: J. Netardus – D. Willett**



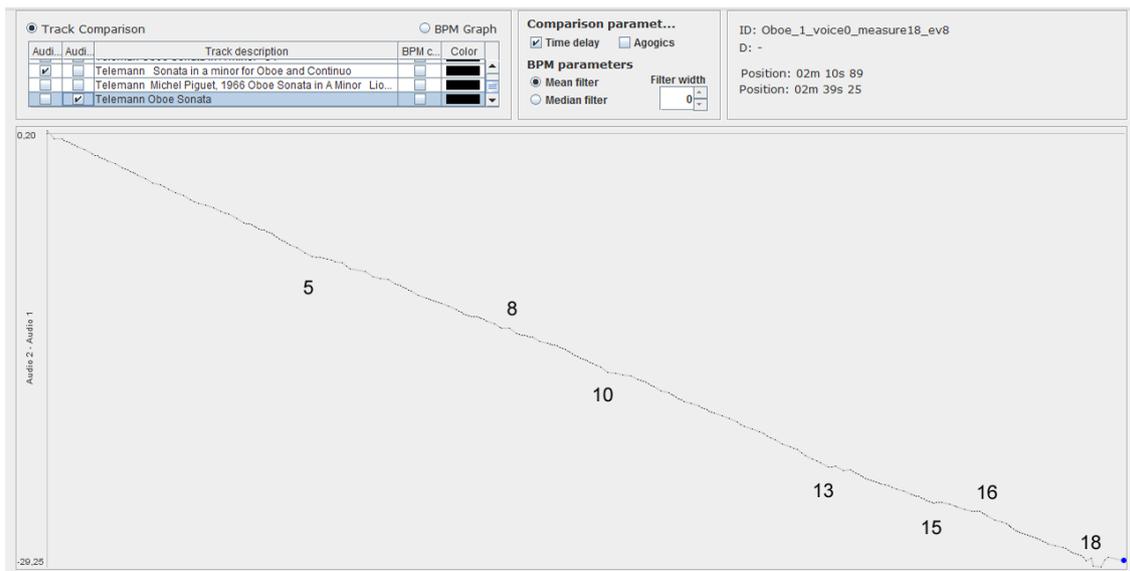
**Grafico 17: R. Tropper – M. Piguet**



**Grafico 18: R. Tropper – D. Willett**

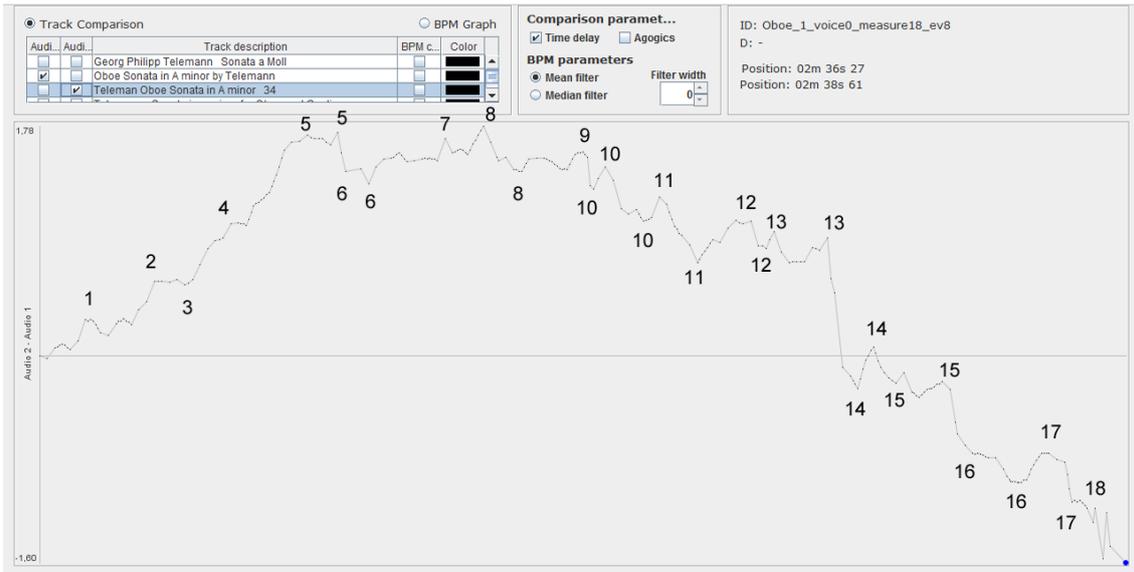


**Grafico 19: E. Caines – M. Piguet**



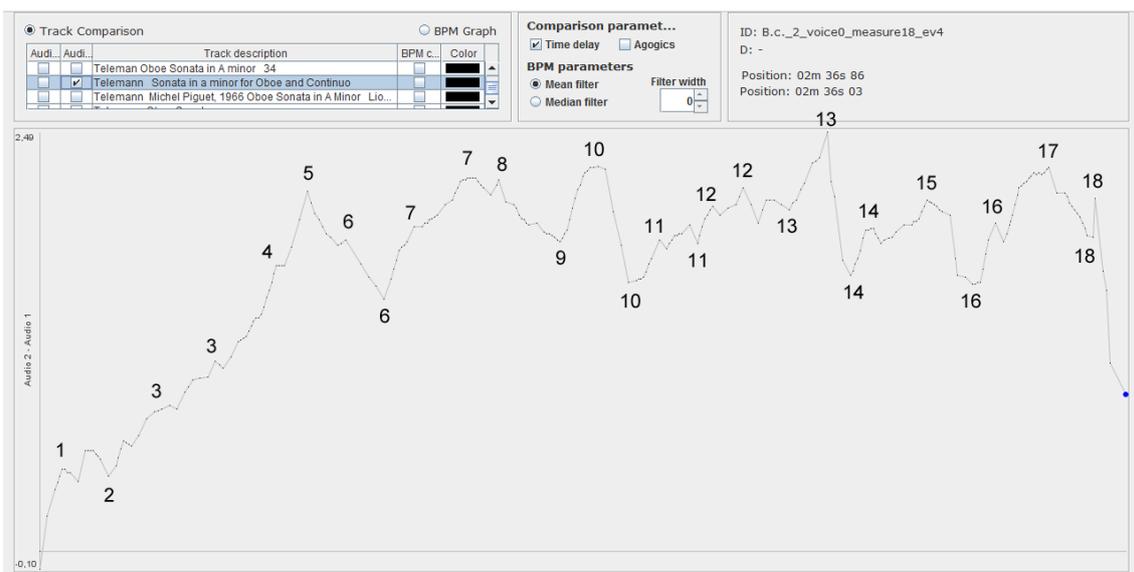
**Grafico 20: E. Caines – D. Willett**

Un'attenzione particolare meritano quelli di Netardus con Tropper e Caines, poiché presentano caratteristiche molto rilevanti. Nel primo Netardus-Tropper si nota subito la compensazione di velocità nel corso dell'esecuzione che li porta a finire con una differenza di soli 2 secondi, resa possibile perché l'accelerazione di uno in una parte del brano è controbilanciata da un rallentamento dello stesso nella parte conclusiva e viceversa. Nello specifico, notiamo subito che Netardus ha un incremento graduale della velocità di esecuzione fino alla battuta 5, per poi mantenere un andamento quasi costante, quando alla 9 inizia una prima decelerazione che lo accompagna fino a metà della 13, dove un brusco rallentamento prosegue fino alla chiusura. Il software evidenzia, infatti, come dalla 14 i valori di bpm sono inferiori a quelli utilizzati all'inizio del movimento stesso.



**Grafico 12: J. Netardus – R. Tropper**

Anche con Caines il tempo in minuti e secondi impiegato per l'esecuzione è lo stesso. Si differenzia da Tropper perché la compensazione temporale si articola nel corso dell'esecuzione e non in due momenti diversi come nel caso precedente. Nello specifico, quanto detto è riscontrabile sul grafico con la presenza di numerosi e importanti scambi di ritmi esecutivi, rappresentati con cadute e risalite repentine in spazi temporali molti piccoli, dopo un forte rallentamento che si sviluppa dalla prima battuta alla quinta.



**Grafico 13: J. Netardus – E. Caines**

Caines si distingue anche in relazione a Tropper, per i frequenti picchi eseguiti e un andamento ascendente dalla battuta 6, che indica il momento di divisione in due grandi aree del grafico. Nella prima parte, seguendo una linea orizzontale, presenta delle alterazioni non eccessivamente importanti, ma nella seconda, partito il nuovo fraseggio melodico, il grafico appare graduale verso l'alto e indica un rallentamento di Caines. La fase ascendente s'interrompe nella battuta 10, in cui si ripropone una pausa da 1/4 a conclusione della frase musicale.

Nel secondo movimento della stessa l'unico strumento a suonare è il basso continuo, che cresce fino alla battuta 15, per incrementarsi ulteriormente raggiungendo un picco nella 17, dove le due crome assegnate all'oboe sono il punto di partenza per lo slancio finale che termina a metà della 18.

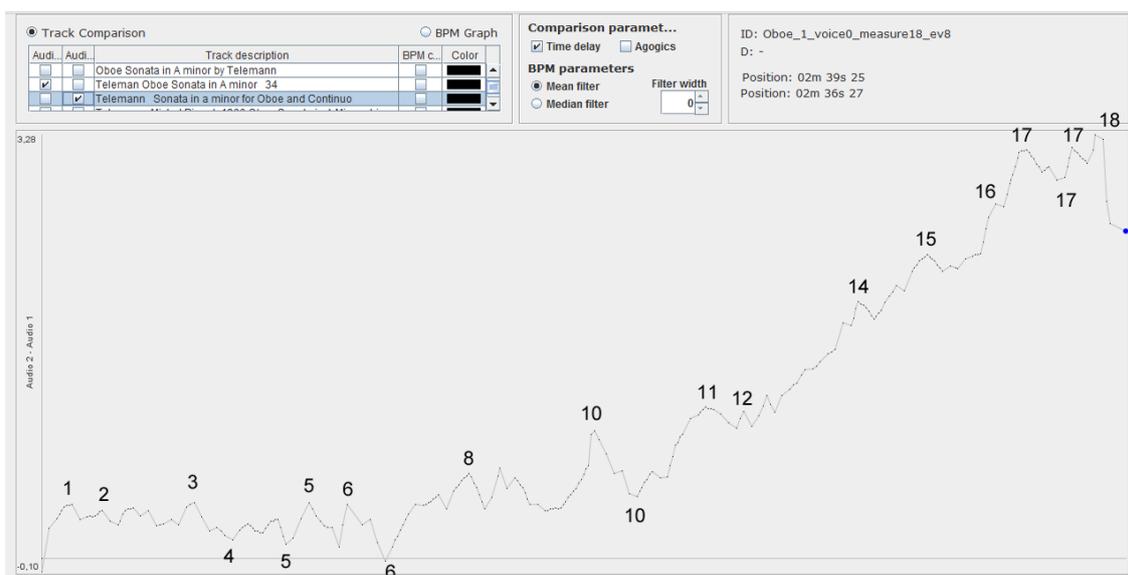


Grafico 16: R. Tropper – E. Caines

Per ultimo, Piguet e Willett non evidenziano particolari differenze. Il graduale senso ascendente del grafico subisce delle variazioni in prossimità della 5, che prepara la chiusura della frase nella sesta, durante la quale Willett rallenterà in previsione della pausa. Altri cambiamenti si riscontrano nella 10 e 13, mentre sulla 15 inizia una fase di rallentamento che lo porta a licenziarsi nella battuta 18.

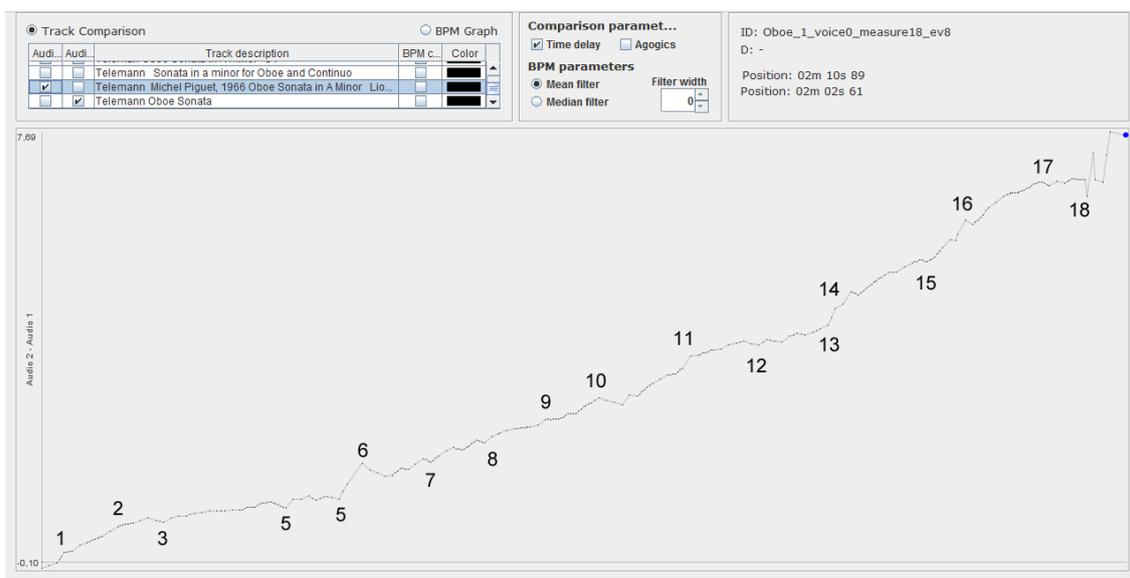
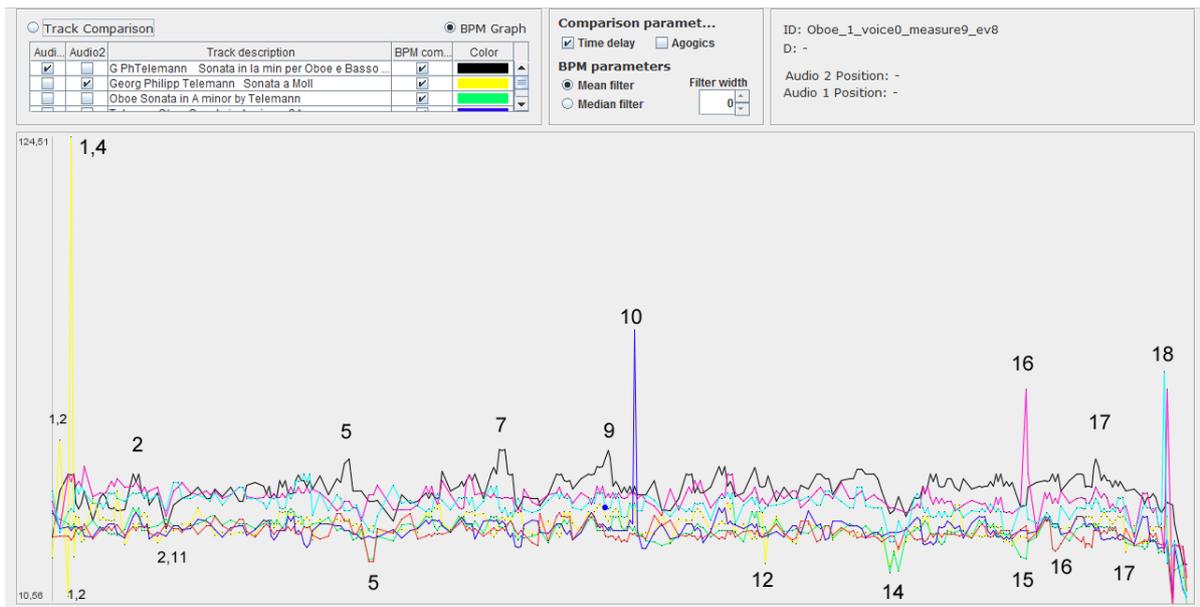


Grafico 21: M. Piguet – D. Willett

Il **BPM Graph**, in conclusione, riporta quanto evidenziato fino a questo momento. Le tracce di Bloch (giallo), Netardus (verde), Tropper (blu) e Caines (rosso) sono quelle che si somigliano di più, Piguet (fucsia) e Villet (celeste) sono di poco più veloci, mentre Manfrin (nero) è l'interprete che ha utilizzato un valore in bpm più elevato.

Per quanto riguarda l'interpretazione, non si riscontrano differenze importanti, mentre sono molto evidenti alcuni picchi che raggiungono altezze considerevolmente fuori dalla media. I casi più evidenti sono quelli di Block, con il picco massimo di 124,51 bpm raggiunto nella prima battuta e i rallentamenti nelle battute 12 e 13; seguono Tropper, con un picco di 77 bpm nella 10, e Piguet con 62,60 bpm nella 16. La cosa che li accomuna è il forte rallentamento in corrispondenza del secondo movimento della diciottesima battuta, dove spicca quella di Willet, il quale è stato l'unico a raggiungere i 66 bpm sull'evento 3, corrispondente al sedicesimo puntato.

In merito alla media e alla mediana, data la grande uguaglianza di stile, non è possibile fare particolari commenti, soprattutto con filtri molto alti, perché tutto il grafico si distribuirebbe in linee quasi piatte a diversa altezza. Si è dovuto utilizzare un Filter pari a 10 per constatare qualche variazione esecutiva. In entrambi i casi, l'unico a destare un po' d'interesse è l'oboe di Francesco Manfrin che mostra dei momenti di forte carattere per la media nelle battute 5, 7, 9, 12, per la mediana nelle stesse con un inizio esecutivo più lento.



- Francesco Manfrin del Trio La Fenice di Roma
- Stefanie Bloch
- John Netardus
- Robin Tropper
- Eric Caines
- Michel Piguet
- Dan Willett

### ***Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo analisi e rilevazioni.***

Per questo confronto sono state prese in esame le seguenti interpretazioni per oboe solo:

- *B. Britten - Sei Metamorfosi da Ovidio op. 49 per oboe*, oboe H. Holliger;
- *PAN Sei Metamorfosi da Ovidio per oboe B. Britte*, oboe Demetrio Mordà;
- *Pan from Six Metamorphoses for Oboe Solo by Benjamin Britten*, oboe Terry Keevil.

Tra le diverse esecuzioni, prendendo Holliger come traccia per il confronto, si può notare come, sia rispetto Mordà sia rispetto Keevil, l'andamento del grafico è pressoché uguale fino a battuta 3.

Considerando come modello Keevil, la sua somiglianza con Mordà e Holliger, al contrario, è presente nelle ultime due battute. L'unica differenza subito riscontrabile è che i grafici si sviluppano in campi diversi: quello di Holliger-Keevil sotto la linea dello zero, quello di Mordà-Keevil a cavallo della stessa.

Andando nello specifico, nel caso di **Holliger-Mordà**, si cominciano ad avere delle differenze nella battuta 1; nella 2, invece, l'andamento discendente crea una curvatura verso l'alto nella parte conclusiva, in prossimità, sullo spartito, delle due note finali di durata maggiore. Segue una caduta verso il basso, che coincide con l'inizio della battuta 3. Fa seguito un rallentamento da parte di Mordà che accelera e rallenta dalla battuta 4 fino alla 6 con evidenti picchi.

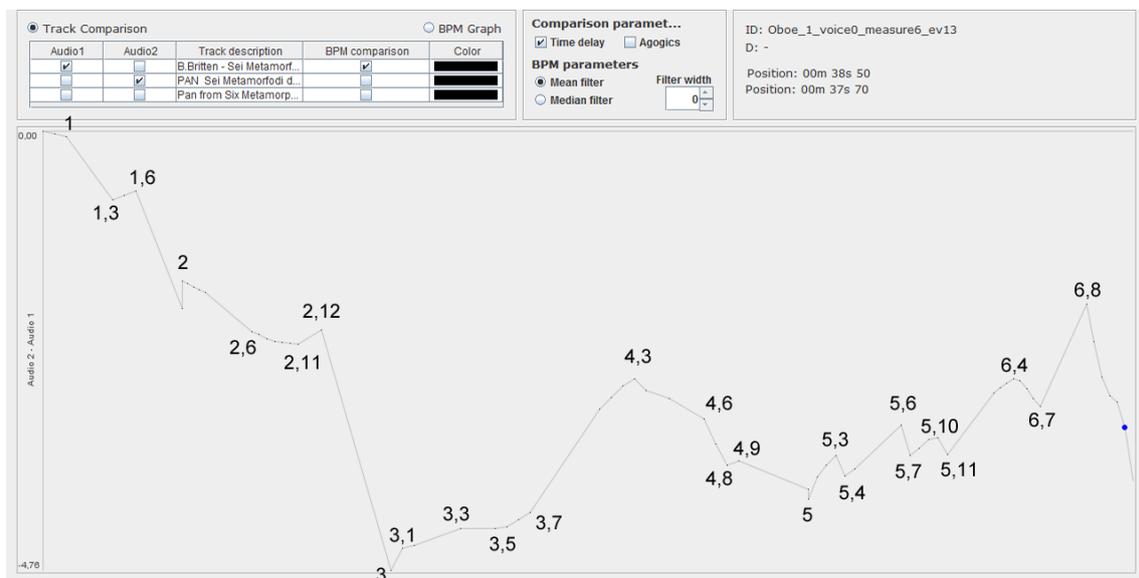


Grafico 1: H. Holliger – D. Mordà

In **Holliger-Keevil**, rispetto a Mordà, si nota un'esecuzione più costante per tutta la seconda battuta e si uguagliano fino alla battuta . Da questo momento in poi la somiglianza è con Mordà- Keevil.

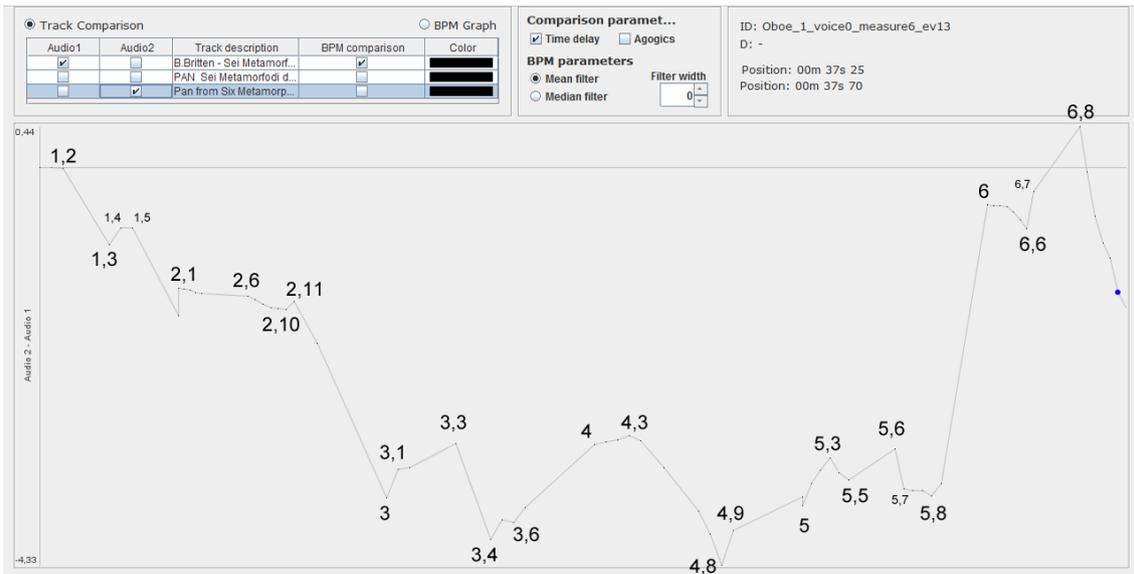


Grafico 2: H. Holliger – T. Keevil

Per ciò che concerne la parte iniziale del grafico **Mordà-Keevil**, sono presenti dei forti rallentamenti da parte del secondo in prossimità della zona centrale della battuta 2 e inizio della 3, la quale termina con un andamento verso il basso che culmina con la fine della battuta 4. Si risollewa a metà della 5 per poi precipitare nuovamente alla fine della stessa.

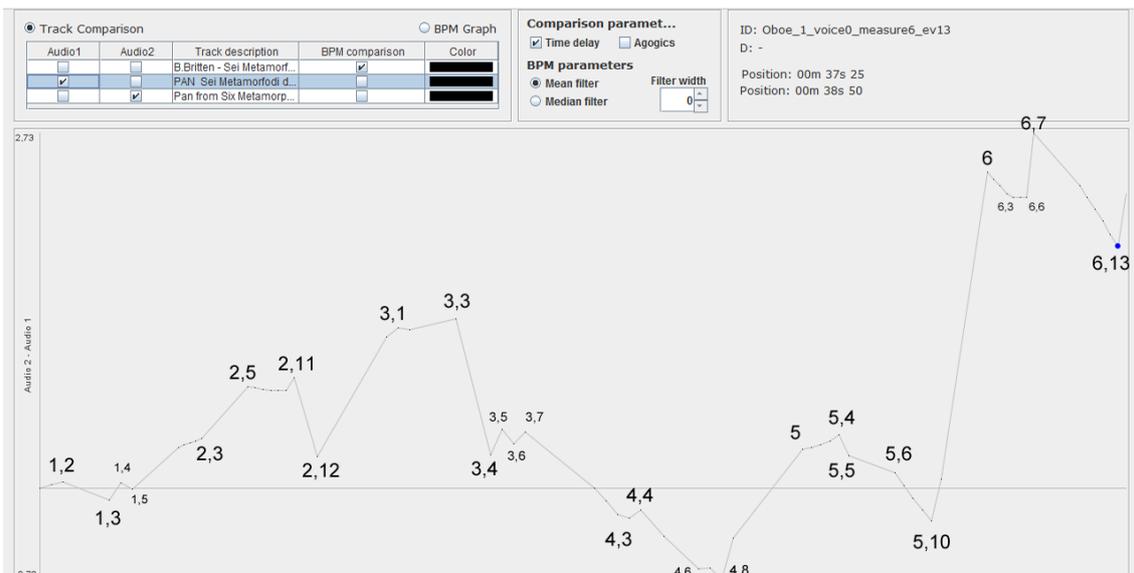
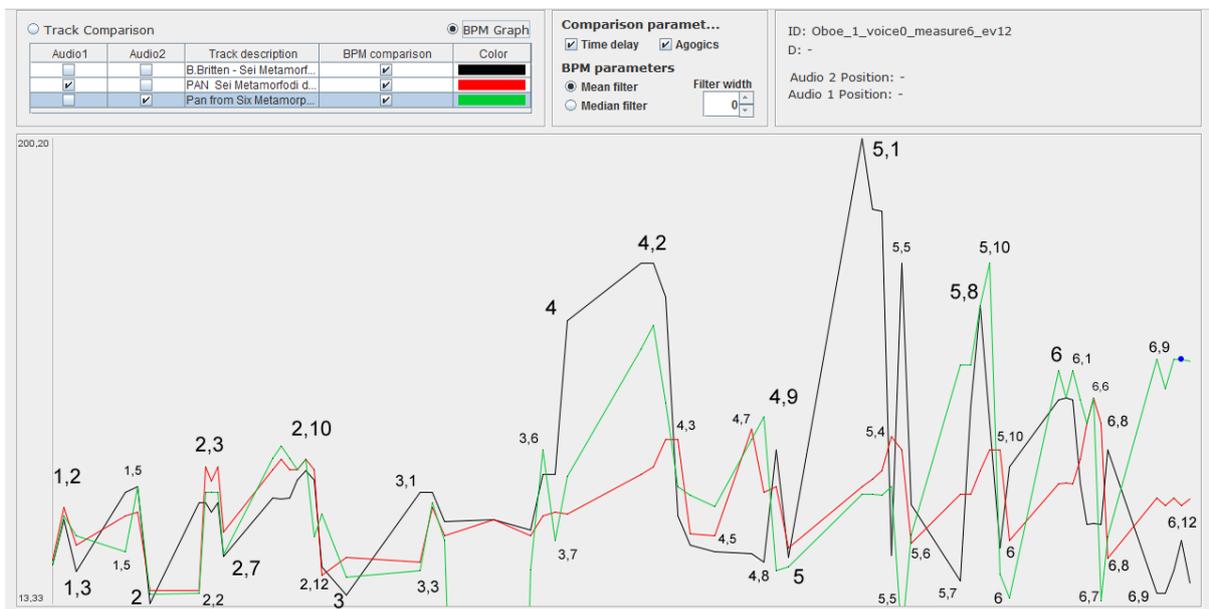


Grafico 3: D. Mordà – T. Keevil

Il **BPM Graph** evidenzia nel complesso un andamento iniziale che non si discosta di molto fra le diverse esecuzioni. La situazione cambia nella battuta 3, dove sono presenti variazioni repentine di velocità. Holliger (nero) si spinge fino a raggiungere un picco massimo di 200 bpm, in prossimità della battuta 5. Nella 4 s'intravedono i primi segni di una base ritmica più sostenuta, che successivamente porta a una certa incostanza d'esecuzione.

Mordà (rosso), invece, mostra subito il suo carattere altalenante fin dalle prime battute e la sua interpretazione, fatta di accelerandi e rallentandi, crea un grafico con dei picchi presenti per quasi tutta la durata del brano. Inizia la battura 2 con dei forti rallentamenti, mentre il punto più veloce di 95 bpm è nella 6, in corrispondenza della prima settimana di sedicesimi, con la quale si conclude il fraseggio musicale.

Anche l'esecuzione di Keevil (verde) presenta variazioni di velocità che nella battuta 5 raggiunge il picco massimo di 150 bpm. Solo all'interno della battuta 3 ha un forte rallentamento, che non può essere contenuto dal grafico poiché la sua estensione va oltre i limiti. Termina con un andamento abbastanza sostenuto nella battuta 6.



- H. Holliger
- D. Mordà
- T. Keevil

## Capitolo V

### *Conclusioni e sviluppi futuri*

Da quanto riferito nei capitoli precedenti, si è potuto percepire che il lavoro preparatorio e di mappatura, nonostante il grande dispendio di energia e di tempo, dovuto anche a difficoltà tecniche e originalità musicali accorse nello svolgersi del progetto, sono state ricompensate dai risultati e dalle novità che il software utilizzato ha apportato. Infatti, l'algoritmico che ne sta alla base, molto dettagliato e modificabile in corso d'opera, è riuscito ad analizzare esecuzioni non molto vivaci, riportando risultati interessanti anche sulla capacità espressiva dell'artista. Purtroppo non ha avuto gli stessi risultati in casi anomali, nei quali, nonostante l'accurato lavoro, si sono riscontrate alcune difficoltà di elaborazione e analisi, non essendo presenti andamenti costanti. Questo è il caso di Pan (al quale è stato già dato ampio spazio nei capitoli precedenti) che, presentando delle regole compositive che sono al di fuori dello standard, ha costretto il software a operare in situazioni nuove con gli stessi parametri di calcolo usati per altri brani, ricavati dalle diverse esperienze e applicazioni in fase di sviluppo. Quello che però potrebbe sembrare un limite, in realtà ha incrementato ancor di più il valore di questo lavoro, perché, se si considerano nel loro insieme l'aspetto musicale e quello informatico, si può dire che il software è riuscito nell'analisi di quello che altrimenti sarebbe difficile riportare graficamente, ossia l'aspetto umano nel brano.

Quando si ascolta un pezzo suonato da diversi strumentisti, si possono fare valutazioni e critiche soprattutto sulla capacità stessa del musicista di trasmettere delle sensazioni. Su queste basi si può dire che un determinato genere o autore musicale può piacere o no, ancor più uno stesso brano può far provare sensazioni diverse con differenti interpreti. Quelli che emozionano di più sono gli andamenti musicali del tipo Adagio, Lento, Andante, che non puntano sull'abilità tecnica, ma nel riportare all'ascoltatore la sensibilità, l'espressività e l'"affetto", ossia il coinvolgimento emotivo, dello stesso musicista per il brano. Questi "parametri", che non sono indicati su uno spartito ma che sono presenti in alcuni momenti, non rientrano generalmente nell'analisi informatica, poiché non è possibile quantificarli, e si esprimono nell'intervento personale dell'artista su un "appoggiato", sulla conclusione di una frase musicale, sullo scambio di "battute" o l'alternarsi con altri strumenti, sull'accorciare una nota... e così via. A tal ragione, in conformità a quanto rilevato dall'utilizzo

dell'applicazione, il software in questione è stato in grado di cogliere nell'analisi queste sfumature interpretative, rendendola ancora più dettagliata e accurata, permettendo di ricostruire graficamente un riscontro più veritiero, pur se alcuni aspetti, se implementati ulteriormente, potenzierebbero le capacità del software IEEE 1599 Framework. Questi riguardano sia l'aspetto grafico, sia quello operativo, in previsione di applicazioni future.

### ***Aspetto grafico.***

- **Zoom delle pagine in fase di verifica delle mappature.** Nella sezione Verify Audio, la schermata che si presenta carica l'intera pagina jpeg adattandola alla grandezza della scrivania. Di conseguenza, nel caso di fogli A4, la visualizzazione degli eventi è difficoltosa alla lettura, mentre nel caso di selezioni di parti, questo non avviene. Verrebbe in aiuto la possibilità di regolare la percentuale dello zoom da utilizzare, facilitandone le operazioni di verifica, soprattutto nel caso di pagine intere.
- **Cambio automatico delle pagine di uno spartito durante l'esecuzione di un brano.** Durante la verifica della mappatura audio, l'utente è obbligato a cambiare la pagina dello spartito nel corso dell'ascolto compromettendo il test visivo di alcuni eventi. La criticità dei punti di passaggio potrebbe essere superata inserendo una funzione che provveda al cambiamento automatico della pagina, considerando la velocità di esecuzione del brano, evitando così la perdita d'informazioni visive.
- **Visualizzazione contemporanea di più tracce nella Track Comparison.** Nella sezione Track Comparison, in cui è riportato il risultato del confronto tra due esecuzioni, potrebbe essere d'aiuto visualizzare contemporaneamente sulla scrivania il grafico di più comparazioni, con la possibilità di deciderne i colori.
- **Visualizzazione fissa delle battute nella Track Comparison.** Ai fini di una facile valutazione delle caratteristiche, l'inserimento in alto o in basso di una rappresentazione numerica delle singole battute permetterebbe un riscontro visivo immediato, mentre allo stato attuale è necessario collocarsi con il puntatore sulla sezione che si vuole analizzare e indicarne la posizione con un intervento grafico.

- **Visualizzazione di una scala bpm in BPM Graph.** Nell'analisi in bpm si sono riscontrate difficoltà all'assenza di una scala di valori, sulla quale poter visualizzare immediatamente punti di criticità importanti. Il software attuale indica i due valori estremi, corrispondenti al picco massimo e a quello minimo (in alcuni casi il range non contiene quelli che superano i limiti imposti dalla schermata). La presenza di una scala verticale su uno dei due lati renderebbe possibile la valutazione di picchi intermedi con valori che non sarebbero approssimativi, com'è successo in questa situazione.
  
- **Disposizione in un unico livello di più confronti in BPM Graph.** Nel caso di un confronto simultaneo in bpm di più esecuzioni, è possibile collocare il puntatore, che fornisce dati, soltanto sul grafico dell'ultimo brano selezionato. Questo non rende possibile acquisire informazioni, per esempio in merito al primo, se non eliminando gli altri. La soluzione auspicabile sarebbe quella di consentire il passaggio tra i diversi livelli senza doverne escludere alcuni.
  
- **Modifica delle diverse aree in Audio Analyzer.** Tornerebbe utile poter modificare al momento, in base alle proprie necessità, la grandezza in orizzontale o verticale delle tre aree poste sopra il grafico, in particolare la sezione che concerne l'elenco dei brani, che porterebbe a una comoda visualizzazione dei contenuti della lista, velocizzandone la scelta per il confronto e analisi.

*Aspetto operativo.*

- **Presenza di un Player in Verify Mappings.** Nel momento in cui si entra nella sezione, il comportamento di default del software è caricare la prima pagina dello spartito e il primo file audio della lista, e partire in automatico con l'esecuzione, che si arresta soltanto alla fine del brano audio. Disporre di un player consentirebbe all'utente di deciderne l'avvio, l'arresto (anche per mezzo di pausa) e lo spostamento in un qualunque altro punto a scelta. Quest'ultimo, a oggi, è possibile solo ponendosi sull'evento dal quale si vuole riprendere l'esecuzione.

- **Possibilità di individuare tonalità e intonazione dei brani.** Poiché un probabile utilizzo di questo software potrebbe essere quello didattico, trovare riportate informazioni in merito alla tonalità del brano che si sta analizzando e alle eventuali variazioni d'intonazione da parte degli strumentisti sarebbe un valido aiuto per una formazione professionale.
- **Eliminazione dei singoli Tap in Audio Mappings.** Il software consente di inserire dei Tap durante la fase di mappatura secondo una sequenza di successioni, che in caso d'errore non può essere modificata, ma costringe l'utente a cancellarli tutti. Poter intervenire nella terza fase inserendo o togliendo il singolo Tap, permetterebbe di ottimizzare i tempi senza procedere a una nuova mappatura.

Proposte nuove e aggiuntive potrebbero essere:

- **Visualizzazione contemporanea di un punto specifico tra informazioni di diversa natura.** Un senso di “smarrimento” che accusa l'utente nel corso di verifica è di non avere presente la posizione esatta di un dato evento dello spartito sul file audio, cosa alla quale si potrebbe sopperire visualizzando contemporaneamente un'area riconoscibile su entrambi i file (audio e grafica) che permetterebbe l'identificazione di quest'ultimo, sia sulla partitura sia sulla forma d'onda corrispondente, in precedenza caricati sulla stessa scrivania.
- **Eeguire la mappatura per mezzo del “*Drag and drop*”.** Un'ottimizzazione ai fini della mappatura audio potrebbe essere offerta dalla possibilità di eseguire un *drag and drop*. Nello specifico, se si potesse avere una scrivania sulla quale distribuire contemporaneamente in orizzontale sia lo spartito per esteso con tutte le battute, sia la forma d'onda dell'audio, il processo sarebbe più immediato, selezionando la nota che si vuole utilizzare come ancoraggio e trascinandola sul file audio nel punto in cui si desidera inserire un Tap.
- **Rallentamento del file audio per la mappatura in Audio Mappings.** Uno dei maggiori problemi riscontrati in questo progetto è stato il collocamento preciso dei Tap. Non avendo un riferimento visivo, il metro di valutazione sul quale fare riferimento, come già detto, è l'ascolto ripetuto dell'evento, affidandosi soltanto alla

propria percezione uditiva. L'eventuale possibilità di poter intervenire e, nello specifico, rallentare l'esecuzione audio consentirebbe un lavoro di maggiore precisione, poiché il dilatamento temporale è molto utile nei momenti veloci dell'esecuzione in presenza di valori brevi valori di durata.

Per gli sviluppi futuri, a conclusione, sarebbe interessante che il software riuscisse a eseguire analisi di tipo ritmico, tonale, espressivo (ossia interpretativo)... non più in rapporto alle modalità esecutive di un musicista rispetto agli altri, ma basandosi sul pensiero compositivo dell'artista la successiva registrazione in tempo reale allo scopo di ottenere sia la forma d'onda di ciò che è stato suonato, sia lo spartito in un possibile futuro.

Comunque le prospettive eventuali d'impiego del software potrebbero essere le più variegate nel campo musicale. Oltre a un valido strumento a conferma per chi svolge una professione di analisi e critica di un testo musicale, sicuramente un possibile impiego potrebbe essere lo studio, e di conseguenza, la formazione, anche da autodidatta, di professionisti e dilettanti, che vogliono perfezionare o acquisire un metodo più accurato nell'interpretazione ed espressività, prendendo come modello i grandi della musica, andando a raggiungere il cuore dell'autore. Quando si affronta generalmente lo studio di un'opera, infatti, è prassi documentarsi sul periodo e il brano da interpretare e, dov'è possibile, anche trovare fonti scritte e annotazioni dello stesso compositore, per rimanere il più possibile fedele alla sua idea originale.

Un software di questo tipo potrebbe rispondere alle necessità di un esecutore e/o di uno studioso? Se oggi Alessandro Marcello o Telemann fossero in vita e si potesse suonare per loro, sarebbero contenti, a livello esecutivo e interpretativo, di quanto ascoltato?

## Bibliografia e sitografia

- F. Giomi, *L'intelligenza artificiale nella musicologia cognitiva: approcci ed applicazioni.*, pubblicato su Sistemi Intelligenti VII (1), Il Mulino
- Mclink.it, *Tecnologia e musica. Evoluzione del linguaggio e della produzione musicale.* [mclink.it/MJ7565/Tecnologia\\_e\\_musica.doc](http://mclink.it/MJ7565/Tecnologia_e_musica.doc)
- Massimo Fusillo, *Letteratura, meraviglioso e metamorfosi*, [ww.griseldaonline.it](http://ww.griseldaonline.it)
- Marco Bizzarini, *MARCELLO, Alessandro Ignazio*, Treccani.it -Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 69 (2007)
- AAVV, *BRITTEN, Benjamin*, Treccani.it - Enciclopedia Italiana
- Leonardo Pinzauti, *BRITTEN, Benjamin*, Treccani.it - Enciclopedia Italiana-IV Appendice (1978)
- AAVV, *BRITTEN, Benjamin*, Treccani.it - Enciclopedia Italiana -II Appendice (1948)
- Hans Joachim Moser, *TELEMANN, Georg Philipp*, Treccani.it - Enciclopedia Italiana (1937)
- AAVV, *TELEMANN, Georg Philipp*, Treccani.it -Enciclopedia Italiana
- Eduardo Rescigno, *Georg Philipp Telemann*, da Wikipedia, l'enciclopedia libera
- Luca A. Ludovico, *Lo standard IEEE 1599 per la rappresentazione della musica*, [www.technonews.it](http://www.technonews.it) (maggio, 2013)
- Goffredo Haus, *Informatica musicale dagli albori al prossimo futuro*, Mondo digitale n.1, p. 25\_37 (marzo 2009)
- Sonic Visualiser website, *Sonic Visualiser*
- IMSLP, *Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo di Alessandro Marcello*, <http://imslp.org>
- IMSLP, *Sonata in La minore per oboe e basso continuo di Georg Philipp Telemann*, <http://imslp.org>
- *Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo, Benjamin Britten Op. 49*, Boosey & Hawkes

- Nicholas Cook and Daniel Leech-*Wilkinson*, *A musicologist's guide to Sonic Visualiser*, *CHARM TUTORIAL – Techniques for analysing recordings: an introduction*

Per *Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo di Alessandro Marcello*.

- Marcel Ponseele, baroque oboe/Il Gardellino, *A. Marcello - Oboe Concerto in d minor*, caricato il 30/12/2010, [https://www.youtube.com/watch?v=vE2O\\_yfgtBU](https://www.youtube.com/watch?v=vE2O_yfgtBU)
- Oboe H. Holliger e I Musici, *A. Marcello, Concerto per oboe in re minore, adagio*, caricato il 29/09/2012, <https://www.youtube.com/watch?v=7HEjRqRCA64>
- Oboe Derek Wickens, *Alessandro Marcello - Adagio in D minor*, caricato il 01/05/2008, <https://www.youtube.com/watch?v=tjLoOmDddgk>
- Scottish Chamber Orchestra, *Benedetto Marcello, Adagio per oboe in Re minore*, caricato il 08/01/2014, <https://www.youtube.com/watch?v=Z7MAhIAvLAo>
- Oboe Davide Jäger, *Concerto per oboe e orchestra (1); A. Marcello*, caricato il 13/01/2008, <https://www.youtube.com/watch?v=uhBh4uCRkpc>
- Oboe Juan Nicolás Jiménez, *Oboe concerto A. Marcello 2. Mov.*, caricato il 26/05/2014, <https://www.youtube.com/watch?v=usCfn2-zlGg>

Per *Sonata in La minore per oboe e basso continuo di Georg Philipp Telemann*.

- Oboe Francesco Manfrin del "Trio la Fenice" di Roma, *G. Ph. Telemann - Sonata in la min. per Oboe e Basso Continuo*, caricato il 12/11/2013, <https://www.youtube.com/watch?v=UyLcXB1DrLU>
- Oboe Stefanie Bloch, *Georg Philipp Telemann - Sonata a-Moll*, caricato il 10/01/2012, <https://www.youtube.com/watch?v=RQ9Nkx6Nt0w>
- Oboe John Netardus, *Oboe Sonata in A minor by Telemann*, caricato il 15/12/2010, <https://www.youtube.com/watch?v=oR7VmVOcn0A>
- Oboe Robin Tropper, *Telemann: Oboe Sonata in A minor – 3/4*, caricato 30/07/2011, <http://www.youtube.com/watch?v=FLCBNLjVp0Y>
- Oboe Eric Caines, *Telemann - Sonata in a minor for Oboe and Continuo*, caricato il 10/11/2012, <https://www.youtube.com/watch?v=z5uBNFbDpOc>

- Oboe Michel Piguet, *Oboe Sonata in A Minor* , caricato il 24/07/2011, <https://www.youtube.com/watch?v=AxsuYB7InSs>
- Oboe Dan Willett, *Telemann Oboe Sonata*, caricato il 01/07/2011, <https://www.youtube.com/watch?v=8MEdnJFTQnE>

Per ***Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo, Benjamin Britten Op.49.***

- Oboe Heinz Holliger, *B.Britten - Sei Metamorfosi da Ovidio op. 49 per oboe*, caricato il 12/05/2014, <https://www.youtube.com/watch?v=cTcSC7hqIVU>
- Oboe Terry Keevil, *Pan from Six Metamorphoses for Oboe Solo by Benjamin Britten*, caricato il 24/06/2012, <https://www.youtube.com/watch?v=OLy2QGEBPGU>
- Oboe Demetrio Mordà, *Six Metamorphoses after Ovid per oboe solo, Op. 49*, su spartito della Boosey & Hawkes

# APPENDICE

*Concerto in Re minore per oboe, archi e basso continuo di Alessandro Marcello*

Adagio

7 #

8

7 #

14

7 #

21

28

35

5 4 7 # b 6 # 6 b 4 #

*Sonata in La minore per oboe e basso continuo di Georg Philipp Telemann*

Andante

Measures 1-3 of the sonata. The treble clef staff contains a melodic line with sixteenth-note runs and slurs. The bass clef staff contains a bass line with fingerings 6, 6, 6, 5, 3, 4, 6, 6.

Measures 4-6. Measure 4 is marked with a '4' above the staff. The treble clef staff continues with sixteenth-note runs. The bass clef staff has fingerings 6, 6, 6, #6, 6#, #, 6, 6.

Measures 7-9. The treble clef staff features complex sixteenth-note patterns. The bass clef staff has fingerings 6, 6, 5, 4, 3, 6, 6, 6, 7, 5.

Measures 10-12. The treble clef staff has sixteenth-note runs. The bass clef staff has fingerings 6, 6, 6, 6, 5, 5, 4, 3, 6, 6.

Measures 13-15. The treble clef staff has sixteenth-note runs. The bass clef staff has fingerings 6, 6, b7, #, 7, #.

Measures 16-18. The treble clef staff has sixteenth-note runs. The bass clef staff has fingerings 6, 6, 4, 4, 2, 6, 6, 6, 7, 3.

Six Metamorphoses after Ovidio per oboe solo di Benjamin Britten

for Joy Boughton

Six Metamorphoses after Ovid  
for Oboe Solo

IMPORTANT NOTICE  
The unauthorised copying  
of the whole or any part of  
this publication is illegal

I. PAN who played upon the reed pipe  
which was Syrinx, his beloved.

BENJAMIN BRITTEN, Op. 49

Senza misura ♩ = approx. 138

*f* *f* 6

*mf* *f* 5 5

*f* 7 *pp*

*pp* (accel.) *mf* *pp* *cresc. ed accel.* 3

*ff* *pp* rall.

*f* 6 *mf* 5 *pp cresc.* Lento ma subito accel.

*sempre cresc. ed accel.* 8

*ff* *pp* *ff* *pp*

