

Euterpe I

Il suono di una chitarra in granito

Travail réalisé pour l'obtention du Bachelor of Arts HES-SO en musique

Andrea Zinzi, chitarra

Professeur d'instrument : **Francis Coletta**

Coordinatrice du travail : **Marie Chabbey**

Année académique 2017-2018

HEMU - Haute Ecole de Musique de Lausanne

Abstract

Un travail qui vise la recherche d'un son personnel et les difficultés qui accompagnent ce long processus créatif. Il ne s'agit pas que d'une guitare en bois, il s'agit d'un instrument qui, dans les limites du possible, profite des qualités d'un matériel rarement employé dans le domaine de la musique : le granit. La pierre tessinoise est protagoniste et au même temps sujet d'étude pendant le processus de développement de *Euterpe I*, en partant de l'idéation jusqu'à la création elle-même de l'instrument. Mon rôle dans le projet est celui de tester les produits en permettant ainsi de comprendre quelle influence peut avoir le granit sur le son de la guitare et quelle est la particularité, et les différences, d'un type de granit et d'un autre en adaptant donc l'instrument aux besoins stylistiques du musicien. Recherche, expérimentation et curiosité sont au cœur de ce travail ainsi que la volonté de comprendre d'où est-ce que le son personnel d'un musicien provient et si les ressentis à l'égard de l'instrument peuvent en effet donner une direction définie à ce parcours de recherche. Versatilité et ouverture d'esprit sont des concept-clés dans un contexte de changement, en ce cas d'instrument et d'habitude ; la question centrale de ce travail est donc : est-il possible d'adapter le son d'une guitare en granit *home-made* au style personnel du musicien ? Si c'est le cas, comment procéder ?

Expérimentation – Guitare – Granit – Lutherie – Son personnel

Indice

1	Introduzione	3
2	<i>Euterpe I</i>	4
2.1	La collaborazione e l'ideazione	4
2.2	Praticità e versatilità	5
2.3	La lastra di granito	7
3	<i>Tests</i>	9
3.1	<i>Test</i> preliminare in studio di registrazione.....	9
3.2	<i>Test</i> scientifico in laboratorio.....	10
3.3	Esperimento e considerazioni teoriche di base.....	11
4	Sviluppo <i>Euterpe I</i>	16
4.1	Risultati e adattamento allo stile personale.....	16
4.2	Registrazione “ <i>Song For Anyone</i> ” live at Duo Festival, Bienne	17
4.3	Sensazioni sullo strumento	18
5	Conclusione	20
6	Fonti	21
7	Allegati	22

1 Introduzione

L'idea di addentrarmi nell'ambito della liuteria è nata nel 2015, dopo che la *Start-Up* ticinese GOS ingegneria meccanica mi ha presentato il progetto *Guitar Of Stone*. Protagonista del progetto è la pietra, più precisamente una lastra di granito ticinese che, con l'aiuto di macchinari sofisticati e di una tecnica molto particolare, viene incastrata nel corpo di una chitarra elettrica, dando così origine al primo prototipo di chitarra in sasso. L'idea è nata dalla pura voglia di sperimentare questo materiale primitivo, cercando di scoprire se esistono delle caratteristiche particolari e delle proprietà fisiche/scientifiche che possano portare benefici allo studio del suono nonché alla liuteria moderna. Lo scopo dell'impresa di ingegneria è quello di presentare un prodotto di alta gamma che possa convincere il cliente per la qualità di manifattura, l'estetica dello strumento ma soprattutto per le sue particolari sonorità. Il mio ruolo nel progetto consiste nello stare a stretto contatto con ingegneri, tecnici del suono e operai, collaborando alla realizzazione dello strumento dal punto di vista musicale e artistico, mettendo gli ideatori di fronte a tutte le difficoltà tecniche che si possono riscontrare suonando una chitarra che fuoriesce dai canoni della liuteria *standard*. Premetto che gli elementi tecnici e teorici si basano unicamente su discussioni instaurate con ingegneri meccanici e tecnici del suono durante il corso della collaborazione.

Mi sono confrontato con una serie di quesiti e perplessità che mi hanno incentivato ad approfondire il discorso sulle problematiche che può riscontrare un musicista nel suonare uno strumento diverso dal proprio, e in questo caso preciso, come può adattare il suono di una chitarra in granito alla propria tecnica, al proprio stile musicale, al proprio gusto e alla propria forza di espressione. Come in tutti gli ambiti artistici, e non solo, ci sono due fazioni, in questo caso, di musicisti: i puritani, che tendono a conservare la purezza del suono dello strumento e i progressisti che invece sono favorevoli a rinnovare e ricercare modificandone le caratteristiche. In questa fase del mio percorso mi trovo indubbiamente a far parte della seconda categoria, con l'obiettivo di partecipare all'intero processo ideativo e creativo di una chitarra al fine di soddisfare al cento per cento le mie esigenze stilistiche.

Ci sono diverse tappe che bisogna percorrere per poter arrivare ad un buon risultato e le principali sono le seguenti: la scelta del *design*, la scelta dei materiali, la scelta dell'elettronica e, in questo caso particolare, la scelta della lastra di granito. Queste quattro caratteristiche influiscono strettamente sul suono dello strumento e a dipendenza dell'accuratezza con cui vengono assemblate permettono di stabilirne il valore. Una volta scelti i materiali e assemblato lo strumento, il mio compito è quello di provarlo per un periodo di tre mesi nelle diverse situazioni reali, quali studio di registrazione e concerto dal vivo. Durante questi tre mesi lo strumento ha il tempo di assestarsi e spesso ci pone davanti ai primi errori di costruzione, alle imperfezioni di calcolo e alle diverse complicazioni che si possono presentare nell'elettronica. Il mio lavoro si concentra quindi nell'espone le problematiche dovute alla costruzione dello strumento effettuando una serie di *tests* di estrema precisione in studio di registrazione e in laboratorio, i quali mi permetteranno di avere un dato attendibile e quindi scientifico sulla risposta concreta dello strumento. Quello che mi piacerebbe dimostrare con queste sperimentazioni è l'estrema versatilità della chitarra in granito, cercando di comprendere se le sonorità dello strumento riescono a trarre profitto dalla lastra armonica di granito e se variando la qualità di quest'ultima andiamo a modificarne il suono. Una volta appurata questa teoria, mi verrà più facile adattare i materiali secondo le mie esigenze, andando così a personalizzare il prototipo al fine di avere uno strumento unico, frutto di un'attenta ricerca personale del suono. Se il lavoro lo richiederà, inoltre, mi impegnerò nel testare *live* la chitarra su una composizione personale che contiene le caratteristiche principali dello stile musicale che suono con il mio gruppo ; la canzone *Song For Anyone*, di matrice *folk-blues* è tratta dal secondo album della *band Make Plain*.

2 *Euterpe I*

2.1 La collaborazione e l'ideazione

Ci sono tre motivi principali per i quali questo modello di chitarra ha preso vita ; il primo è la sfida, ovvero la pura voglia di mettersi in gioco per scoprire se una chitarra con delle componenti in pietra riuscisse ad emettere del suono. Il secondo motivo è l'attaccamento al territorio, quindi poter valorizzare una risorsa ticinese poco sfruttata quale il granito. Il terzo motivo è l'innovazione, l'impegno nel costruire uno strumento che possa differenziarsi dagli *standards* offerti dal mercato mondiale, sviluppando delle tecniche di *design* e di costruzione che mirano alla più assoluta versatilità del prodotto. È proprio su quest'ultimo punto che trovo importante soffermarmi. Partiamo dal presupposto che grazie alla tecnologia è sempre più facile emulare i suoni dei propri idoli musicali e quindi "assomigliare" ad un chitarrista piuttosto che ad un altro. In alcuni casi può essere visto come un vantaggio ma in altri come un manco di creatività e di ricerca personale. Questo argomento è stato un forte spunto di riflessione che mi ha permesso di far luce su quanto fosse importante avere un suono personale indipendentemente da che chitarra, amplificatore o effettistica si voglia utilizzare. Dal mio punto di vista il suono personale è una continua ricerca, talvolta inconscia, un mettersi in gioco sviluppando nuove tecniche. È un processo creativo e complesso che ci accompagna nel tempo con l'obiettivo, forse utopico, di riuscire ad avere un suono esclusivo, originale ed incomparabile.

È proprio grazie a quest'ultima riflessione, rafforzata successivamente dall'ideazione dei modelli *Guitar Of Stone*, che è nata in me la voglia di uscire pian piano dalla "*comfort zone*" che per anni ha risieduto nel marchio *Fender*.

Cambiare le proprie abitudini musicali non è facile e soprattutto non avviene da un giorno all'altro. Per questo motivo, agli inizi, la collaborazione con GOS (*Guitar Of Stone*) procedeva a rilento e ci è voluto del tempo per comprendere i vantaggi di cui avrei potuto godere suonando questi particolari modelli di chitarra. I primi prototipi, di forte influenza *Fender*, presentavano diverse lacune ed imprecisioni dovute principalmente alla scarsa documentazione sulla lavorazione del granito in ambito liuteristico. Un territorio ancora inesplorato da parte di liutai ed ingegneri, che da una parte ci ha motivati a perseverare, e dall'altra ci ha fatto investire tempo nel capire se lo strumento potesse adattarsi al granito o viceversa. Le chitarre erano difficili da suonare poiché il suono variava di *performance* in *performance*, questo mi ha impedito di poter dare dei *feedback* proficui e precisi ai costruttori. Siamo quindi giunti alla conclusione che non potendo proseguire con il lavoro bisognava costruire un modello interamente originale, sia dal punto di vista ideativo che dal punto di vista costruttivo e che avesse delle caratteristiche di assemblaggio uniche. Questo lungo processo creativo raggiunge il proprio apice con la nascita del modello *Euterpe I*. Il punto forte di questa chitarra sta tutto nell'ideazione, questo permette al musicista di modificare e addattare secondo le proprie esigenze un grande numero di variabili che sono in stretto rapporto con il suono. Contrariamente ai modelli originali *Fender*, dove la complessità della costruzione rende più difficile la sperimentazione, *Euterpe I* permette al musicista di intervenire sul suono con estrema facilità e senza l'apporto di un liutaio. Questi strumenti, allo stato naturale, quindi oltre alla peculiarità del granito, non godono di forti tratti distintivi. Si presentano in modo neutro e ciò permette al musicista di approfondire la ricerca del proprio suono non dovendo per forza confrontarsi con le forti caratteristiche difficilmente mutabili dei modelli *Fender*, *Gibson*, *Ibanez* eccetera. Detto in altre parole, se una chitarra è conosciuta grazie ad una particolare caratteristica che la distingue dalle altre, ha poco senso andare a modificare queste peculiarità per trasformarla in qualcosa di diversamente autentico.

2.2 Praticità e versatilità

La maggior parte dei musicisti è alla ricerca di suoni specifici che a seconda dello stile musicale variano e talvolta necessitano di estrema versatilità se pensiamo per esempio ad un “tournista”. Quest’ultimo viene scelto per diversi motivi : le capacità tecniche, l’impatto scenico, la professionalità ma soprattutto per il suono personale. Il “chitarrista tournista” è spesso obbligato ad avere più strumenti ad ogni concerto, ognuno con una caratteristica ben precisa. È proprio su questo punto che *Guitar Of Stone* focalizza il proprio ingegno. Il *feeling* con lo strumento è molto personale e deriva principalmente dalle sensazioni offerte dal manico che, nel caso di uno strumento a corde, rappresenta il cuore sonoro. I musicisti infatti si esprimono attraverso le pressioni esercitate sulla tastiera, il tocco delle corde e le risposte offerte dalle vibrazioni emesse dalla cassa armonica. Il manico ha il compito importante di soddisfare le differenti esigenze tattili del chitarrista favorendone le seguenti caratteristiche quali velocità, sensibilità, dinamicità e precisione. Il concetto base di *Euterpe I* è quello di uno strumento interamente personalizzabile, realizzato con un materiale mai impiegato nella produzione di chitarre e bassi. Grazie ad una intelligente concezione del progetto, gli strumenti *Guitar of Stone* godono di un corpo (mogano) e un manico (acero) originali che, servendosi di supporti semplici da smontare e una lastra di granito intercambiabile, offrono la possibilità di modificare la configurazione elettronica del proprio strumento in qualsiasi momento. Questo lavoro può essere eseguito in totale comodità, senza l'utilizzo di strumenti complessi e costosi.

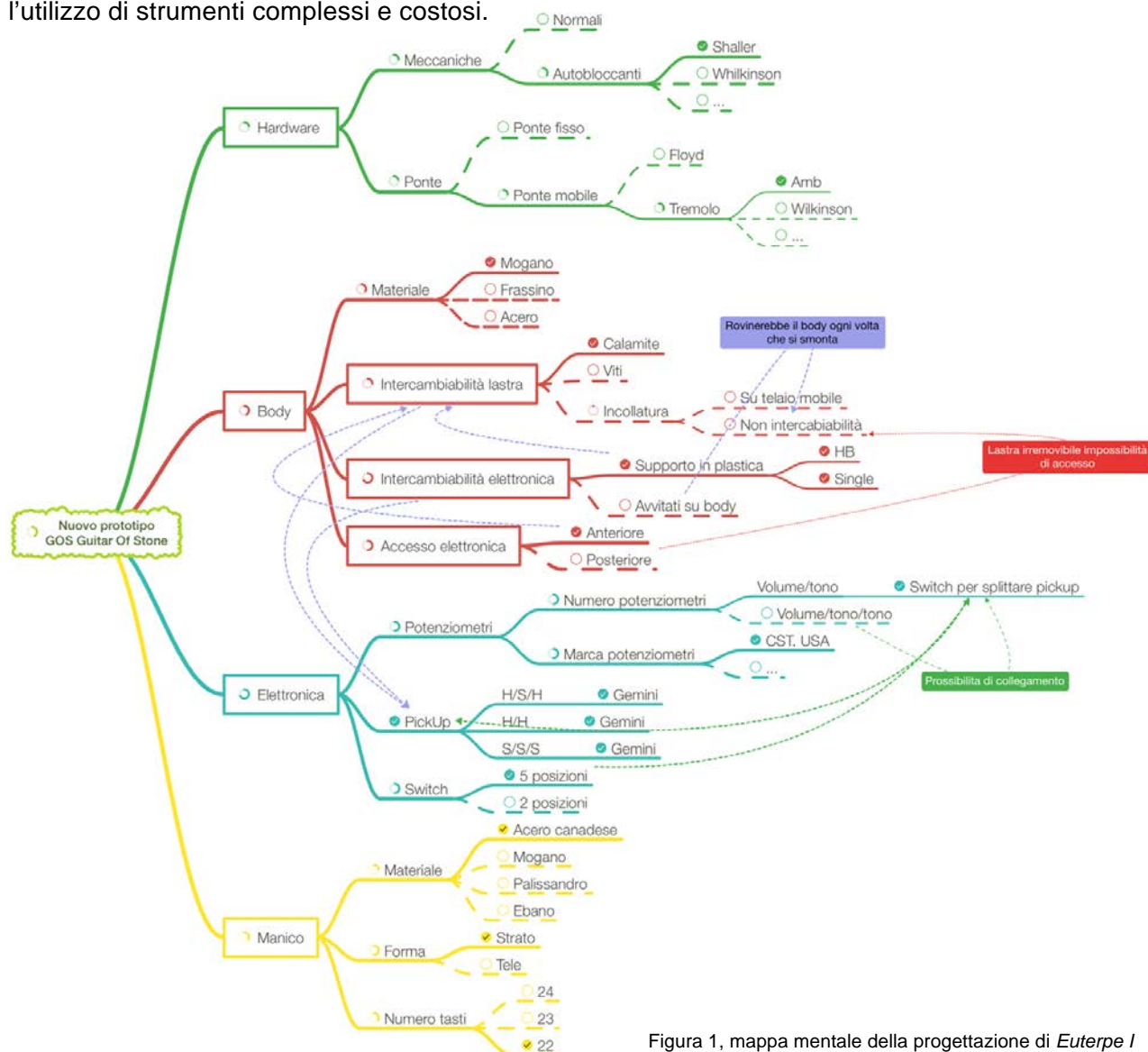


Figura 1, mappa mentale della progettazione di *Euterpe I*

Questa mappa (fig.1) è stata eseguita dal *team* e tenuta in considerazione durante tutto lo sviluppo ideativo e realizzativo del primo *design 3D* (fig.2) disegnato da Saul Fiori con un programma CAD (*Computer-Aided Drafting/Design*). La scelta delle componenti è stata messa a punto in base a diversi *tests* svolti in laboratorio e soprattutto alle esigenze personali dei musicisti coinvolti nel progetto *Guitar of Stone*. Tutte le proposte sono state discusse in sede da una commissione e condivise con liutai professionisti che si occupano della realizzazione del manico e delle finiture degli strumenti. Malgrado le numerose varianti a disposizione per la costruzione del primo esemplare, una tra tutte è stata selezionata; riservando le restanti alla futura produzione.



Figura 2, disegno 3D di *Euterpe I* assemblata

La parte elettronica e i relativi supporti si presentano completamente indipendenti dalla tavola in granito e possono essere facilmente sostituiti. Le componenti *hardware* sono state fissate direttamente sul legno, questo per evitare dei disturbi ai microfoni dovuti a possibili urti alla lastra in pietra. Gli esperimenti hanno dunque portato alla realizzazione di supporti in metallo assieme a materiale plastico e ad un saldo ancoraggio del ponte al corpo, con l'obiettivo di sostenere la tensione delle corde evitando così che il manico si fletta. Abbiamo libero accesso alle componenti principali del corpo con l'estremo vantaggio di montarle e sostituirle senza intaccare la lastra in pietra, che in tal modo viene fissata grazie ad un sistema magnetico composto da calamite.

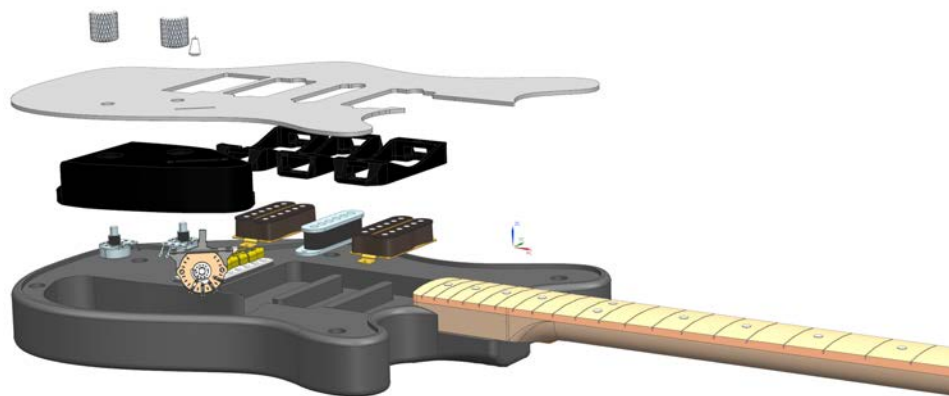


Figura 3, disegno 3D di *Euterpe I* esplosa

Lo strumento prevede l'utilizzo di un ponte *AMB 5050-M Aged* mentre il manico è in acero canadese e si può semplicemente sostituire con il sistema a vite. I *pick-up* si possono smontare e rimontare grazie a dei supporti dedicati, in modo da permettere la sostituzione in base alle preferenze del musicista, senza ricorrere a saldature o ulteriori cablaggi dell'elettronica in quanto montata su di un supporto rimovibile che viene fissato al corpo in un secondo momento. Questo apposito supporto ha lo scopo di contenere tutti i cavi, le resistenze, i potenziometri, gli *switch* e i condensatori in modo ordinato e all'uscita presenta degli spinotti rapidi che consentono il cablaggio dei *pick-up* (fig.4, prima chitarra da sinistra). La composizione dei *pick-up* è la seguente : un *Humbucker* verso il ponte, un *Single* al centro e un altro *Humbucker* verso il manico. Questo permette di avere un circuito con ben dieci suoni diversi. Sono presenti inoltre : uno *switch* a cinque posizioni, un controllo di tono *push&pull* e un controllo di volume. La tavola in granito permette l'accesso alla regolazione dell'altezza dei *pick-up* senza bisogno di essere disancorata dal *body* (fig.3). Nella terza chitarra da sinistra (fig.4), notiamo che la parte posteriore della chitarra

offre l'accesso al montaggio di eventuali molle per i ponti *Floyd Rose*, il tremolo ed altri sistemi di accordatura. L'intera elettronica, i *pick-up* ed il cablaggio sono stati incastonati nella parte frontale del corpo, lasciando così a disposizione un piccolo spazio per una lastra di pietra decorativa sul retro (fig.4, chitarra di destra). Per una questione di precisione e di priorità, la lavorazione comincia dalla parte frontale del corpo. Con l'ausilio della stampa 3D è stato infine possibile disegnare e fabbricare dei prototipi di supporto per l'elettronica e per i *pick-up*, come mostrato nella (fig.5).

(Le foto sono state scattate dal team GOS su diritto di copyright, concessomi per scopi didattici).



Figura 4, interno, fronte e retro di *Euterpe I*

2.3 La lastra di granito

La pietra gioca il ruolo di protagonista in questo progetto, sia dal punto di vista estetico che dal punto di vista sonoro. Difatti, oltre ad arricchire la chitarra con i suoi colori e le molteplici venature ha anche la funzione di lastra armonica, contribuendo al suono con una notevole quantità di armoniche, un tema che approfondirò nei capitoli successivi. Il problema più grosso che abbiamo riscontrato durante la progettazione è legato allo spessore della lastra, in quanto gli stessi macchinari di lavorazione ci hanno posto davanti a dei limiti.

La lastra in granito infatti è calibrata con uno spessore definito mentre il corpo viene lavorato rispettando una tolleranza di $\pm 0,2$ decimi. Nella parte frontale viene ricavato lo spazio per inserire la lastra di pietra quindi lo *slot* del manico ed infine delle nicchie per ospitare i *pick-up* (fig.5). A causa di motivi di avvitatura e di problemi di lunghezza delle frese non è possibile scendere sotto i 3.0 mm di spessore. Questo dato è di fondamentale importanza per il corretto svolgimento del processo di incastonatura e deve rispettare alla perfezione le dimensioni del vano

che andrà ad accoglierla. Una volta assestatosi il legno è necessario fresare altri 0,5mm di compensazione per poter inserire e togliere la placca con facilità. La (fig.6) mostra in dettaglio le cinque calamite che servono a fissare la lastra di pietra al corpo. Quest'ultime sono disposte ad una profondità adeguata secondo calcoli di statica, confrontando le forze in gioco con il fornitore (supermagnete.ch). La distanza di interferenza è di massimo 0,1mm, la profondità delle cavità rispetto alla base d'appoggio della lastra è di 5,85 mm ed il diametro dei supporti avvitati è di 13,5 mm, il diametro delle calamite è di 10 mm con spessore 1 mm. Questa accurata lavorazione della tavola armonica è cruciale, perchè come scopriremo in seguito, sarà un vero e proprio tratto distintivo che influirà decisamente sull'attacco, *il sustain* e la "pasta sonora" della chitarra. Nel mio caso specifico, ho eseguito diversi *tests* in laboratorio con l'obiettivo di comprendere le differenze, nonché le proprietà di ogni pietra. Questi esperimenti mi hanno permesso di poter scegliere il granito e in seguito la chitarra, che più si adatta al mio stile personale.



Figura 5, supporti 3D per elettronica e *pick-up*



Figura 6, posizione delle calamite sul *body*

3 Tests

3.1 Test preliminare in studio di registrazione

Durante i tre mesi di prova ho suonato la chitarra il più possibile in svariate situazioni di concerto, durante lo studio a casa e infine in studio di registrazione per dei *tests* più accurati che fossero in grado di darmi delle risposte concrete sulla funzionalità dello strumento. Il primo *live feedback* non è stato dei più positivi in quanto la chitarra ha presentato importanti mancanze dal punto di vista dinamico e armonico. Siamo intervenuti quindi sul *set-up* andando a regolare l'altezza dei *pick-up* con la speranza di guadagnare presenza sul suono, purtroppo non è stato sufficiente e siamo stati costretti a intervenire sull'elettronica non ottenendo però grandi miglioramenti. Il problema sostanziale era un grande squilibrio di risposta nei principali punti armonici del manico, ovvero primo, terzo, nono e dodicesimo tasto. Con l'aiuto di Jonas Macullo (tecnico del suono) e Saul Fiori (ingegnere meccanico), ci siamo resi conto che l'importanza di eseguire dei *tests* più accurati in studio di registrazione iniziava ad essere prioritaria per poter escludere qualsiasi tipo di variabile dovuta al contesto *live concert*. Abbiamo quindi organizzato una giornata di *tests* in studio di registrazione con l'obiettivo di registrare il suono puro della chitarra senza passare da nessun impianto o amplificatore, così facendo avremmo eliminato tutte le variabili del caso.

In una prima fase, per avere il paragone con un prodotto che è sul mercato da oltre settant'anni, è stato importante registrare la mia chitarra (*Fender Telecaster Deluxe*), modificata con *Humbucker Haeussel* sia al ponte che al manico. Così facendo ci siamo assicurati di avere un metro di giudizio valido, in quanto la chitarra presenta le stesse modifiche di *pick-up* e le stesse regolazioni di base. Ho quindi suonato lo strumento con un plettro medio (1.5 mm) cercando di mantenere la stessa intensità di pennata, eseguendo dapprima un arpeggio, poi degli accordi a quattro suoni e infine delle triadi, il tutto nei quattro principali punti armonici del manico. In seguito mi sono accertato che le due chitarre avessero esattamente lo stesso *set-up* e una volta appurato ciò, ho eseguito lo stesso procedimento con il modello *Euterpe I*. Il risultato è molto chiaro, i grafici mostrano esattamente le lacune armoniche e dinamiche che ho notato durante i tre mesi di prova *live*. Il modello *Euterpe I*, ha una notevole carenza di armoniche nelle frequenze medio-alte. Questo fa sì che la chitarra sia più "mediosa" e di conseguenza alla percezione del nostro orecchio suoni più "scura" rispetto alla *Fender American Standard Deluxe*. Il passo successivo è stato quello di verificare se il problema potesse presentarsi diversamente andando a modificare un primo parametro, ovvero la lastra di granito. Abbiamo quindi estratto la lastra nera di "granito nero assoluto effetto pelle" per inserirne una più chiara, dal nome "granito cresciano effetto lucido". La differenza è molto marcata e come abbiamo potuto osservare dal volume di uscita in registrazione, la lastra più chiara guadagna in frequenze medio-alte; rispetto alla lastra di granito scura, il suono è più definito nelle frequenze alte. Un risultato sorprendente che potrebbe confermare la seguente teoria: in base alla placca di granito che utilizzo cambia il suono della chitarra. Arrivato a questo punto ho voluto eseguire un ultimo *test* per verificare che il granito avesse effettivamente la funzione di lastra armonica. La chitarra è stata registrata eseguendo lo stesso procedimento ma questa volta senza tavola di granito. Ancora una volta abbiamo ottenuto un risultato inaspettato, il volume d'uscita e il contenuto armonico della chitarra senza lastra sono quasi dimezzati. Questo dato ci ha permesso di iniziare a prendere in considerazione che il granito ha effettivamente il ruolo di lastra armonica.

I primi *tests* ci hanno portato a dei risultati soddisfacenti ma nonostante ciò hanno presentato delle imperfezioni dovute all'intensità di pennata che variava minimamente di volta in volta. Non possiamo quindi considerarli come dati scientifici in quanto è scientificamente impossibile mantenere la stessa intensità di pennata per più volte. Visto che il “*test umano*” non ci ha soddisfatto pienamente, il passo successivo è stato quello di programmare una macchina che potesse pizzicare le sei corde sempre con la stessa intensità di pennata, in grado così di darci dei dati puramente scientifici.

3.2 Test scientifico in laboratorio

Come ho precisato nel capitolo precedente, è stato molto difficile accertare che la pietra possa far variare il suono poiché l'intensità di pennata suonata da una persona non è mai costante. I picchi di volume, quindi, non ci danno dei dati precisi di *sustain* e di presenza di armoniche. La conferma di queste teorie è possibile solo grazie alla programmazione di un pantografo CNC (*Computer Numerical Control*). Questo *test* ha principalmente due obiettivi : il primo vuole confermare scientificamente che la lastra di pietra dà un apporto sonoro alla chitarra, il secondo invece vuole appurare la teoria che il suono può variare a dipendenza della pietra che si installa. Abbiamo quindi programmato la macchina per “pizzicare” le sei corde a vuoto sempre con la stessa intensità e con la stessa inclinazione del plettro che è stato installato direttamente nel braccio meccanico della CNC. La chitarra è stata collegata ad un computer *Macintosh* attraverso una scheda audio e registrata durante l'esperimento con il *software Logic*. Il procedimento è il seguente : registrare la chitarra senza lastra, registrare la chitarra con la lastra di granito bianca, in seguito con con la lastra di granito nera e infine con la lastra grigia. In una prima fase abbiamo registrato le note singole, una dopo l'altra, mentre nella seconda fase abbiamo programmato la macchina di modo che simulasse una vera e propria pennata di accordo, dalla sesta alla prima corda. Questo procedimento è importante per constatare che non ci siano differenze di volume e di suono tra le corde suonate singolarmente e gli accordi pieni. Per avere la sonorità di un accordo maggiore ci siamo serviti di un tipo di accordatura aperta, ovvero *Open A*. Il risultato è sorprendente e conferma quanto stimato durante i *tests* preliminari in studio di registrazione, ovvero : nei tre casi, con gli stessi volumi e la stessa intensità possiamo notare in maniera abbastanza pronunciata le differenze di *sustain* e la ricchezza armonica. Ci sono lastre che suonano più brillanti ed equilibrate di altre, andiamo a vedere nel dettaglio cosa significa.



Figura 7, *Euterpe I* sottoposta ai tests CNC



Figura 8, dettaglio del plettro durante la registrazione

3.3 Esperimento e considerazioni teoriche di base

Gli esperimenti si basano sul confronto di due o più lastre di granito, registrate con lo stesso procedimento descritto nel paragrafo precedente. Parto dal presupposto che per poter paragonare i risultati bisogna servirsi di una fonte su cui basare i dati e le analisi. Purtroppo, non essendo in possesso di *software* professionali, l'analisi si svolge secondo due metodi: all'ascolto, servendosi unicamente della percezione uditiva delle nostre orecchie, e in un secondo momento analiticamente, ponendo come parametri fondamentali il volume di uscita e lo spettro di frequenze.

La chitarra senza lastra di granito ci serve come dato di partenza, perchè permette di poter paragonare il suono dello strumento senza l'influenza del sasso. È doveroso avere un primo dato attendibile che permetta di essere confrontato con l'aggiunta dei diversi tipi di granito.

Il grafico sottostante mostra l'andamento dello spettro di frequenze in Hz (asse orizzontale delle ascisse) con il suo rispettivo volume (asse verticale delle ordinate). Il grafico si legge da sinistra verso destra e descrive il comportamento della chitarra, dalle basse alle alte frequenze. Il grafico mostra in modo chiaro il paragone tra la chitarra senza lastra e la chitarra con le rispettive placche di granito. Abbiamo scelto di mostrare la nota "La" (A) in quanto più bilanciata e capace di mostrare in modo marcato le differenze in frequenza.

Tutti i grafici sono stati elaborati da Jonas Macullo con il *software* REW 5.1.

- Tratto nero : chitarra senza lastra
- Tratto verde : chitarra con lastra bianca
- Tratto viola : chitarra con lastra grigia
- Tratto marrone : chitarra con lastra nera

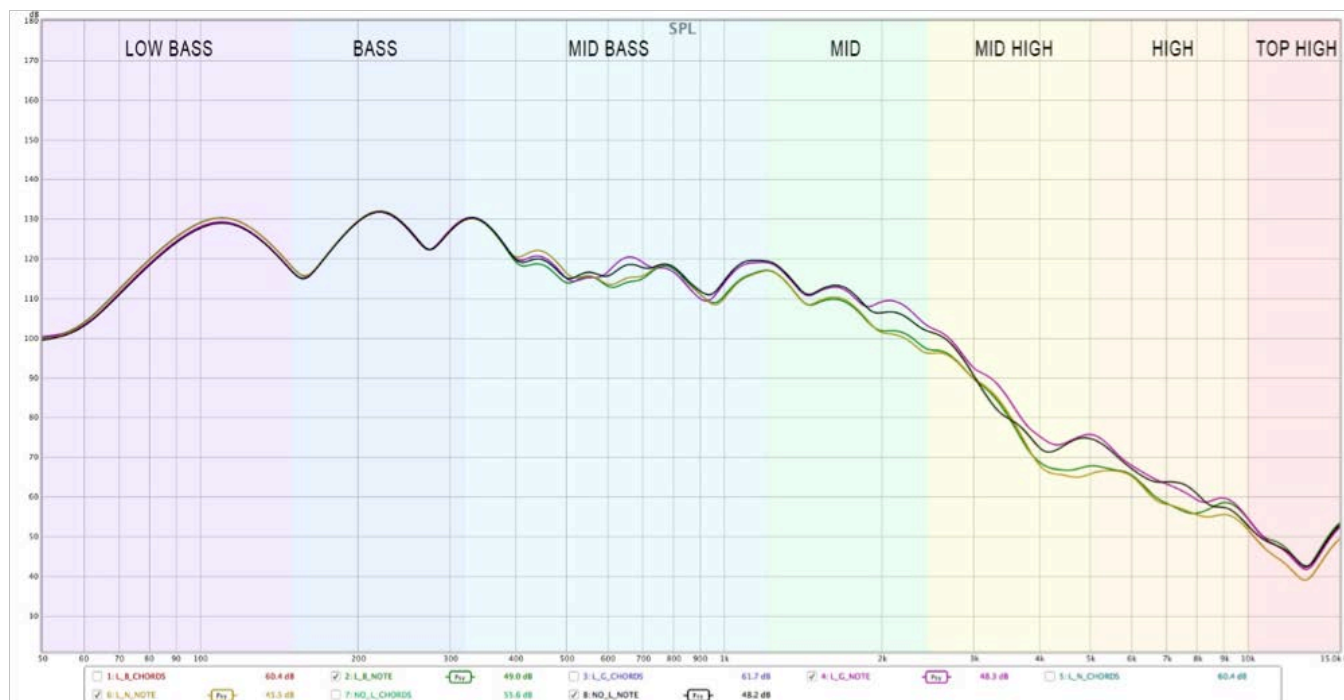


Grafico 1, evidenzia l'intero spettro di frequenze

Il nostro orecchio non è in grado di percepire tutte le frequenze e non è abbastanza preciso per distinguerne le sottili sfumature. Come conferma la tabella sottostante, l'orecchio umano è sensibile e selettivo tra i 2.5 kHz e i 5 kHz.

Range	L'orecchio è
Basse	Poco sensibile / Poco selettivo
3000 - 4000 (o 2500 - 5000)	Sensibile / Selettivo
Alte	Sensibile / Poco selettivo

Tabella 1, sensibilità dell'orecchio umano

Non avendo ancora un numero importante di dati analizzati, bensì il confronto di sole tre lastre, premetto che i risultati potrebbero variare provando maggiori tipologie di granito. Per mostrare al meglio le differenze tra le varie placche di pietra, abbiamo modificato l'*offset* dei vari segnali che in parole semplici ci ha permesso di accentuare le varie differenze di suono.

La lettura del grafico è identica alla precedente, salvo il colore delle varie lastre.

- Tratto nero : chitarra senza lastra
- Tratto rosso : chitarra con lastra bianca
- Tratto blu : chitarra con lastra grigia
- Tratto verde : chitarra con lastra nera

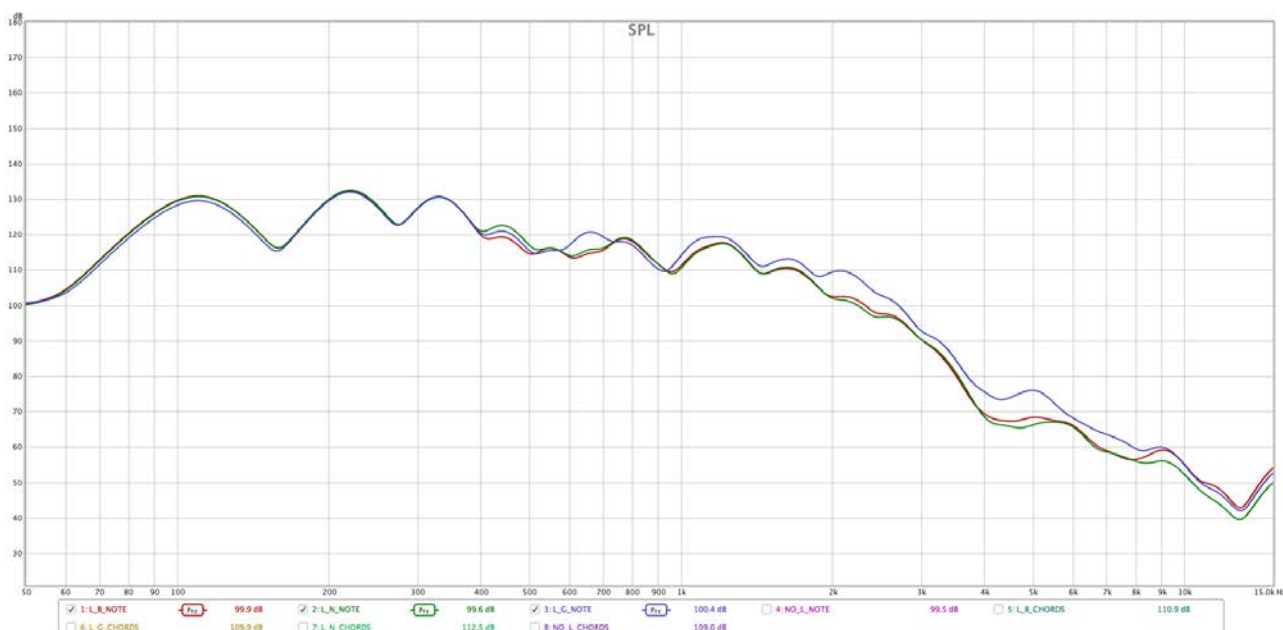


Grafico 2, evidenzia la chitarra senza lastra

Chitarra senza lastra : il grafico precedente mostra che la chitarra senza lastra risulta più lineare ma con meno *sustain*, quindi meno livello sonoro sull'intero spettro di frequenze. Risulta inoltre che l'aggiunta della placca in pietra modifica la linearità del suono, questo risultato è importante in quanto il nostro orecchio differenzia maggiormente, nonché reputa interessante ed intrigante tutto ciò che non è lineare nel complessivo spettro di frequenze. Partendo da questo risultato si possono paragonare le non linearità delle frequenze specifiche, analizzando così oggettivamente e utilizzando questa curva specifica come metro di paragone per le prossime lastre in analisi.

Lastra bianca : paragonando la chitarra senza lastra con la chitarra con lastra bianca, si constata che quest'ultima offre maggior *sustain* sull'intero spettro di frequenze fino a 800Hz, donando quindi stabilità decisa nelle basse e medio-basse frequenze. La sensazione è di un suono caldo e fermo. Nelle medie frequenze si creano dei picchi di armoniche che fanno sì che il *sustain* aumenti decisamente e il nostro orecchio di conseguenza percepisce un suono che si può definire cremoso. La quantità di armoniche è meno fitta, se paragonata alla chitarra con lastra nera ma il suono è più completo e definito grazie alla media di armoniche di fondo. Nelle medio-alte frequenze il contenuto armonico si infittisce mantenendo una buona quantità di armoniche fino a 3kHz (punto 1 del grafico 3). Attorno ai 4kHz (punto 2 del grafico 3) e agli 8kHz (punto 3 del grafico 3) presenta un contenuto armonico fitto, con dei picchi di volume ben visibili. Confrontando questi parametri con la chitarra senza lastra, notiamo che c'è un volume notevole nelle alte frequenze (punto 4 del grafico 3, vista d'insieme). Questo fa sì che le caratteristiche diventino : buona presenza del suono, buon *sustain*, percezione di un suono più duro, brillante e arioso.

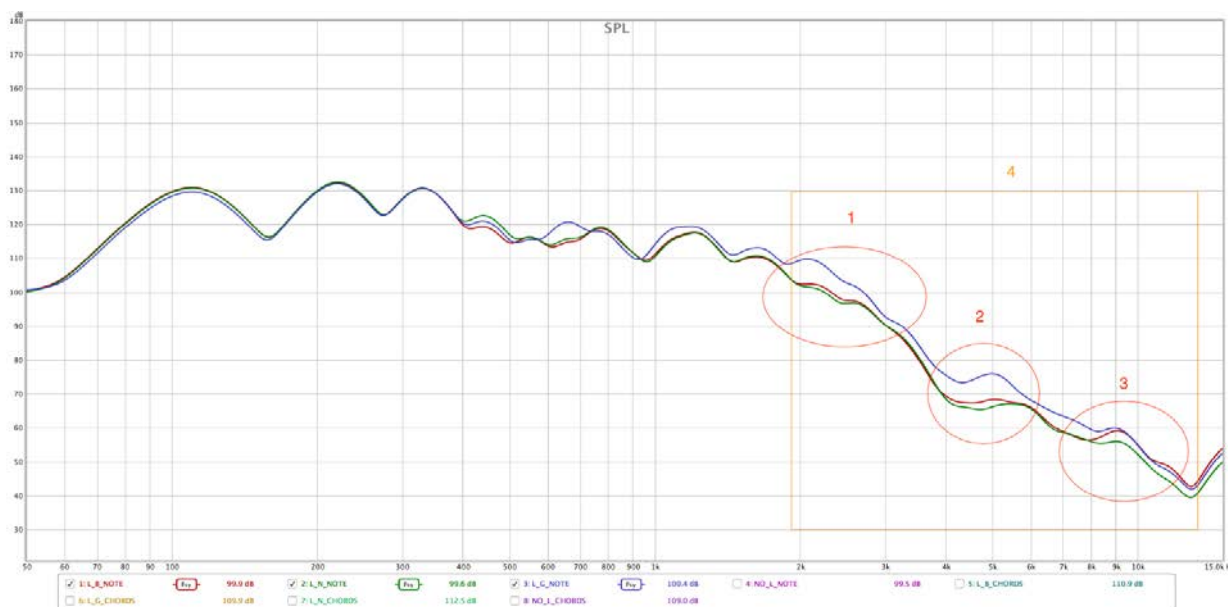


Grafico 3, evidenzia la lastra bianca

Lastra nera : il comportamento delle basse e medio-basse frequenze è molto simile alla lastra bianca ; un volume di picco delle armoniche attenuato ma una media di frequenze elevata. A differenza della lastra bianca, dai 200Hz la quantità di armoniche si infittisce ma presenta una media di armoniche più bassa. All'ascolto, offre un suono più caldo, più morbido e leggermente più completo nelle basse frequenze (punto 1 del grafico 4). Nelle medio-alte e nelle alte frequenze presenta un decadimento accentuato (punto 2 del grafico 4), nonostante ciò, il contenuto armonico è fitto e preciso, inoltre la media di armoniche è costante se paragonata alla chitarra senza lastra. Rispetto alla lastra bianca, il suono risulta più scuro alle nostre orecchie.

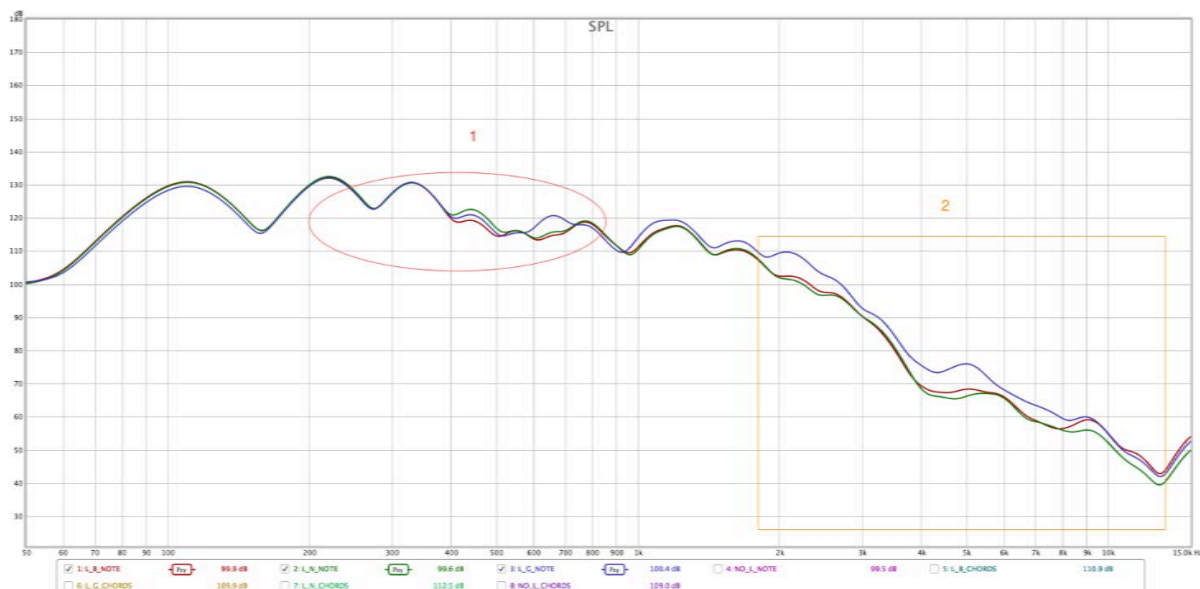


Grafico 4 evidenzia la lastra nera

Lastra grigia : risulta avere il suono più bilanciato delle tre, grazie ad una maggior presenza di volume che risulta più alta su quasi tutto lo spettro di frequenze. Nelle basse frequenze e inizio delle medio-basse, si presenta lineare, mostrandosi così alla pari delle altre lastre (punto 1 del grafico 5). La percezione della cremosità del suono cresce a partire da 500Hz presentando poi un aumento di volume da 1.8 kHz fino a 4.5 kHz circa e decadendo infine in modo lineare (punto 2 del grafico 5). Questa lastra offre alla chitarra una maggior linearità di *sustain*, incrementando le differenze armoniche nonché la risposta in frequenza dello strumento stesso. La zona di frequenze interessata è quella dove il nostro orecchio risulta più sensibile e di conseguenza percepisce il suono in maniera completa (punto 3 del grafico 5, vista d'insieme).

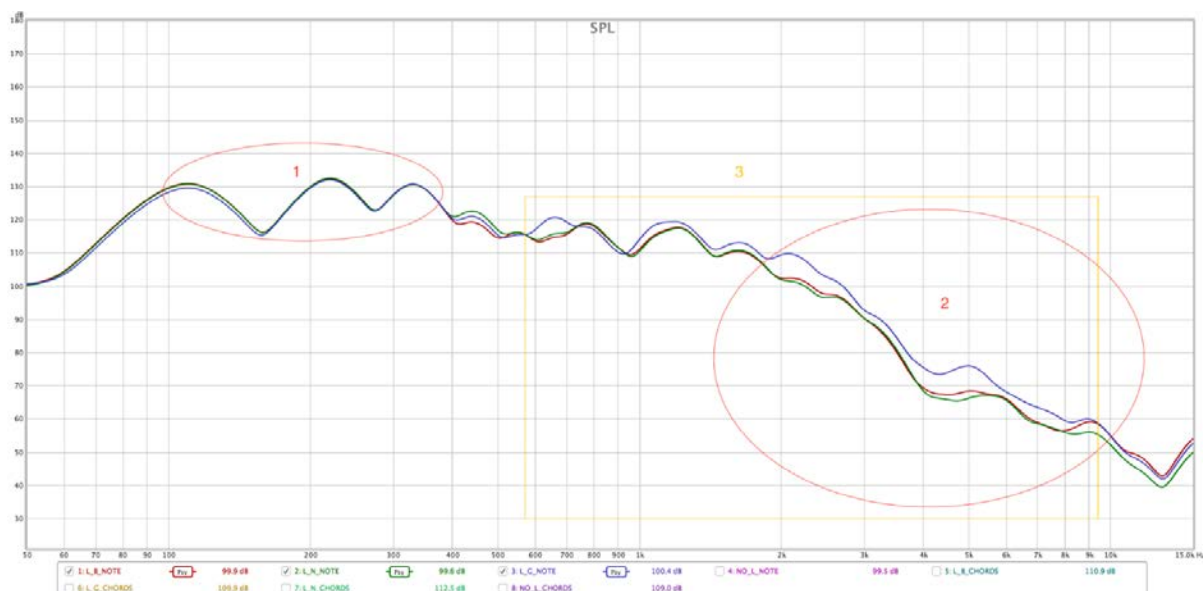


Grafico 5, evidenzia la lastra grigia

Riassumendo, la lastra grigia è quella che suona più brillante, mantenendo le armoniche a lungo e risultando più stabile, chiara e squillante alla percezione del nostro orecchio. La lastra bianca suona più precisa di quella nera, più brillante, ariosa, con un buon contenuto armonico (ideale con le distorsioni aperte). La lastra nera suona più scura, con più sustain nelle medie-basse frequenze, ma avendo una media di armoniche più alta suona più morbida, pastosa e completa. Probabilmente, data questa caratteristica, ha un suono leggermente meno definito. Fra le tre lastre provate, quella grigia ha un rendimento maggiore su tutto lo spettro; l'orecchio umano riesce ad essere selettivo e a percepire meglio i colori di questo tipo di granito che grazie alle sue caratteristiche offre un numero completo di informazioni all'ascolto umano.

Giunti alla fine di questi primi due esperimenti possiamo finalmente sfatare il mito che le chitarre possano suonare anche senza la pietra e confermare definitivamente che il granito non serve unicamente come oggetto ornamentale bensì come lastra armonica. Entrando però nello specifico di quel che più mi concerne, non posso dire di avere trovato il suono che più si addice alla mia maniera di suonare. Basandomi sui risultati ottenuti finora, per poter provare la massima comodità nel suonare questo strumento dovrei miscelare il suono dato dalla lastra bianca (fig.10) con il suono della grigia (fig.9, al centro), ottenendo così un suono globalmente morbido e caloroso sulle frequenze medie ma che si schiarisce esponenzialmente man mano che le note diventano più acute, guadagnando così definizione e attacco della singola nota. Un esempio pratico potrebbe essere la costruzione di un assolo; spesso mi piace prendere tempo e valorizzare i silenzi tra una nota e la successiva, lasciando il tempo a me stesso e all'ascoltatore di scoprire pian piano la direzione dell'assolo, che spesso presenta il suo picco emozionale nel culmine del manico. Se la teoria che stiamo portando avanti non è errata, il passo successivo consiste nel trovare una qualità di granito che sta esattamente a metà fra quelle testate in precedenza così da ottenere un suono che potenzialmente mi soddisfi appieno.



Figura 9, le tre lastre utilizzate in registrazione



Figura 10, lastra bianca applicata sul *body*

4 Sviluppo *Euterpe I*

4.1 Risultati e adattamento allo stile personale

Giunto a questo punto del lavoro, mi sembra importante riuscire a chiudere il cerchio, avvicinandomi pian piano alla conclusione di queste sperimentazioni e ricerche nell'ambito del suono personale. Oltre che alla soddisfazione personale nell'aver svolto questo lavoro, ho la certezza che questo scritto sia servito a stimolare la curiosità della *Start Up* ticinese e dell'intero *entourage* che contribuisce lo sviluppo del progetto. Questo permetterà la costruzione di nuovi prototipi, lo sviluppo di *guitar testing* con macchinari e programmi di analisi sempre più sofisticati nonché ulteriori scoperte nell'ambito delle proprietà sonore del granito. Nonostante il campo sia molto vasto e richiederebbe ancora parecchio studio, è il momento di delimitare i confini del mio scritto e accontentarmi dei risultati ottenuti analizzandoli.

L'ultima registrazione ci ha messo nuovamente davanti a dei quesiti, difatti secondo la teoria portata avanti finora, la lastra grigia avrebbe dovuto suonare "a metà" tra la lastra bianca e quella nera ; purtroppo non è stato il caso. Abbiamo scoperto che la lastra grigia copre un *range* di frequenze simile a quello della lastra bianca, riuscendo però ad avere una definizione e un suono più completo alle nostre orecchie. Questo risultato mi ha portato alla riflessione seguente : la lastra che si avvicina di più alle mie preferenze sonore è quella bianca, nonostante ciò presenta delle leggere lacune. Non avendo ancora trovato una lastra che riesca a soddisfare completamente le mie orecchie nonché le mie aspettative di musicista, non mi resta che servirmi dell'effettistica, più precisamente di un pedale *equalizer*. Questo pedale mi permetterebbe di andare a correggere leggermente l'equalizzazione del suono, cercando così quelle frequenze che mancano per ottenere un suono che mi soddisfi al cento per cento. Il prossimo *step* è quello di provare il pedale sfruttando un contesto reale quale concerto *live*, questo dovrebbe confrontarmi direttamente con i risultati di tutti i miei *tests*, dandomi infine la percezione reale del suono che si cela dietro lo scopo principale di ogni musicista, ovvero la *performance*. Il brano che registreremo sarà *Song For Anyone* che si presta a questo tipo di lavoro in quanto vengono messe in evidenza tutte le componenti tecniche e compositive che racchiudo nella musica del progetto *Make Plain*. Le aspettative sono alte e sarà molto interessante constatare se alla fine di questo processo di ricerca la chitarra riuscirà a soddisfarmi nelle diverse parti della canzone, ovvero : gli arpeggi presenti nell'introduzione, le frasi di risposta alla voce durante la strofa, gli accordi aperti nel ritornello e infine l'assolo.

I problemi che ho riscontrato con i vecchi prototipi si potevano percepire anche dall'orecchio più inesperto se messi a paragone con il suono della mia *Fender Telecaster Deluxe*. Il problema sostanziale durante gli arpeggi era che la terza e la quarta corda risuonavano più forti rispetto alle prime due; questo provocava uno squilibrio non dandomi la possibilità di lasciar fuoriuscire le note caratteristiche dell'arpeggio. Durante le risposte alla voce, mancava l'attacco della singola nota e di conseguenza le frasi risultavano poco incisive, quindi di poco carattere. Un altro problema evidente era che nel momento di lancio del ritornello non potevo vantare né di un gran *sustain* né di massa sonora che avrebbe dato una dinamica di crescendo al *chorus*. Durante l'assolo non avevo la possibilità di giocare sulle dinamiche in quanto lo strumento presentava un disequilibrio tra i primi tasti del manico e gli ultimi ; non avevo margine di crescita nella costruzione dell'assolo, di conseguenza tendevo a suonare tante note con la stessa intensità rispetto a quello che faccio di solito, ovvero :

poche note ma di intensità differenti. Trovo importantissimo variare il più possibile l'intensità e la timbrica con l'obiettivo di guadagnare carattere espressivo.

Quello che mi aspetto da questa *performance* registrata è chiaramente un miglioramento rispetto alle problematiche elencate qui sopra, sperando che l'apporto del pedale *equalizer* possa aiutare a rendere il suono il più caloroso e avvolgente possibile.



Figura 11, dettaglio di potenziometri, switch e ponte



Figura 12, dettaglio *Euterpe I* con lastra nera

4.2 Registrazione “*Song For Anyone*” live at Duo Festival, Bienne

La registrazione è avvenuta come da programma durante il “*duo festival*” presso il locale *Le Singe* di *Bienne*. Il contesto era molto evocativo, in quanto particolarmente attento alle formazioni « duo », inoltre la sala-concerto godeva di un'ottima acustica e di un impianto lodevole.

A mente fresca posso dire che l'obiettivo è stato raggiunto sotto tutti gli aspetti, sia dal punto di vista delle sensazioni provate durante la *performance*, che quelle provate dopo aver ascoltato la registrazione. Il suono della chitarra mi ha soddisfatto sin dalla prima nota eseguita con il pedale volume, che ha caratterizzato l'introduzione. Il suono era avvolgente e ciò mi permetteva di essere a mio agio sul manico come anche all'ascolto da monitor. Dalla registrazione si nota bene l'evidente stacco timbrico e di volume tra la strofa e il ritornello, cosa che con i vecchi prototipi non ero riuscito a raggiungere. Le triadi suonate nella seconda strofa sono limpide e chiare all'ascolto, riescono ad entrare in contrasto con le note di risposta alla voce creando così un piacevole gioco ritmico che si alterna al fraseggio solistico. L'intero brano vanta un buon equilibrio di dinamiche che raggiungono la massima forza durante l'assolo finale. Quello che reputo un risultato avvincente, è che ogni nota gode di un carattere proprio, sia nelle note gravi, che nelle note acute. Sono riuscito ad ottenere dinamica nel volume e nel *sustain*, non essendo più obbligato a suonare forte per esprimere un suono incisivo, brillante e accattivante.

Purtroppo, non avendo avuto il tempo di provare con la giusta attenzione il pedale *equalizer*, mi sono affidato all'esperienza di Jonas Macullo, che durante il *soundcheck* ha applicato l'equalizzazione (fig.13) secondo i suoi gusti ma rispettando le mie richieste di base. Un binomio che ha soddisfatto tutte le sonorità della canzone *Song For Anyone*.

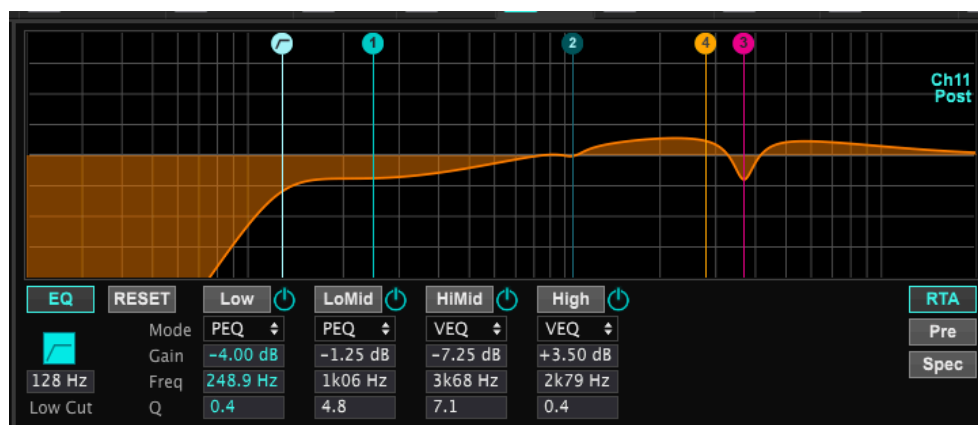


Figura 5, equalizzazione applicata da Jonas Macullo

4.3 Sensazioni sullo strumento

Prima di giungere alla conclusione di questo lavoro ci tengo a mettere in luce un ultimo aspetto, forse tra i più importanti e determinanti nella carriera di un musicista. Dopo aver incentrato gran parte di questo scritto su *tests* scientifici, leggi di liuteria, grafici e macchinari di calcolo, vorrei rendere giustizia anche al lato emotivo di questo mestiere ; alle sensazioni e al legame fisico nonché psicologico che ci unisce al nostro strumento. Mi sono sempre chiesto se il suono personale fosse frutto delle nostre dita, oppure dello strumento con il quale suoniamo. Non penso di aver ancora trovato una risposta al seguente quesito ma sono certo che questa esperienza mi ha aiutato a sciogliere alcuni dubbi.

Lo strumento non è l'unico responsabile di una buona *performance*, ci sono numerosi fattori che fanno sì che il musicista debba essere costantemente in grado di adattarsi e rimanere il più versatile possibile, senza dover subire le circostanze del contesto specifico. In altre parole, se parliamo di un concerto *live*, bisogna considerare che, l'acustica della sala, la qualità dell'impianto e l'esperienza del fonico possono influire strettamente sulla resa personale, indipendentemente dalla nostra preparazione. In altri contesti, quali studio di registrazione, ci sono altre variabili che entrano in gioco ; una tra queste, l'amplificatore che si utilizza, la qualità dei microfoni che si impiegano per la registrazione, la qualità della regia e non da ultimo l'effettistica personale. Sono tutti elementi di primaria importanza ma che ho preferito non citare, approfittando di concentrare il lavoro sull'approfondimento della ricerca del suono con l'impiego della pietra in ambito liuteristico. Detto ciò, per rendere meno pesante l'influenza di queste variabili è molto importante avere una preparazione solida, un suono personale e una strumentazione con la quale ci troviamo a nostro agio ; tutto ciò guadagna di significato se accompagnato dall'esperienza.

Più volte mi è capitato di ascoltare musicisti suonare strumenti differenti dal proprio, o ancora, polistrumentisti in cui faticassi a capire quale fosse lo strumento principale. Ho provato una sensazione di stupore nel comprendere che per alcuni colleghi, cambiare ripetutamente la marca oppure il modello dello strumento, non condiziona la *performance* e soprattutto non influisce sul "tocco personale". D'altra parte però, non posso avere la certezza che le sensazioni dei miei colleghi musicisti varino a dipendenza dello strumento

nonostante la percezione dell'ascoltatore rimanga invariata. Tutto ciò non avviene nel mio caso specifico, difatti ogni volta che mi metto a confronto con una nuova chitarra, impiego del tempo per adattarmi e non sempre mi abituo. È proprio da queste ultime parole che estraggo il punto cardine della mia collaborazione con la ditta GOS ; la filosofia dell'impresa infatti, si sposa alla perfezione con la mia problematica. Non è per l'appunto il musicista a doversi adattare allo strumento bensì lo strumento che si adatta secondo le esigenze e le sensazioni del musicista.

La domanda che mi pongo è la seguente : qual è il motivo che ha scatenato in me tale curiosità, tanta da incentivarmi a comprendere se fosse possibile cambiare strumento e quindi abitudini musicali? In parte mi aggrappo ad un'idea espressa in precedenza, ovvero il *challenge*, quindi la voglia di sperimentare senza accontentarsi di ciò che già si conosce. Io penso che il discorso si celi tra gioco, volontà e bisogno, che spesso, separo da una sottile linea che purtroppo non mi permette di capire dove inizia uno e finisce l'altro. Sono certo però che in questo momento del mio percorso, ho sentito il bisogno di ricercare qualcosa di nuovo e sono stato sicuramente accompagnato da una buona volontà di base, senza però forzarmi nell'ottenere un risultato che fosse positivo a priori. Mi sono messo in gioco con la pura voglia di sperimentare convincendomi che quando c'è entusiasmo e curiosità durante il processo, la finalità passa in secondo piano e il risultato è spesso sorprendente, come in questa mia intensa, seppur ancora breve collaborazione con GOS *Guitar of Stone*.



Figura 14, dettagli *Euterpe I*



Figura 15, *Euterpe I*

5 Conclusione

La forza, nonché la riuscita di questo lavoro, sta nell'aver scoperto qualche cosa che non conoscevo prima e che spesso mi ha posto davanti a diverse domande. Mi sono chiesto quanto fosse importante avere uno strumento "fedele" alla propria maniera di esprimersi e se fosse possibile averne più di uno che desse la stessa soddisfazione sonora. Mi sono trovato a bazzicare in un territorio ancora inesplorato, cercando di comprendere se ci fosse un legame tra pietra e legno e se questo insolito binomio potesse portare qualcosa di nuovo al mio suono personale.

Il risultato più gratificante l'ho ottenuto quando grazie all'aiuto di Saul Fiori (ingegnere meccanico) e Jonas Macullo (tecnico del suono), ho ricevuto la registrazione delle tre lastre di granito con l'analisi annessa. Per una questione di tempistica concernente questo lavoro specifico, il *team* non è stato ancora in grado di capire perchè il granito funga da lastra armonica e perchè vada a modificare il suono dello strumento. Per fare ciò avremmo dovuto addentrarci in un tema vasto e complesso, quale la composizione della pietra, che purtroppo ci avrebbe dilungato oltre le tempistiche. Nonostante ciò, posso parlare di grandi risultati, sia per lo sviluppo dell'azienda GOS, sia per la direzione stilistica e sonora del sottoscritto. I *tests* hanno ristretto il campo delle variabili e hanno permesso di lavorare in modo più mirato sulla scelta della lastra ; la lastra bianca (Cresciano), ha soddisfatto maggiormente le mie esigenze musicali andando ad accontentare i miei parametri principali di giudizio quali, *sustain*, attacco, presenza del suono e ricchezza di armoniche.

Posso finalmente dire che questi strumenti, grazie alla loro intelligente concezione, si possono adattare alla mia maniera di suonare, senza snaturare la mia tecnica o modificarne le sensazioni durante la *performance*. Oltre alla soddisfazione di poter usare questo strumento in situazione di concerto, c'è anche un piacevole stupore nel sapere che è stato possibile uscire dai canoni sonori ai quali ero abituato suonando una *Fender Telecaster Deluxe*. La conferma di questa seconda spiaggia sonora è *Euterpe I* che dopo un lungo processo di ricerca mi permetterà, d'ora in avanti, di utilizzare due chitarre ; ognuna con le proprie peculiarità, non per forza percepibili all'ascolto ma evocatrici di emozioni positive.



Figura 16, *Make Plain live at Folk Bar, Bellinzona 26.6.2015*

6 Fonti

Scambio di pareri e discussioni avvenute tra Fiori Saul, Macullo Jonas e Zinzi Andrea, Losone e Giubiasco, da ottobre 2017 a febbraio 2018.

7 Allegati

1. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra bianca (accordo). Losone
2. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra bianca (nota singola). Losone
3. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra nera (accordo). Losone
4. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra nera (nota singola). Losone
5. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra grigia (accordo). Losone
6. *Test CNC*. (2017). Registrazione con lastra grigia (nota singola). Losone
7. *Test CNC*. (2017). Registrazione senza lastra (accordo). Losone
8. *Test CNC*. (2017). Registrazione senza lastra (nota singola). Losone
9. *Make Plain*. (2018). Registrazione *live* “*Song For Anyone*”. Bienne

Le soussigné déclare avoir écrit le présent travail sans aide extérieure non-autorisée et ne pas avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées.

Lausanne, 28.02.2018,

Andrea Zinzi