



## <Korn>

De overgrote meerderheid van de muzikale robots die we ontwikkelden voor 2007, waren elk voor zich pogingen om bestaande akoestische instrumenten zo getrouw mogelijk te automatiseren in zoveel mogelijk aspecten van hun bespeling. Daartoe mimeerden we zoveel als mogelijk de menselijke bespelingswijze van deze instrumenten. Het <Korn> project wijkt van dit opzet in hoge mate af. Hier was het helemaal niet onze bedoeling een mimetisch bespeelde automatische kornet te bouwen (immers, een automatische Sousafon -<So>- hadden we reeds met redelijk succes voltooid, waardoor een automatische kornet niet direkt een nieuwe verwezenlijking zou zijn). Niettemin maakt deze robot wel degelijk gebruik van een oude Sib kornet die hier evenwel in eerste plaats dienst doet als afstembare resonator in een instrument dat verder alleen werd gekoncipieerd om min of meer realistische kornet-geluiden op een plastische en controleerbare wijze te kunnen produceren. In dit ontwerp werd uitgegaan van het simuleren van de drukvariaties in de mondholte van de bespeler en in het mondstuk middels een elektronisch aangestuurde motor driver, zoals gebruikt in kleine megafoons. Wat hier ontbreekt is de terugkoppeling met de resonator die het instrument zelf eigenlijk is. Het instrument fungeert hier als een passieve resonator en is niet via een dynamische regeling gekoppeld aan de eigenlijke toonvorming. Daardoor krijgen we enerzijds een heel hoge betrouwbaarheid, maar anderzijds dan weer een toch wat synthetisch klinkend klankresultaat met weinig of geen artefaktische bijgeluiden en een eerder stereotype gelijkmatige artikulatie. Wat we van bij het ontwerp evenwel zeker geïmplementeerd wilden zien was een ruime gamma aan mogelijkheden op mikrotonaal gebied. Zowel kwarttoonsmuziek als muziek in de platonische juiste boventoonsstemmingen diende perfect speelbaar te zijn. Om die reden kan deze robot heel goed overweg met alle niet-standaard vingerzettingen. Akoestisch gezien wordt dit mede mogelijk gemaakt door de relatief lage Q-faktor van de licht konische toeter gezien als akoestische resonator.

De ventielen werden geautomatiseerd met unidirectionele elektromagneten, helemaal naar plan en opzet zoals toegepast in de [eerste versie van <So>](#). We hadden liever bidirectionele magneten gebruikt, maar daarvoor vonden we gewoonweg geen plaats in een zo klein instrument als de kornet. De ventielen werken dan ook met de gewone terugslagveren.

Aangezien een kornet op zich genomen een vrij klein en licht instrumentje is, kwam de idee bij ons op om het ook meteen enige mate van beweeglijkheid mee te geven. Deze beweeglijkheid behoort immers ook tot het typische geluid van de hoge koperblaasinstrumenten, die immers zonder uitzondering een sterk directionele akoestische afstraling hebben. Hiermee konden we meteen Toshiba & Yamaha de loef afsteken, want hun bewegende trompetspelende robot -die wel zowat alle kranten haalde- is vals! Het geluid komt immers uit een luidspreker uit de borstkas van de robot trompettist. Horizontaal kan onze robot 180 graden bewegen, en vertikaal 90 graden. Hiermee mimeren we heel goed wat menselijke spelers op het podium doen. Een erg hoge snelheid konden we voor deze bewegingen evenwel niet realiseren, wat niet wegneemt dat die snelheid (horizontaal) zeker niet moet onderdoen voor die van een menselijke bespeler. De verticale beweging is door de gebruikte wormwieltechnologie aanzienlijk trager. Het was dan ook niet de bedoeling Doppler effecten mogelijk te maken.

De <Korn> robot werd gemonteerd op 3 rondom beweeglijke zwenkwielen voorzien van remmen. Wanneer de remmen niet worden vastgezet tijdens het spelen, kan de robot zich als gevolg van de eigen bewegingen ook wat over het podium verplaatsen... een leuk maar eigenlijk onvoorzien neveneffect.