# Résumé Virtuoso

Au début, le Virtuoso n’était qu’un simple xylophone avec ces 37 touches. Il a alors été repris et implémenté d’électronique ainsi que d’actuateurs pour pouvoir piloter les touches, faisant de lui un sujet de travail de bachelor. Avec ses objectifs ambitieux, tel que pouvoir jouer plus vite que l’homme tout en gardant une belle musicalité tout en combinant plusieurs technologies, il est devenu un défi pour le diplômant devant le programmer. Son but final est d’être présenté aux portes ouvertes de la Heig-vd.

Après une étude fastidieuse, un chemin pour arriver aux buts de ce travail de bachelor a été trouvé. Le Virtuoso est finalement composé de son électronique de base avec un Arduino la pilotant en I2C. Afin d’avoir une interface homme-machine, un NUC est implanté. Ce NUC gère la communication USB entre lui-même et l’Arduino ainsi que sa magnifique interface WPF adaptée à un écran tactile. L’interface, dans sa symphonie de couleurs, permet de gérer une liste de lecture en ajoutant ou enlevant des partitions. Il est aussi possible de jouer cette liste de lecture avec ces fonctions Play/Pause/Stop/Next. Sur cette interface apparaît une page d’accueil informant les utilisateurs sur certains points du Virtuoso, par exemple le nom du wifi. Afin d’avoir une bonne musicalité, le Virtuoso dispose d’une section paramètres dans laquelle il est possible de paramétrer l’intensité des notes en réglant le temps de frappe. Pour accéder à ces paramètres, un mini-code pour écran tactile doit être tapé pour éviter un malencontreux déréglage venant d’une tierce personne.

Un serveur Web, développé avec un tout nouveau framework, nommé ConceptWeb, venant d’un autre travail de bachelor, vient se combiner à toute cette technologie. Permettant à des visiteurs lambda d’interagir avec Virtuoso grâce à leurs smartphones. Le serveur offre une interface ludique avec le titre de la partition jouée et sa progression. En plus de cela il est possible de voir la liste de lecture et de faire une demande d’ajout d’une partition spécifique.

Finalement vient s’ajouter un programme de conversion, pour obtenir des partitions exploitables par le Virtuoso, qui se nourrit de fichiers midi qui peuvent être préalablement modifiés grâce à un tiers logiciel d’édition midi. Ce programme de conversion devait aussi inclure l’édition, mais dû à un manque de temps, celle-ci n’a pas été implémentée, néanmoins il est parfaitement fonctionnel.

Arrivé à terme du temps imparti, ce projet est abouti. Il a été difficile d’implémenter toutes ces technologies, mais, après de longues heures d’apprentissage, le résultat est probant. Il reste encore quelques points d’amélioration possible, qui ne dérangent aucunement le fonctionnement du Virtuoso.