



Ecriture automatique d'une partition musicale

Projet 73 - Hugo LEURENT & Fabien RONCKIER



Sommaire

- I. Présentation du projet
- II. Réalisation
- III. Rétrospective



Neuratron AudioScore Ultimate 6 - [Audioscore SP AIP from analog out Izotope RX 2 - at 100%*]

File Edit View Notes Composition Play Window Help

Open music Record new track Create track

Transcription UltraSound™ Create score Transpose

Track 1

Piano

105 Too many notes in bar 33 (try reducing minimum note duration)

Piano

CURRENT VIEW 3:41.11-3:49.10 BARS 105-109 114 QPM

GET INTO PC

Download Free Your Desired App



I. Présentation du projet

Notre projet :

- “Gratuit”
- Peut-être utilisé par tout le monde
- Enrichissement personnel





I. Présentation du projet

Cahier des charges :

- Création d'une carte électronique (Amplifier et Filtrer les signaux)
- Implémentation d'une partie traitement du signal (Extraire les fréquences jouées)
- Conception d'un programme qui associera une note pour chaque fréquence reconnue
- Création d'un logiciel qui affichera ces notes sur la partition finale

“Bonus” :

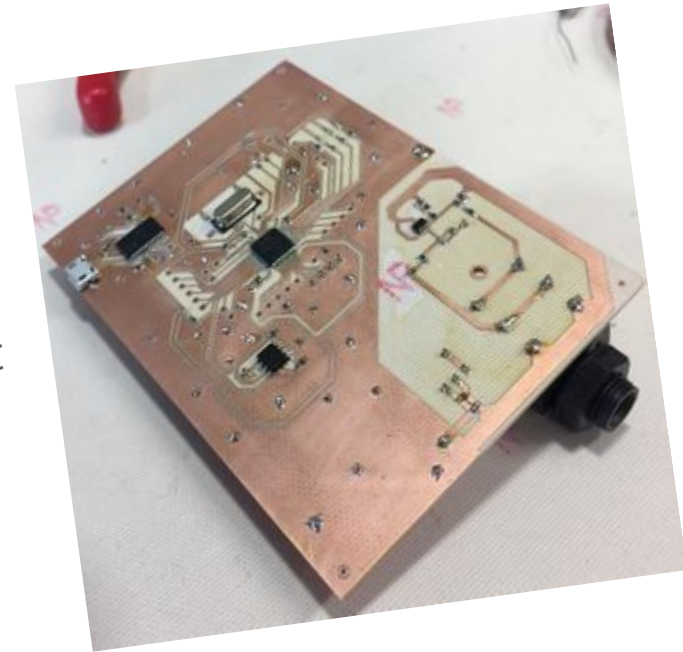
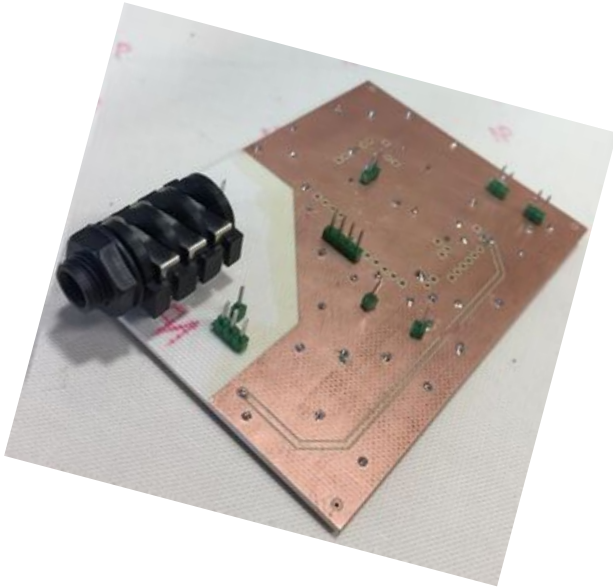
- Conception d'un accordeur de guitare

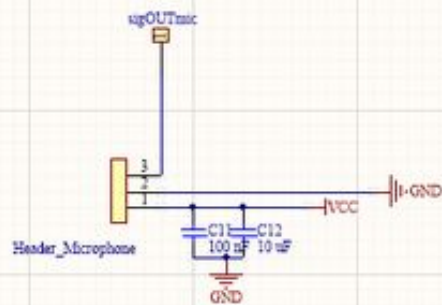


II. Réalisation

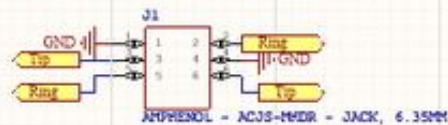
Conception de la carte électronique

- 3 parties (Son, Micro-Contrôleur et Alimentation)

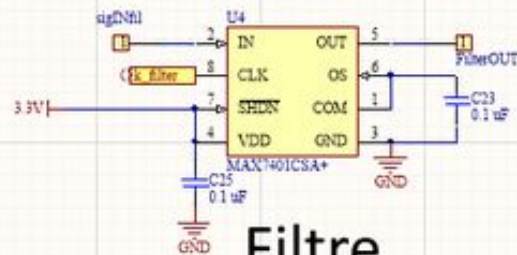




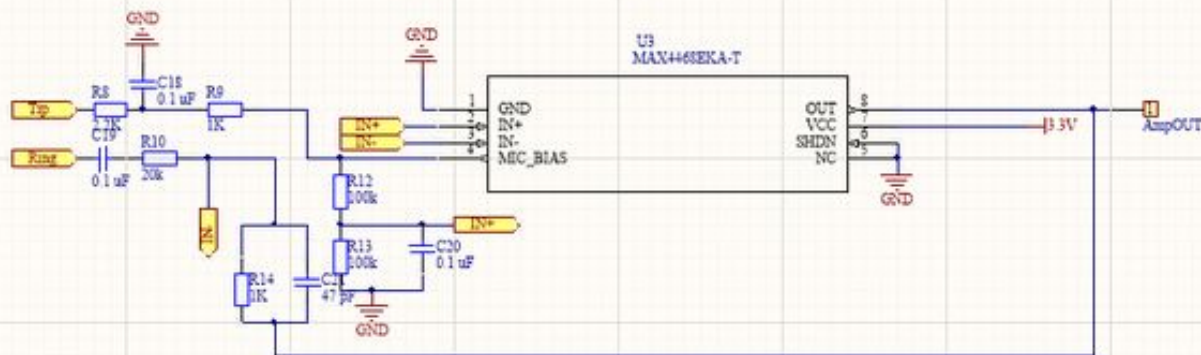
Micro



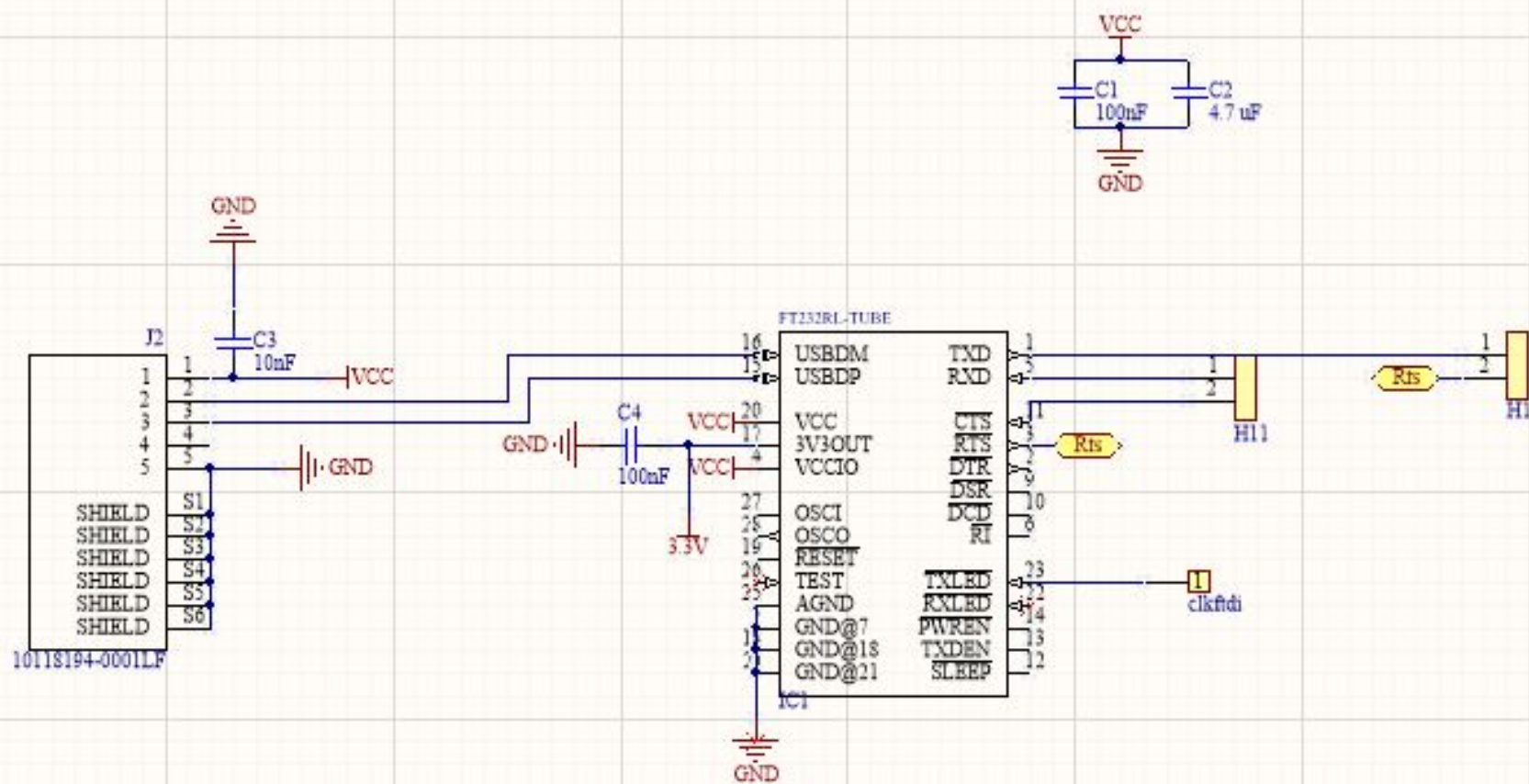
Prise Jack

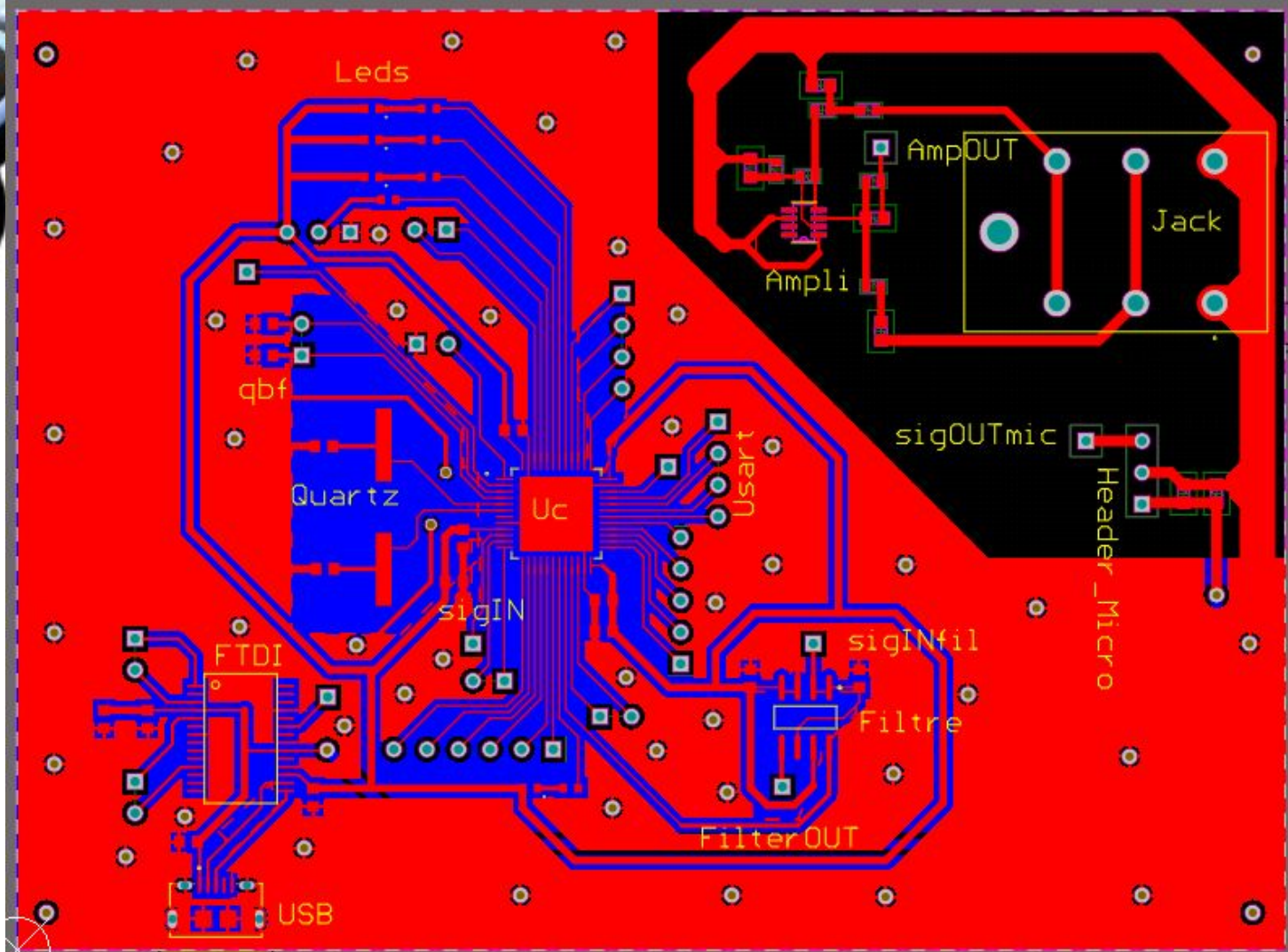


Filtre



Ampli







II. Réalisation

Programmation de la Nucleo :

- Librairie FFT existante
- Adaptation d'un programme réalisé par la communauté
- Principe de remplissage d'un tableau d'échantillons

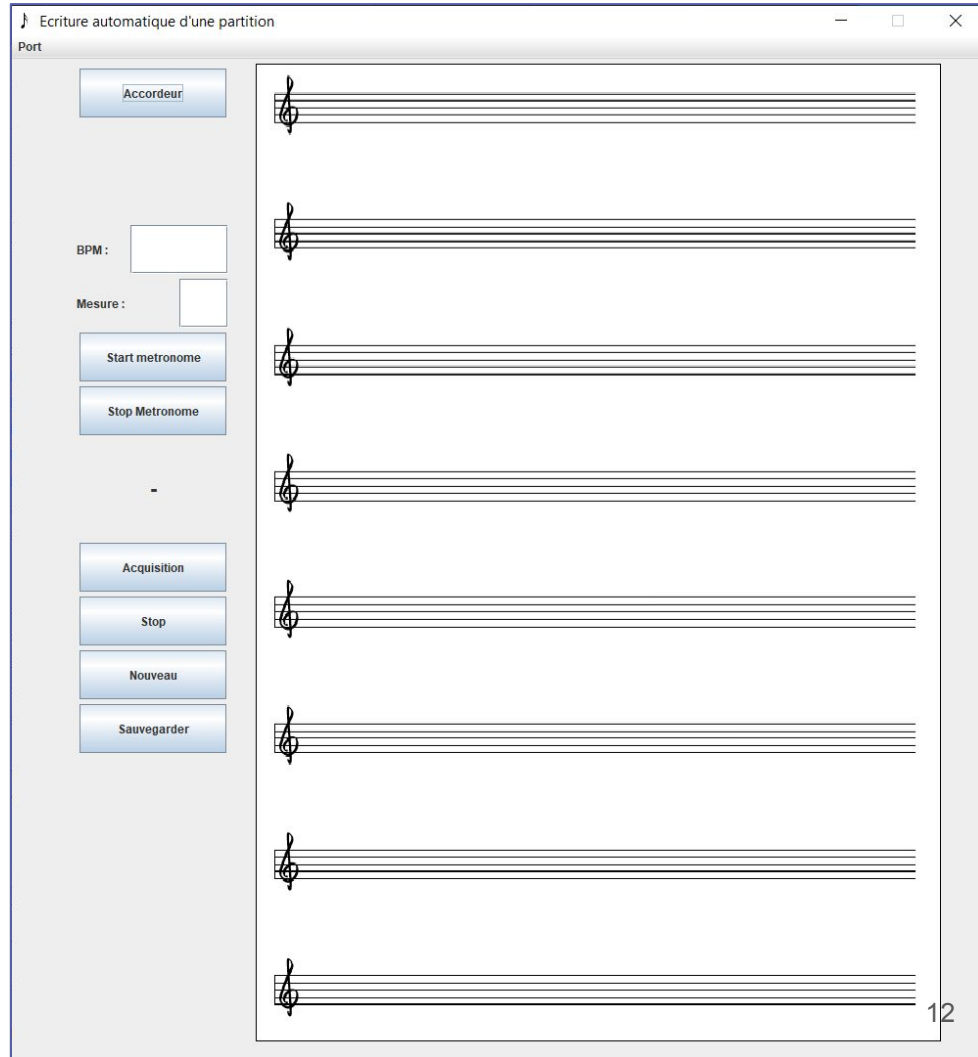
Taille du tableau	1024	2048	4096
Intervalle d'envoi	160 ms	350 ms	600 ms



II. Réalisation

Le Logiciel

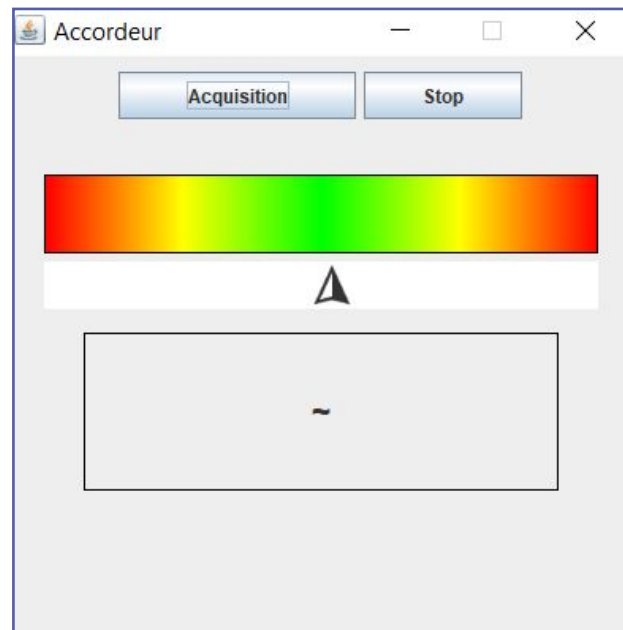
- Un accordeur
- Un métronome
- Une partition
- Sauvegarde de la partition



II. Réalisation

L'accordeur

- Détection des ports disponibles
- Ouverture du port sélectionné
- Position de la flèche et indication de la note la plus proche





II. Réalisation

La partition

- Calcul des rythmes par rapport à un temps de référence
- Vérification du type de note (bémol, dièse...)
- Affichage de l'image correspondante positionnée sur la partition





III. Rétrospective

Organisation au fil du semestre

Tâche	Prélude	Heures S1	Heures S2	Heures S3	Heures S4	Heures S5	Heures Pause Février	Heures S6
Analyse du projet	- Analyse de la partie carte électronique - Questions aux enseignants - Création d'un premier schéma papier puis sur Fritzing	- Conception du schématic sur Altium - Premier choix des composantes centrales de la carte	- Terminer la conception de la première version schématic sur Altium - Avancer sur la liste du matériel	- Nouveaux composants sur le schematic - Chercher les librairies sur le net	- Avancée sur le schematic partie son - Chercher les librairies sur le net	- Avancée sur le schematic partie microcontrôleurs - Avancée de la liste de matériel	- Premiers pas sur la GUI Java - Conception d'un métronome - Liste de matériel terminée	- Remplissage Wiki - Renseignements sur la nucleo - Schematic
	3h	4h	4h	4h	4h	4h	8h	6h

Heures S7	Heures S8	Heures S9	Heures S10	Heures S11	Heures Pause Avril	Heures supp	Total
- Dernière version du schematic - Récupérations de programmes Nucleo - Début du routage	- Routage de la carte - Réalisation d'un accordeur en Java (sans GUI)	- Dernières modifications du PCB - Tests de circuit ampli sur breadboard pour prise jack	- Tests de montage ampli - Implémentation d'un programme Nucleo - Tests micro et jack avec la Nucleo	- Soudage de la carte - Debug du programme Nucleo	- Conception du boîtier - Création de la GUI de l'accordeur et métronome - Squelette du logiciel final	- Finalisation du logiciel - Impression du boîtier	130h
8h	6h	6h	10h	12h	26h	> 25h	



III. Rétrospective

Bilan du projet :

- + Projet fonctionnel
 - + Cahier des charges respecté
 - + Enrichissement personnel
-
- Utilisation de la Nucléo
 - Amélioration de la partie logicielle (Octaves, reconnaissance de 2 mêmes notes successives,...)
 - Taille du rendu final



Conclusion

- Mise en pratique de multiples aspects de la filière
- Logiciel fonctionnel, adapté pour un débutant qui voudrait s'initier au solfège
- Des pistes d'améliorations possibles pour une potentielle v2.0

