



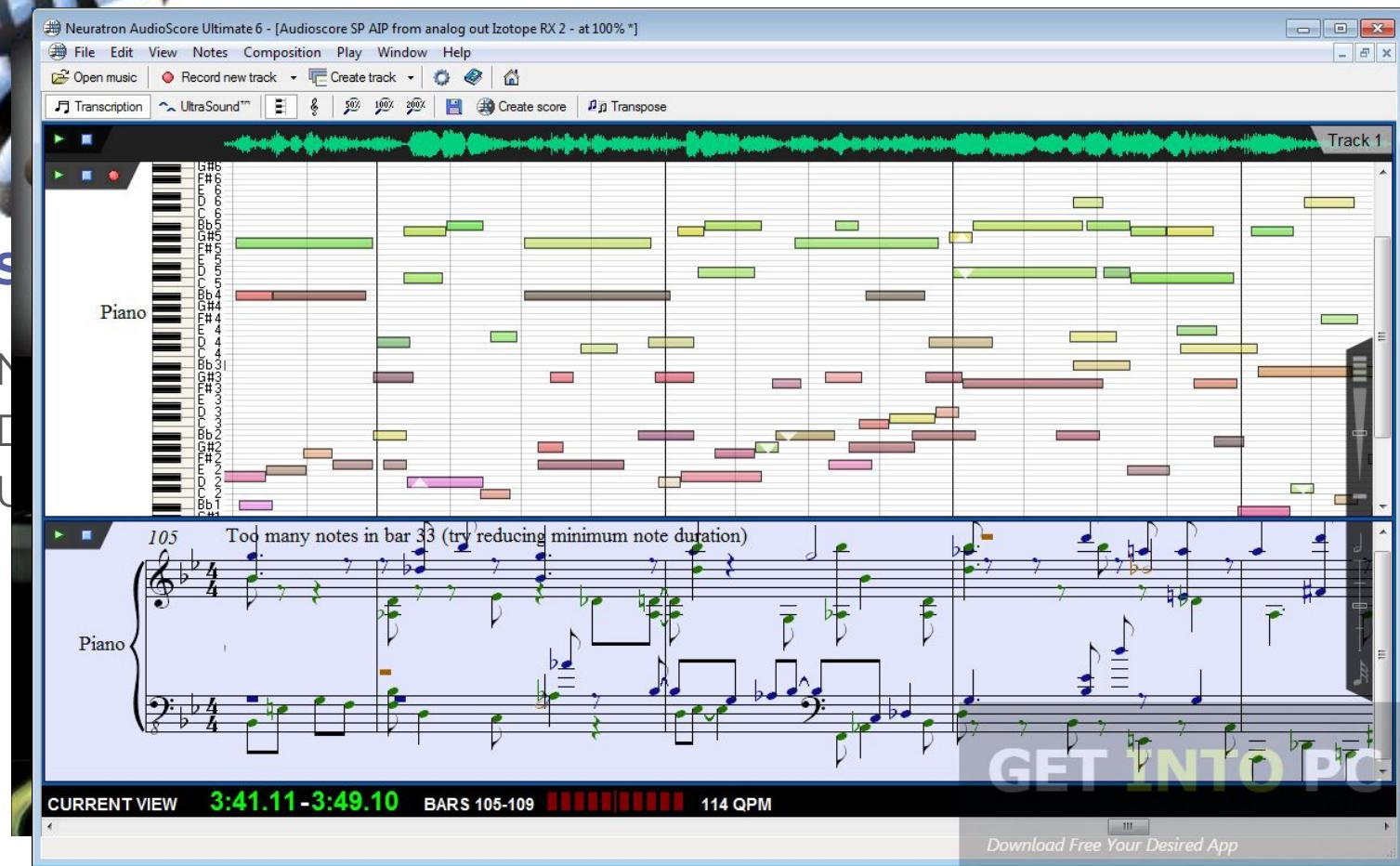
# **Ecriture automatique d'une partition musicale**

*Projet 73 - Hugo LEURENT & Fabien RONCKIER*

# Sommaire

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







## 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” :

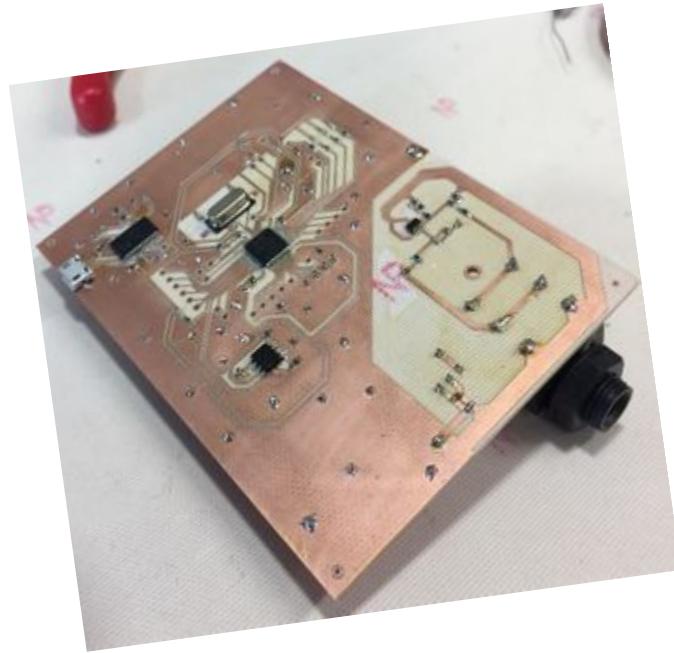
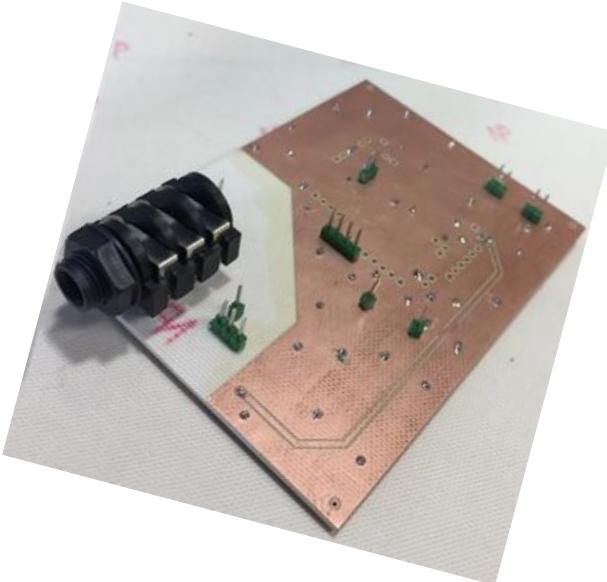
- Conception d'un accordeur de guitare

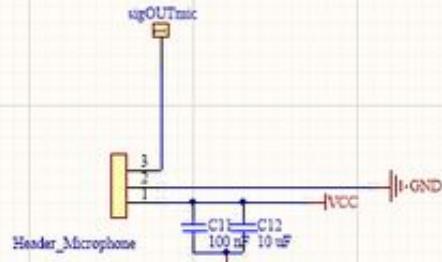


## II. Réalisation

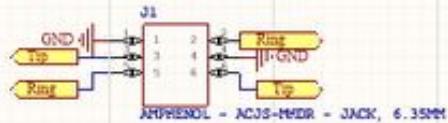
### Conception de la carte électronique

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

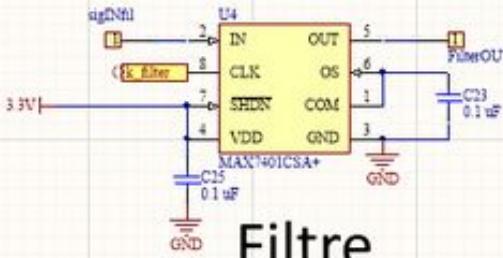




Micro

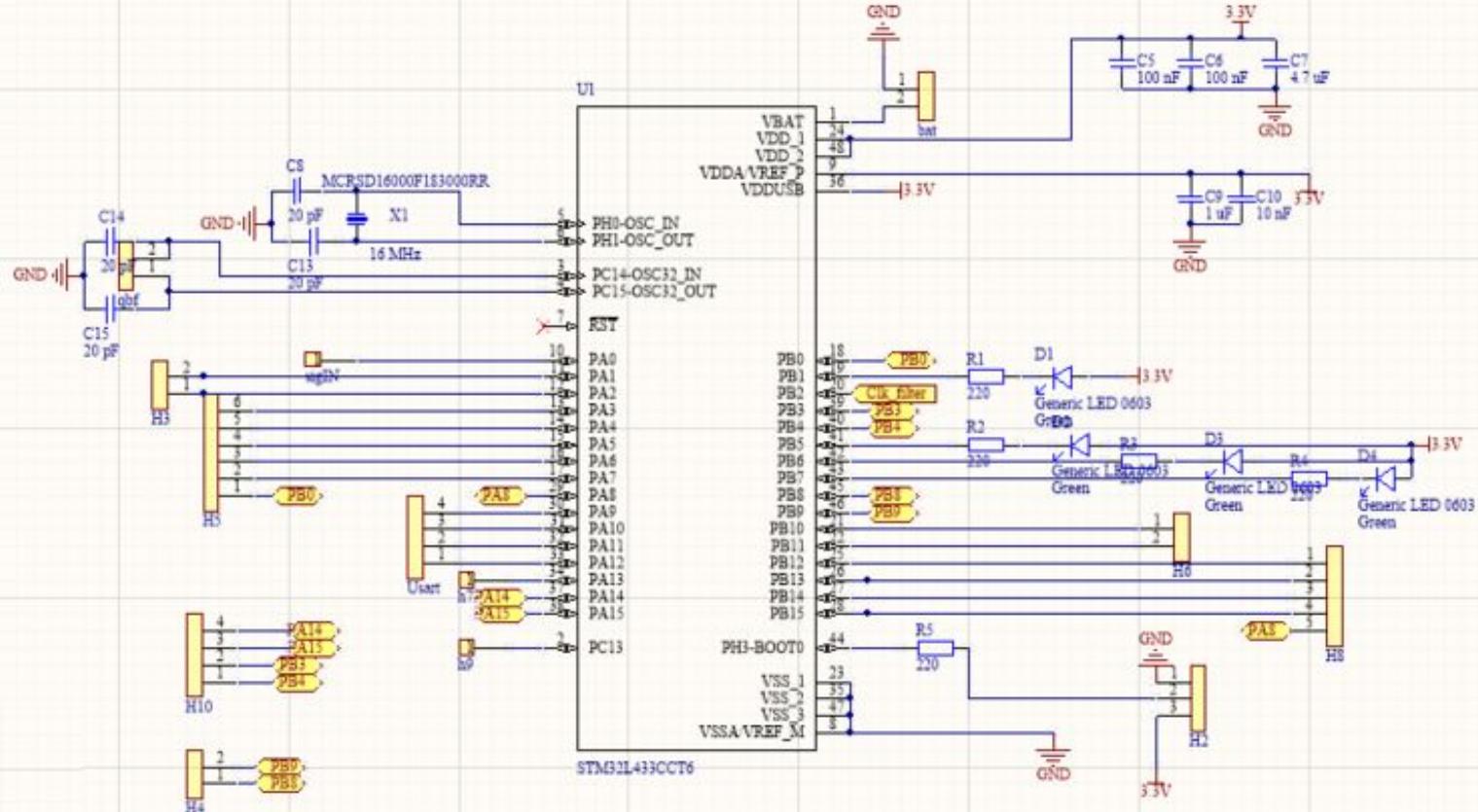


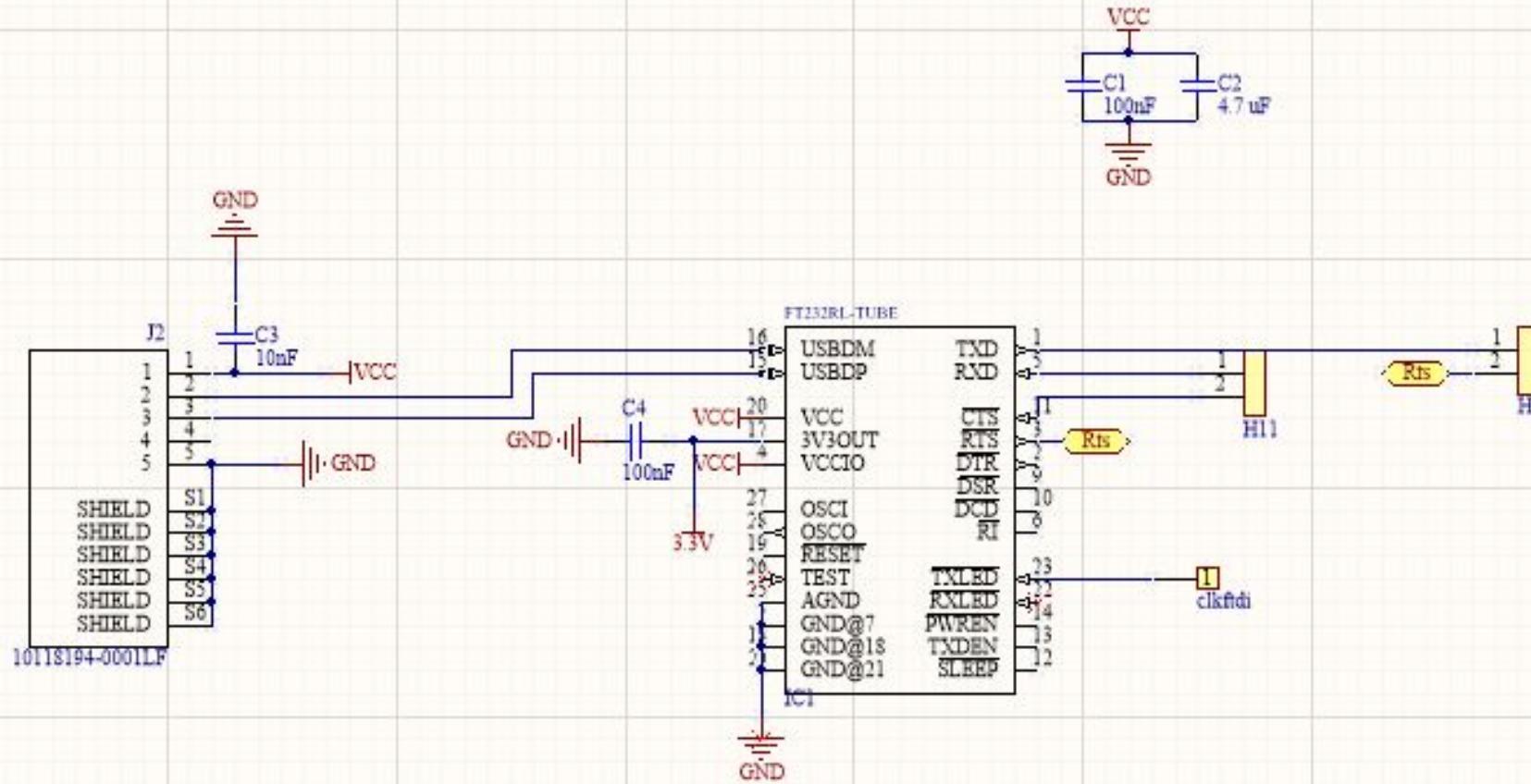
Prise Jack

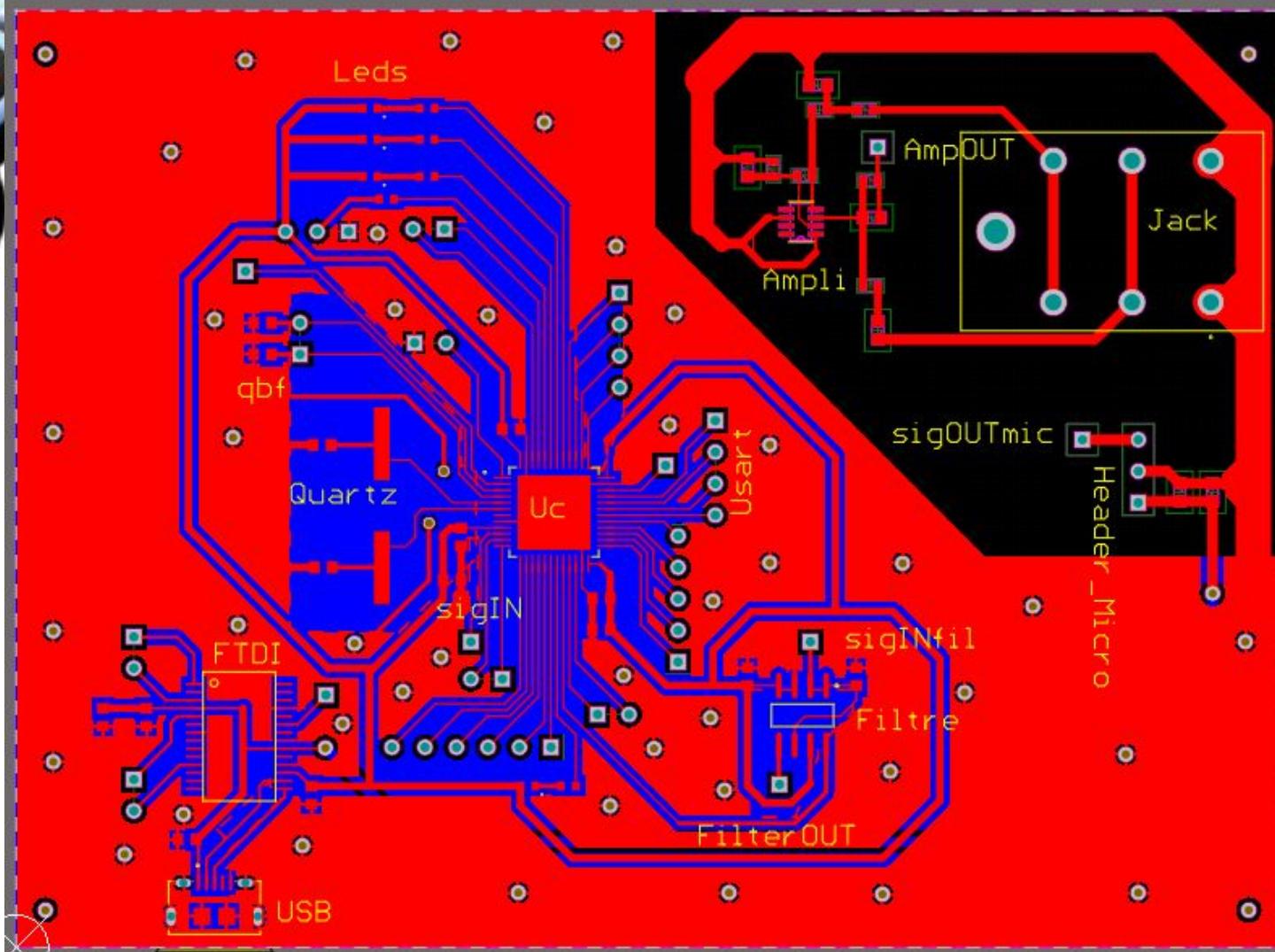


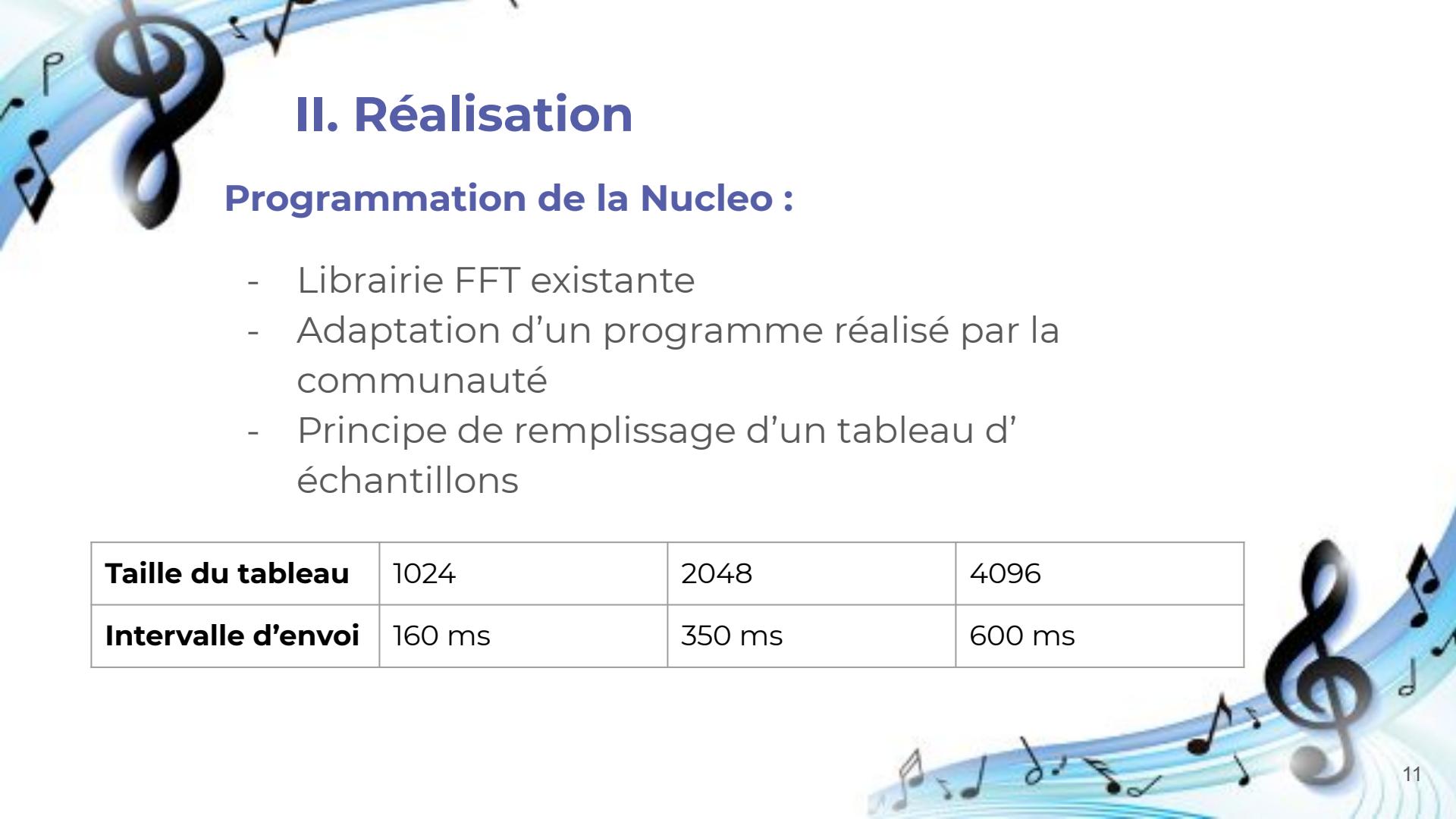
Filtre

Ampli









## II. Réalisation

### Programmation de la Nucleo :

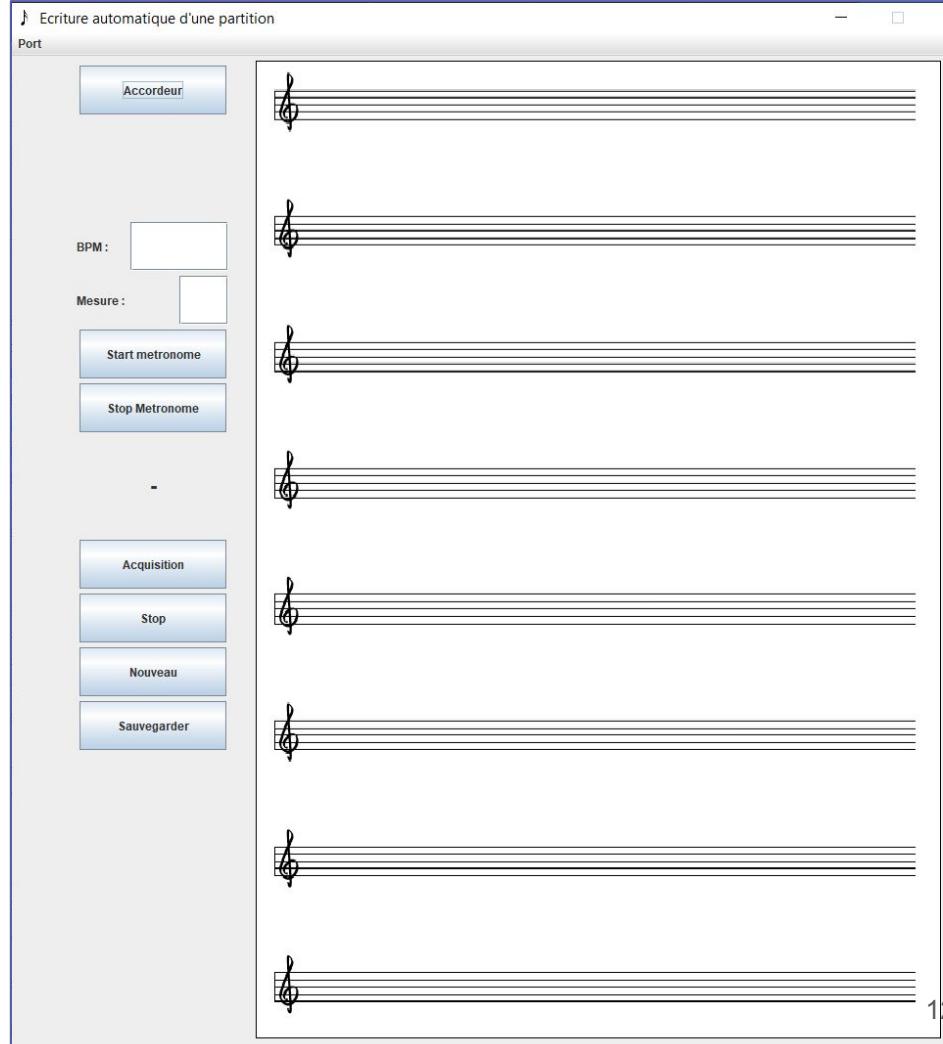
- Librairie FFT existante
- Adaptation d'un programme réalisé par la communauté
- Principe de remplissage d'un tableau d'échantillons

<b>Taille du tableau</b>	1024	2048	4096
<b>Intervalle d'envoi</b>	160 ms	350 ms	600 ms

## II. Réalisation

### Le Logiciel

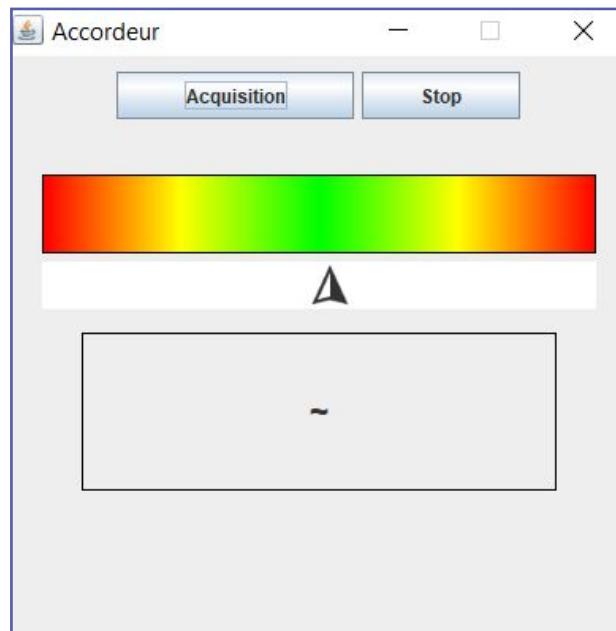
- Un accordeur
- Un métronome
- Une partition
- Sauvegarde de la partition

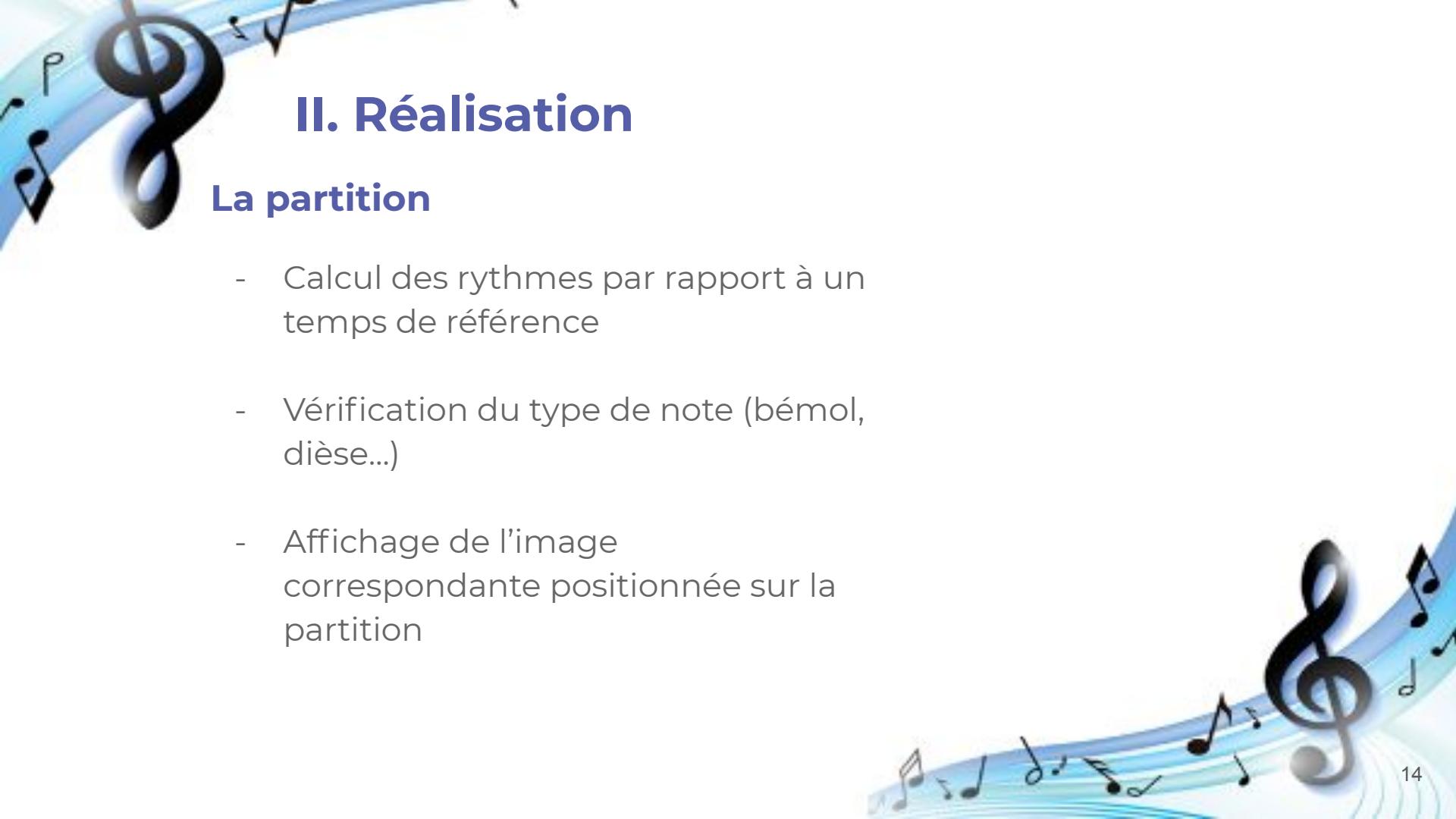


## II. Réalisation

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de la partie carte électronique</li> <li>- Questions aux enseignants</li> <li>- Création d'un premier schéma papier puis sur Fritzing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception du schématique sur Altium</li> <li>- Premier choix des composantes centrales de la carte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminer la conception de la première version schématique sur Altium</li> <li>- Avancer sur la liste du matériel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveaux composants sur le schematic</li> <li>- Chercher les librairies sur le net</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avancée sur le schematic partie son</li> <li>- Chercher les librairies sur le net</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avancée sur le schematic partie microcontrôleurs</li> <li>- Avancée de la liste de matériel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Premiers pas sur la GUI Java</li> <li>- Conception d'un métronome</li> <li>- Liste de matériel terminée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplissage Wiki</li> <li>- Renseignements sur la nucleo</li> <li>- Schematic</li> </ul>
	<b>3h</b>	<b>4h</b>	<b>4h</b>	<b>4h</b>	<b>4h</b>	<b>4h</b>	<b>8h</b>	<b>6h</b>
	Heures S7	Heures S8	Heures S9	Heures S10	Heures S11	Heures Pause Avril	Heures supp	Total
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dernière version du schematic</li> <li>- Récupérations de programmes Nucleo</li> <li>- Début du routage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Routage de la carte</li> <li>- Réalisation d'un accordeur en Java (sans GUI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dernières modifications du PCB</li> <li>- Tests de circuit ampli sur breadboard pour prise jack</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tests de montage ampli</li> <li>- Implémentation d'un programme Nucleo</li> <li>- Tests micro et jack avec la Nucleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soudage de la carte</li> <li>- Debug du programme Nucleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception du boîtier</li> <li>- Création de la GUI de l'accordeur et métronome</li> <li>- Squelette du logiciel final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalisation du logiciel</li> <li>- Impression du boîtier</li> </ul>	<b>130h</b>
	<b>8h</b>	<b>6h</b>	<b>6h</b>	<b>10h</b>	<b>12h</b>	<b>26h</b>	<b>&gt; 25h</b>	



### 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
- 