# Création d‘un logiciel à destination de l’utilisateur

Dans le but de conclure notre projet et de prouver la performance de notre système d’une autre façon, nous avons décidé de proposer un logiciel utilisable par un musicien lambda, c’est-à-dire en proposant de réaliser toute la manipulation sur une seule plateforme, de l’enregistrement à la visualisation de la partition, sans passer par le logiciel Matlab qui reste une interface pour initiés.

Comme nous n’avions pas le temps, et que cela aurait été s’écarter du sujet, de développer un logiciel d’enregistrement ainsi qu’un logiciel de visualisation de partition de musique, nous avons préféré utiliser des outils déjà existants. Ce sont les mêmes outils que nous utilisions pour enregistrer un morceau de notre jeu de données et pour visualiser et écouter la sortie de notre algorithme. Nous utilisons donc le logiciel Audacity pour l’enregistrement et le logiciel Guitar Pro pour la visualisation du fichier MIDI sous forme de partition. Si Audacity est un logiciel libre et gratuit, ce n’est pas le cas de Guitar Pro. C’est pourquoi, à la première utilisation de notre logiciel, si l’utilisateur ne possède pas ces logiciels, il peut en indiquer un autre.

Concrètement, notre logiciel se présente sous la forme d’une interface avec 4 étapes :

|  |
| --- |
|  |
| Figure 1 - Capture d'écran de l'interface utilisateur de notre logiciel |

## Étape 1 : Enregistrement

Dans cette première étape nous proposons à l’utilisateur de créer un nouveau projet Audacity (bouton « New »), ou d’en ouvrir un existant (bouton « Explore »). Cela a pour implication d’ouvrir le logiciel Audacity avec le projet en question. Avec ce logiciel, l’utilisateur peut enregistrer, monter, modifier son instrument comme il le veut. Il faut ensuite qu’il utilise la fonctionnalité d’export au format WAVE d’audacity. Si l’utilisateur à fermer le logiciel Audacity, il peut rouvrir le dernier projet utilisé grâce au bouton « Open ».

## Étape 2 : Choix du fichier audio

Dans cette étape, l’utilisateur doit choisir un fichier audio WAVE existant via le bouton « Load » qui ouvre un explorateur. Il peut s’agir du fichier que l’utilisateur vient de créer à l’étape précédente, ou d’un autre fichier audio. Quand il a choisi un fichier, le bouton « Play » s’active et permet de jouer le fichier audio dans l’application par défaut (VLC, Windows Media Player, etc… selon les paramètres de l’utilisateur).

## Étape 3 : Paramétrage de la transcription

À cette étape, l’utilisateur peut choisir le format d’export. À la fin de notre projet, la génération au format GP4 (Guitar Pro 4) n’était pas encore fonctionnelle. L’utilisateur peut également imposer un tempo s’il le connait dans l’intervalle 55 BPM / 180 BPM. Il faut cocher la case adjacente pour activer cette fonctionnalité. Autrement, le logiciel détectera automatiquement le tempo. Le cadre « Found tempo » sera rempli avec la valeur estimé du tempo après la transcription.

## Étape 4 : Choix du fichier de sortie et génération

Enfin, l’utilisateur doit donner un nom à son fichier de sortie. Il peut également choisir le dossier d’enregistrement via le bouton « … ». L’appui sur le bouton « Save » lance la génération du fichier de sortie avec une barre d’avancement qui s’affiche en bas. Après cette génération, le logiciel Guitar Pro (ou autre selon l’utilisateur) s’ouvre avec le nouveau fichier.

## Utilisation de notre algorithme

Le développement de notre projet s’est fait entièrement en langage Matlab. Lorsque nous avons développé ce logiciel, nous avons voulu porter notre code en dll, exe ou librairie C/C++ de façon à pouvoir être utilisé de façon indépendante de l’environnement Matlab. Cependant nous n’avons pas réussi immédiatement à faire cela et le manque de temps nous oblige à rester dépendants de cet environnement. Le logiciel final ne peut donc, dans l’absolu, pas être diffuser à des utilisateurs qui n’aurait pas Matlab d’installer sur leur machine.

Notre solution se limite donc à lancer notre algorithme complet dans une instance Matlab cachée de façon à ce que l’utilisateur n’ait pas à interagir avec Matlab directement.

|  |
| --- |
|  |
| Figure 2 - Capture d'écran de l'interface utilisateur de notre logiciel en cours de génération |