

Master Mathématiques et Applications, 1-ière année, Aix-Marseille Université

Modélisation en traitement du signal Notes sur la manipulation de sons sous matlab

Année 2012-13

MATLAB et OCTAVE disposent d'outils permettant de lire des fichiers audio (aux formats `.wav` et `.au`), d'écrire de tels fichiers, et d'écouter des sons. Les fonctions correspondant au format `.wav` sont `wavread` et `wavwrite`, et les fonctions correspondant au format `.au` sont `auread` et `auwrite` (même syntaxe).

Importation de fichiers sons dans MATLAB

La fonction `wavread` permet d'importer des fichiers sons au format `.wav` (format PCM Microsoft) dans MATLAB. Plusieurs syntaxes sont possibles

```
>> y = wavread(nom_fichier.wav);
```

Importe à partir du fichier `nom_fichier.wav`, et retourne le signal sous forme d'un vecteur `y`. Si il y a plusieurs canaux (par exemple, deux pour le stereo), `y` est une matrice dont les colonnes représentent les canaux.

```
>> [y, Fs, Nb] = wavread(nom_fichier.wav);
```

Importe à partir du fichier `nom_fichier.wav`, et retourne le signal sous forme d'un vecteur ou une matrice `y`. Retourne également la fréquence d'échantillonnage `Fs` (nombre de valeurs par seconde), ainsi que le débit `Nb` (nombre de bits sur lequel est codé chaque échantillon de `y`).

Exportation de fichiers sons à partir de MATLAB

Le pendant de la fonction `wavread` est la fonction `wavwrite`. La syntaxe est la suivante

```
>> wavwrite(y, nom_fichier.wav);
```

exporte le vecteur `y` dans un fichier `nom_fichier.wav`, avec une fréquence d'échantillonnage `Fs=8000` Hz, et avec `Nb=16` bits par échantillon.

```
>> wavwrite(y, Fs, nom_fichier.wav);
```

exporte le vecteur `y` dans un fichier `nom_fichier.wav`, avec une fréquence d'échantillonnage `Fs`, et avec `Nb=16` bits par échantillon.

```
>> wavwrite(y, Fs, Nb, nom_fichier.wav);
```

exporte le vecteur `y` dans un fichier `nom_fichier.wav`, avec une fréquence d'échantillonnage `Fs`, et avec `Nb` bits par échantillon.

Ecoute d'un son à partir de MATLAB

L'écoute se fait à l'aide de la fonction `soundsc`. La syntaxe est la suivante

```
>> soundsc(y, Fs);
```

Lorsque `Fs` n'est pas précisé, la valeur par défaut est `Fs=8000` Hz.