



Marc CEUGNIES – CRM Sarrebourg

<http://audacity.sourceforge.net>

Audacity est un logiciel gratuit qui permet d'enregistrer des sons puis de les retravailler à l'aide des fonctions classiques (copier, coller) mais aussi de fonctions plus étendues: effets, réduction de bruit, ...

Audacity peut être utilisé comme un simple magnétophone (pour une utilisation en classe par exemple) mais ne sera pleinement exploité que par un utilisateur ayant déjà de solides connaissances dans le domaine de l'électro-acoustique.

La version 1.2 présente de nombreuses améliorations par rapport à la version 1.0, notamment la traduction des commandes (mais pas de l'aide, malheureusement !). Elle est également beaucoup plus complète mais nécessite un ordinateur suffisamment puissant. Il est donc utile de garder la version 1.0 à portée de main.

I) Introduction, rappel des principes de base :

En informatique, les fichiers sons se présentent principalement sous deux formes :

- **en tant que son**, c'est de cette façon que sont enregistrés les CD. Ce sont les formats .wav, .MP3 (compression du précédent), .cda (CD Audio), ...

Avantages: restitution très fidèle de tous les bruits possibles.

Inconvénients: taille imposante des fichiers (près de 10 Mo la minute en .wav soit 6 disquettes !) et manque de souplesse des outils d'édition du son.

Saviez-vous que votre ordinateur peut lire également les CD audios de votre chaîne hi-fi ?
Par contre, le contraire n'est pas forcément vrai !

- **en tant que suite d'ordres** donnés à un instrument de musique ou au synthétiseur de l'ordinateur (hauteur de note, type d'instrument, volume, ...). C'est la norme MIDI (musical interface for digital instruments).

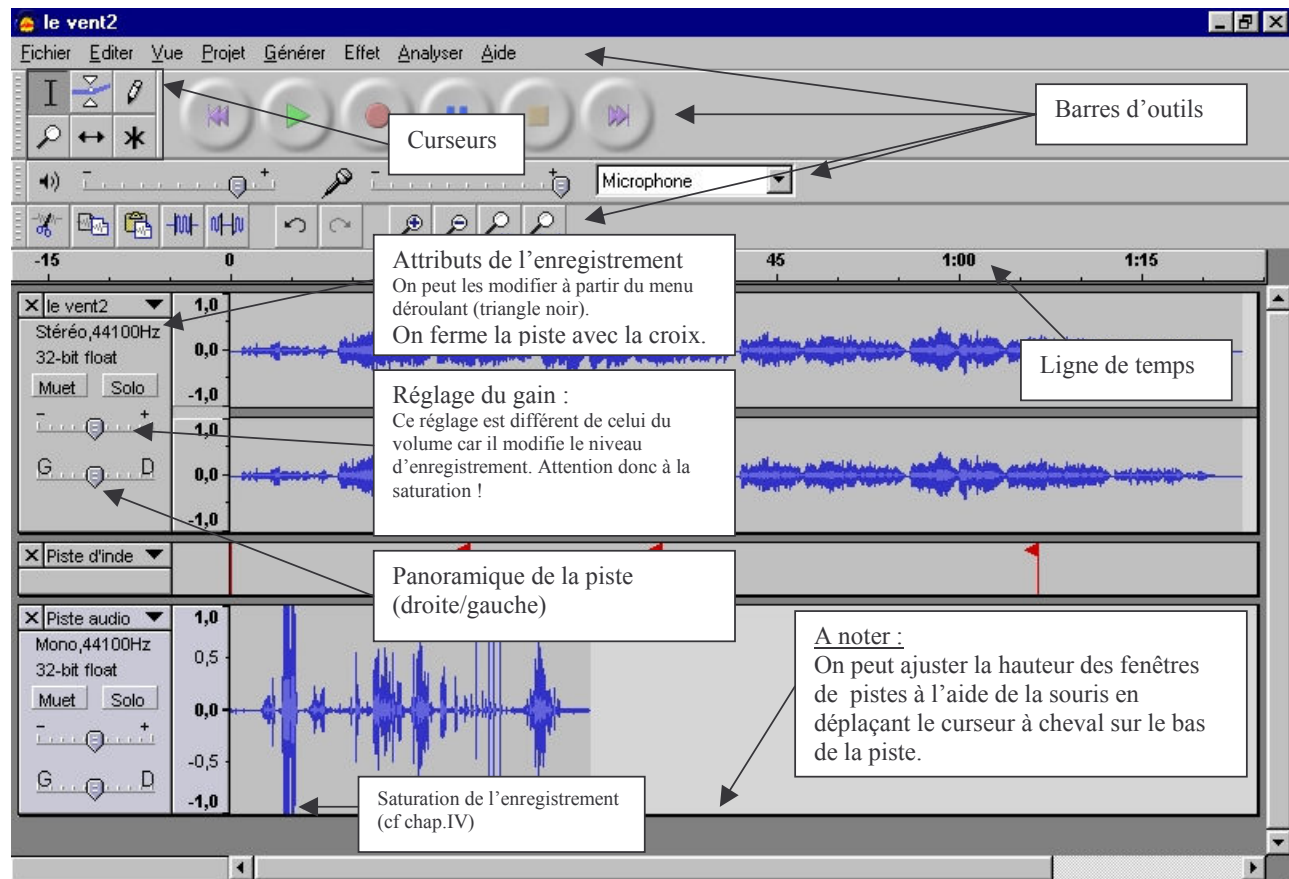
Avantages et inconvénients inverses: restitution (= imitation) plus ou moins réussie en fonction de la carte-son ou de l'instrument voire impossible (voix et bruits par exemple) mais taille des fichiers très faible et création ou retouche sonore plus faciles.

Audacity permet d'importer des fichiers midi pour les visualiser mais pas de les éditer, ni de les écouter. C'est uniquement un outil d'édition de sons au format .wav.

On trouvera davantage d'informations concernant le son dans le document « généralités sur le son ».

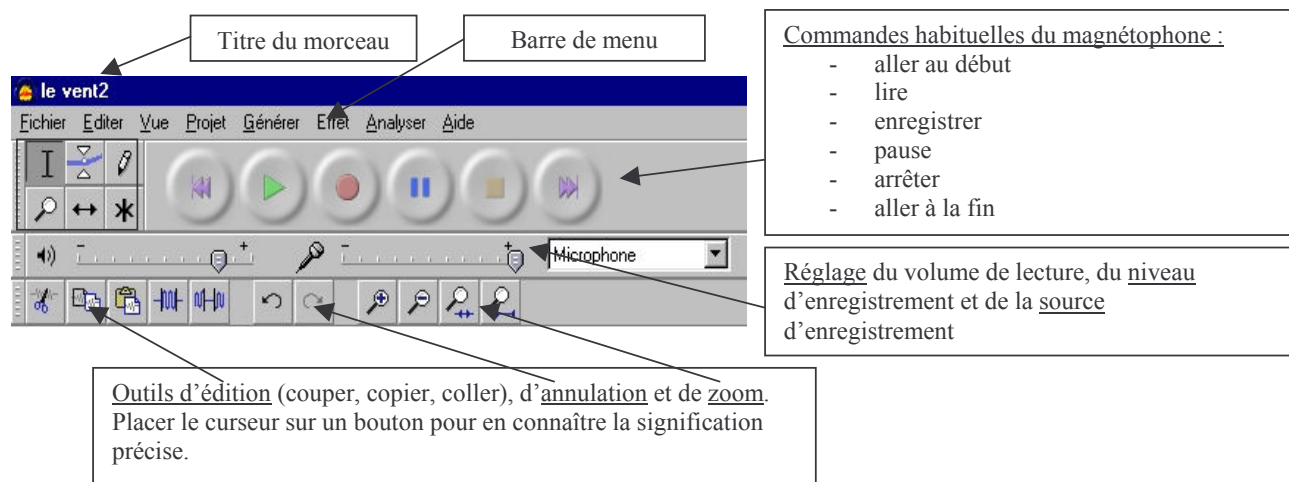
II) Environnement de travail du logiciel:

La fenêtre de travail se présente sous la forme suivante:




Sur cet exemple, on remarque que 3 pistes sont ouvertes, la première en stéréo (2 lignes, une pour chaque voix), la dernière en mono et, entre les deux, une piste d'index sur laquelle on peut poser des repères appelés index à l'aide de la commande **CTRL B**. Chaque index peut être complété par un petit mot ou un numéro. Ces pistes d'index peuvent être importées ou exportées. Les pistes peuvent être jouées ensemble (dans le cas présent), en *solo*, ou rendues muettes (*muet*). On en édite les propriétés à l'aide du bouton "piste audio".


Les barres d'outils :



Les curseurs :


A l'aide du curseur  on sélectionne la zone à retravailler en la surlignant, éventuellement sur plusieurs pistes en même temps.

Le curseur  est très intéressant. Il sert à éditer l'enveloppe du son: c'est-à-dire à "sculpter" le volume en atténuant ou en amplifiant des passages, par exemple pour diminuer une piste musicale au moment où un enregistrement parlé commence. On l'utilise en créant des points d'édition aux endroits désirés puis en les déplaçant.


Le curseur  permet de redessiner la forme de l'onde à condition que le zoom soit suffisamment élevé. Il n'a qu'un intérêt limité.

La loupe  (+ clic gauche ou clic droit) permet de zoomer le morceau pour travailler un passage plus finement.

Le curseur  a pour fonction de déplacer un enregistrement sur sa piste temps, ce qui peut être utile pour le synchroniser par rapport aux autres.

Le curseur  est une combinaison des 2 premiers curseurs. Il pourrait être pratique s'il n'y avait un aussi grand temps de latence.

III) Fonctions d'édition audio:

La ligne bleue  correspond au niveau de l'enregistrement dans le temps.

Les fonctions d'édition ne s'appliquent qu'à la sélection. Il ne faut donc pas oublier de sélectionner le passage que l'on veut travailler.

Fonctions du menu fichier :

Fonctions habituelles d'enregistrement. Différents formats sont proposés (MP3 et Ogg Vorbis sont réservés aux connaisseurs).

Attention cependant : l'option *enregistrer le projet* sauvegarde le morceau au format .aup spécifique à Audacity. Cela permet de retrouver les fenêtres de travail et les réglages en cours mais le fichier créé n'est pas utilisable par un autre logiciel. Pour pouvoir écouter le montage sonore au format audio, dans Mediator, sur CD-Rom ou avec un lecteur audio, il est indispensable d'utiliser l'option *exporter en WAV*.

De même, pour ajouter un échantillon sonore dans un projet existant il ne faut pas passer par *fichier - ouvrir* mais par *Projet - importer audio*.

Fonctions du menu éditer :

La sélection peut être:

- **copiée**, **copiée** pour être ensuite **collée** comme dans un traitement de texte
- **réduite au silence** ou **effacée**
- **déplacée** (séparée) ou **dupliquée** sur une nouvelle piste

La fonction **rechercher le croisement avec le zéro** est utilisée pour assembler avec précision plusieurs échantillons sonores, elle permet d'éviter les clics.

Fonctions du menu vue :

Ce menu permet d'optimiser l'affichage à l'écran à l'aide du **zoom** ou de la **sélection** de la zone à afficher.

On peut choisir le **format** de la ligne de temps (unités de temps ou images dans le cadre d'une vidéo).

L'**historique** montre toutes les opérations réalisées dans le logiciel et permet de revenir à n'importe quel moment.

Les **barres d'outils** sont détachables et peuvent se placer où l'on veut à l'aide de la commande appropriée.

Fonctions du menu projet :

C'est le menu pour **importer** dans le projet en cours un enregistrement sonore existant, une piste index, ou même un fichier de format inconnu qu'Audacity essaiera de convertir en son (fonction *importer des données Raw*).

Editer les tags MP3 : pour ajouter titres, notes, etc... aux enregistrements dans ce format.

Mix rapide : transforme la totalité des pistes en une seule.

Il est possible également de créer des **nouvelles** pistes et d'**aligner** pistes et curseurs.

Fonctions du menu générer :

Il est parfois utile de générer un son ou un bruit neutre que l'on modifiera selon ses besoins. Audacity peut générer :

Un bruit blanc, c'est à dire un son composé d'une superposition de toutes les fréquences. On utilisera alors filtres et effets pour créer de nouveaux sons.

Du silence.

Un son d'une fréquence donnée.

Une piste d'impulsions – **click track** – pouvant servir notamment de métronome

Une note au format midi (voir généralités) – **pluck** - sachant que la valeur 60 correspond à DO3, 61 à DO#3, etc...

Fonctions d'effets :

Audacity est remarquable par les effets qu'il permet et que l'on retrouve généralement dans des logiciels plus élaborés... et beaucoup plus coûteux. Comme pour le menu d'édition, ils ne sont appliqués qu'à la sélection en cours.

- **amplifier**: pour amplifier comme son nom l'indique (ajouter 3dB revient à multiplier le niveau sonore par 2), mais aussi pour diminuer le volume (enlever 3dB revient à diviser le niveau par 2). Audacity propose par défaut le taux d'amplification maximum sans qu'il ait distorsion.

- **amplifier les basses**: égaliseur sommaire. On peut en accroître les possibilités en faisant plusieurs passages à des fréquences différentes mais c'est une manœuvre délicate ! Il est plus intéressant d'utiliser la fonction « égalisation ».

- **changer la hauteur, la vitesse, le tempo** : lorsqu'on change la **vitesse** de lecture, on modifie le tempo du morceau mais aussi la fréquence du son (de même qu'un 33T joué en 45T voit son rythme accéléré et la mélodie transposée vers le haut). Audacity permet de modifier uniquement le **tempo** ou la **hauteur** du son.

- **Compresseur** : la dynamique (gain) du son peut être modifiée grâce à ce réglage. Mieux, en modifiant la courbe on ajuste la dynamique fréquence par fréquence. Cela permet de redonner du punch à un enregistrement un peu plat.

- **Console Nyquist** : permet d'entrer des commandes de programmation. « For advanced users only » dit la notice !

- **écho** : effet d'écho de durée et d'amortissement réglables.

- **égalisation** : l'égalisation permet de favoriser ou d'atténuer certaines fréquences. C'est le réglage grave/aigu... en beaucoup plus puissant ! Différents préréglages sont proposés.

- **FFT filter** : filtre de fréquences. Un autre outil d'égalisation, comme le précédent avec lequel on peut également créer plusieurs points de réglage.

- **Elimination du bruit** : un magnifique cadeau d'Audacity ! Il s'agit d'une fonction de suppression de bruit de fond.

Bien utile pour "nettoyer" de vieux enregistrements sur cassettes ou qui ont été effectués dans un environnement bruyant.

Mode d'emploi: il s'agit d'abord de sélectionner un endroit où le bruit de fond est isolé (entre 2 morceaux par exemple) et d'en faire une empreinte avec la fonction "*Elimination du bruit*" – étape 1 *prendre le profil du bruit*.

Sélectionner ensuite l'ensemble de la plage à nettoyer et lancer "*Elimination du bruit*" – étape 2. L'empreinte de bruit sera éliminée de cette sélection. Le curseur *plus - moins* permet d'enlever plus ou moins vigoureusement ce profil de bruit pour éviter une trop grande perte de gain et des effets parfois indésirables. Plusieurs essais sont souvent nécessaires.

- **fondu en ouverture, en fermeture** : augmentation ou diminution progressive du son en entrée (ouverture) ou en sortie (fermeture).

- **inverser** : permet d'inverser la forme de l'onde (symétrie longitudinale). Fonction d'utilisation peu courante (et d'efficacité aléatoire...) destinée à atténuer ou supprimer certains bruits ou sons inopportuns. Sert également à soustraire un son d'un autre.

- **inverser le sens** : ou "la bande à l'envers". Retourne la sélection et met la fin au début et inversement.

- **normaliser** : amplifie la sélection jusqu'au maximum possible avant distortion. Fonction très intéressante pour amplifier un enregistrement ou un passage trop faible.

- **phaser** : pour combiner une ou plusieurs copies du signal dont la phase aura été décalée par rapport au signal d'origine et l'amplitude déterminée par la valeur « profondeur ». Un feedback (en %) et un oscillateur variable complètent le tout. A essayer pour comprendre...

- **répéter** : répète la sélection bout à bout le nombre de fois indiqué.

- **Wah-wah** : comme la pédale du même nom, cet effet apporte une modulation dont on peut régler l'amplitude, la fréquence, le décalage, ...

Les fonctions suivantes n'ont pas été francisées et restent encore pour certaines à l'essai.

- **Delay** : à rapprocher de la fonction Echo : amortissement, délai, nombre de répétitions.

- **GVerb** : réverbération (ne pas confondre avec l'écho !) qui permet de simuler une écoute dans une petite salle, dans une grande pièce ou dans une cathédrale (valeur *roomsiz*e) ! On pourra choisir le temps de réverbération, l'amortissement (damping), le taux d'effet, etc... A essayer !

- **Hard limiter** : comme son nom l'indique, permet de limiter le niveau de l'enregistrement à une certaine valeur.

- **High /low pass filter** : filtres passe haut et passe bas qui atténuent fortement les fréquences en dessous ou au dessus d'une valeur fixée. D'un intérêt très limité car le taux d'amortissement n'est pas réglable, il vaut mieux utiliser les courbes d'égalisation des fonctions précédentes.

- **SC4** : autre outil de compression, plus précis mais moins visuel et plus délicat à manier pour un néophyte.

- **Tremolo** : trémolo, c'est à dire variation de la hauteur du son autour de sa valeur de départ. La hauteur et la vitesse de variation sont réglables.

Fonction analyser – beat finder :

Audacity essaie de deviner le rythme d'un morceau en repérant les temps forts (généralement accentués) et y place des marqueurs. Ce n'est malheureusement pas toujours très facile !

IV) Quelques astuces et remarques :

Ne pas oublier de paramétrer correctement la table de mixage de Windows (démarrer - programmes - accessoires - divertissement - contrôle du volume) pour que les entrées d'enregistrement et de sortie soient ouvertes. Il pourra peut-être être nécessaire de désactiver le préamplificateur du micro s'il y en a un ou en réduire le gain pour éviter la saturation.

A propos de la saturation : c'est le phénomène qui se produit lorsque le volume d'enregistrement est supérieur aux possibilités techniques du matériel (micro, table de mixage ou enregistreur). Il faut absolument l'éviter car le son est irrémédiablement déformé. Sur la copie d'écran ci-dessus, on remarque qu'au début de la seconde piste audio il y a eu saturation.

Attention: petit rappel important : la fonction "enregistrer" sauvegarde le morceau au format Audacity (.aup) ! Pour l'avoir en .wav il faut choisir l'option « exporter en wav ».

On peut utiliser Audacity pour enregistrer la musique d'un logiciel, d'un CD-Rom (Cdex, logiciel gratuit est cependant préférable) ou un morceau dans un format propriétaire non reconnu par un éditeur audio courant (par exemple ceux édités par Realplayer) à la condition que la carte-son soit "full duplex" (lecture et enregistrement simultanés). Il suffit de lancer un enregistrement dans Audacity puis de lire le morceau normalement. On nettoie ensuite et on sauvegarde l'enregistrement au format .wav.