

Outils d'étude à bas coût pour la musique électroacoustique :

Notes préalables :

Cette liste regroupe diverses possibilités accessibles pour expérimenter à bas coût différents types de projets. Attention !!! Il ne s'agit pas de se précipiter pour tout télécharger / acheter / construire, et passer ainsi son temps dans la technique au détriment de la création. Il faut l'utiliser petit à petit.

En ce qui concerne le matériel, ne vous attendez pas à avoir une qualité comparable à ce que l'on trouve dans un studio professionnel ou dans la classe d'électroacoustique. Il s'agit de matériel d'étude (mais personne ne commence le violon sur un Stradivarius).

Pour les logiciels en revanche, la qualité peut être assez proche, voir identique (et même quelques fois meilleure) que leurs équivalents beaucoup plus cher. C'est souvent plus des histoires de politique commerciale que de qualité intrinsèque. Le prix n'est donc pas du tout un indicateur fiable dans ce domaine. Certains logiciels chers restent cependant loin devant leurs équivalents gratuits (Kontakt, Audiosculpt, Max, RX, etc.). Les logiciels moins chers sont aussi en général moins ergonomiques, donc un peu plus difficiles d'accès pour un débutant.

Enfin, n'oubliez pas une règle fondamentale en informatique : TOUJOURS télécharger un logiciel sur le site du développeur (jamais sur les sites tiers, qui proposent généralement une version obsolète avec des virus en prime).

Prise de son portable :

- Le moins cher (si on l'a déjà) : le smartphone (iOS ou ANDROID)

Rode Rec LE (iOS) <http://fr.ode.com/software/roderecle>

Pocket WavePad (iOS, ANDROID) <http://www.nch.com.au/wavepad/fr/pocket.html>

Hokusai Audio Editor (iOS) : <http://www.wooji-juice.com/products/hokusai/>

Suffisant pour s'entraîner, mais c'est tout. Je m'en sers notamment pour des cours à l'université où il n'y a pas de matériel et beaucoup d'étudiants en salle informatique.

On peut aussi y adjoindre un petit préampli

(<http://www.ikmultimedia.com/products/irigpre/>) mais il faudra acheter un micro et on ne peut faire que du mono. Il existe aussi des micros stéréo dédiés mais qui sont assez cher.

Si l'on rajoute que la capacité de stockage des téléphones est très faible, autant se tourner directement vers une solution tout en un :

- Le plus efficace à bas coût :

Zoom H1 : <https://zoom-na.com/products/field-video-recording/field-recording/zoom-h1-handy-recorder>

- Il faut aussi penser à un petit pied avec si possible une suspension (supporte mal les bruits de manipulation) et une bonnette pour le vent (si possible à poils). Par exemple ça <https://www.zoom-na.com/fr/products/product-accessories/zoom-aph-1-h1-handy-recorder-accessory-package> et ça :

<http://www.ebay.fr/itm/291850758134?euid=b172c2b065aa40179fca607280624015&bu>

=43016333127&cp=1&sojTags=bu=bu

Possibilité d'y adjoindre dans l'entrée mini-jack stéréo PIP des paires de microphones peu cher du type :

- Électret *Primo EM-172* : <http://micbooster.com/primo-microphone-capsules/12-stereo-microphone-kit-of-parts-with-primo-em-172-z1-capsules.html> qui peuvent aussi se monter sur des oreilles en silicone pour faire des prises binaurales pour les casques de réalité virtuelle, type 3DIO (<http://3diosound.com/products/omni-binaural-microphone>) en bien moins cher : <http://micbooster.com/microphone-holders/63-silicone-moulded-binaural-head-ears.html>

- Hydrophones, contacts et électromagnétiques : <http://hydrophones.blogspot.fr/>

- Les hydrophones et les micros contacts sont tous les deux des transducteurs piézoélectriques qui peuvent se bricoler pour une bouchée de pain. Pour étanchéifier un piézo, on utilise souvent plusieurs couches de peinture de voiture type PlastiDip (ou éventuellement une capote mais c'est moins classe).

- Les microphones électromagnétiques sont juste des bobines qui peuvent aussi se bricoler pour rien du tout. Leur adjoindre un petit aimant permet de les transformer en microphones sensibles au métal (type micros de guitare). Vous pouvez aussi chercher « telephone pickup coil » sur ebay et vous aurez des microphones électromagnétiques avec ventouse.

- Des pinces à linge, de l'adhésif et de la patafix sont des compléments intéressants pour fixer les micros.

- Des ballons de baudruche et une aiguille permettront de réaliser des réponses impulsionnelles (par exemple à utiliser dans le Reaverb de Reaper).

Si on a un peu plus de budget, un *Zoom H4* ou *H5* permettra d'enregistrer en 4 pistes et d'utiliser des microphones en XLR (par exemple les micros The t-bone ou Superlux distribués par Thomann pour rester dans le low cost).

En montant encore dans le budget, les *Oktava* de la série modulaire MK012 ont un bon rapport qualité/prix <http://www.oktava-shop.com> et les *Zoom F4* et *F8* se rapprochent grandement d'un matériel professionnel : <https://www.zoom.co.jp/products/field-video-recording/field-recording>

On peut aussi utiliser des haut-parleurs à vibration (avec des petits amplis 12v de voiture sur secteur ou batterie) en combinaison avec des microphones piezo ou autre, pour faire passer des sons dans des résonateurs physiques (le principe des réverbérations à plaques et à ressorts ou du résonateur gong des Ondes Martenots). Les marques Dayton Audio et Monacor en proposent toute une gamme (disponibles ici : <http://www.audiophonics.fr>).

Enfin, pour la sacoche de transport, une sacoche à outils de ce type fonctionne assez bien avec un Zoom H1 et ses accessoires à budget plancher :

<http://www.leroymerlin.fr/v3/p/produits/porte-outils-7-poches-dexter-e12171>

Prise de vue :

Le smartphone (application vidéo intégrée)

La caméra sport *Xiaomi Yi* (type GoPro) : <http://www.lesnumeriques.com/action-cam/xiaomi-yi-camera-p28453/test.html>

Petite, légère, pas chère, étanche (avec son étui). Idéale pour garder une trace d'un concert où faire des vidéos expérimentales à monter ensuite dans Reaper ou autre.

Ordinateur :

Pour commencer, n'importe quel PC fera l'affaire, sous Windows ou sous Linux (par exemple Ubuntu Studio ou Linux Mint). Si vous avez des amis chinois, Xiaomi fait des ordinateurs tout à fait corrects à des prix imbattables (mais avec un clavier anglais et sans SAV) : <http://www.minimachines.net/actu/xiaomi-mi-notebook-air-43023>

Pour les bricoleurs, le Hackintosh est aussi une solution intéressante (j'en ai 2, une tour et un portable, et ça marche plutôt bien... mais c'est galère à mettre en place) : <http://www.tonymacx86.com/>

Pour un budget un peu plus élevé, un mac mini, un macbook air ou un macbook pro (même si la disparition progressive des connectiques et le bridage des machines rend le choix d'un mac de plus en plus discutable pour la musique).

Si vous utilisez Windows, penser à installer le pilote ASIO4ALL qui est de bien meilleure qualité que le pilote audio de base : <http://www.asio4all.com>

Si vous êtes sur Linux ou sur OSX, WINE vous permettra d'utiliser pleins de logiciels Windows (notamment la plupart des petits utilitaires) : <https://www.winehq.org/> et <http://winebottler.kronenberg.org/>

Si vous êtes sur OSX, évitez si possible d'avoir la dernière version du système. Les mises à jour des logiciels et pilotes prennent un peu de temps. L'avant dernière version, c'est généralement l'idéal en terme de compatibilité.

Station de travail audio numérique :

Reaper (audio/midi/OSC/Vidéo - OSX, WIN, LINUX via WINE) :

<http://www.reaper.fm/> L'un des grands avantages de Reaper est qu'il tourne sans problème sur des vieilles machines (je l'utilise encore sur des G4 à la fac) où des machines peu puissantes. Pas la peine d'investir dans le dernier Mac Pro pour commencer. Une version pour Raspberry Pi (ordi à 35€) est même en bêta (<http://landoleet.org/dev/>)

- Payant (très peu cher, pensez à l'acheter pour que les développeurs puissent continuer à l'améliorer). Non bridé (utilisable à 100% sans licence). Portable (démarré depuis une clef USB sans besoin de l'installer si vous travaillez sur un ordinateur qui n'est pas le votre).

- Extension SWS à rajouter : <http://www.sws-extension.org/>

- Extension ReaPack pour gérer les scripts LUA et les effets JSFX : <https://reapack.com/>

Audacity (audio - OSX, WIN, LINUX) peut aussi être utile dans un contexte pédagogique en école ou comme éditeur externe en complément de Reaper (notamment pour ses capacités d'analyse) : <http://audacityteam.org/>

- Manuel floss en français : <http://fr.flossmanuals.net/audacity/introduction/>

Sensomusic Usine (DAW modulaire - OSX, WIN) :

<http://www.sensomusic.org/index.html>

Version actuelle peu cher et certaines versions anciennes gratuites. Non bridé (comme Reaper). Existe en version pédagogique gratuite à destination des enfants :

<http://www.sensomusic.org/musinekit/> (je conseille par exemple le module "parmix" pour s'initier à la manipulation d'objets sonores). Ses points forts, c'est le temps réel et la très bonne intégration des contrôleurs. Un bon complément à Reaper dont les points forts sont plutôt la composition linéaire, l'enregistrement et le mixage.

Iannix (OSC non linéaire récursif - OSX, WIN, LINUX) <http://www.iannix.org>
 Pour les plus aventureux. Ne produit pas de son, donc doit être connecté à Reaper, Usine ou Pd.

Génération et traitement du signal :

SPEAR (Editeur spectral - OSX, WIN): <http://www.klingbeil.com/spear/>
 # Les plugins SoundMagic Spectral de Michael Norris (OSX) :
<http://www.michaelnorris.info/software/soundmagic-spectral>
 # Les logiciels de Xenakios (HourGlass, CDP frontend... - OSX, WIN) :
<https://xenakios.wordpress.com/>
 # Les logiciels d'Olivier Bélanger : Cecilia 5 (basé sur Csound), Soundgrain, etc. (OSX, WIN, LINUX) : <http://ajaxsoundstudio.com/software/>
 # Les logiciels de Nasca Octavian Paul (Paul Stretch, ZynAddSubFX, HyperMammut - OSX, WIN, LINUX) : <http://www.paulnasca.com/open-source-projects>
 # Les logiciels d'Alexander Zolotov (Virtual ANS, PhonoPaper, etc. - OSX, WIN, LINUX, iOS, ANDROID) : <http://warmplace.ru/soft/ans/>

Echantillonneur :

TX16WX (OSX, WIN). Une version gratuite tout à fait utilisable et une version payante avec quelques options en plus : <http://www.tx16wx.com/>
 # *Linux Sampler* (LINUX, OSX, WIN) : <https://www.linuxsampler.org/>
 A noter que les DAW proposent généralement aussi leur propre échantillonneur (par exemple ReaSamplomatic pour Reaper).

Synthétiseurs et effets virtuels :

à piocher ici : <http://bedroomproducersblog.com/>
 # où là : <http://www.studiodriven.de/>
 # où encore la suite Computer Music en achetant un magazine (ou souscrivant à un mois de test gratuit dans l'application iOS : <https://itunes.apple.com/fr/app/computer-music-magazine/id451402723?mt=8>) : <http://www.musicradar.com/computermusic/cm-plugins-full-list-of-our-exclusive-free-vst-au-plugin-instruments-and-effects-571808>

- Quelques synthés pour découvrir les différents types de synthèse : Aalto Solo (semi modulaire inspiré Buchla), Dexed (FM type DX7), MiniSpillage (Percussions), TyrellN6 (soustractive) ; Obxd (type Oberheim), TuneFish4, Lokomotiv, FreeAlpha, Filterscape VA, Helm, PG8X (type Roland JX8P), Synth1 (type Clavia NordLead), etc.
 - Un Orchestre virtuel : Sonatina (SFZ à lire dans TX16WX) :
<http://sso.mattiaswestlund.net/>
 - Un groupe de rock virtuel : MTpowerDrumKit (batterie), Ample Guitar M Lite II (Guitare Folk), cette collection de samples (à lire dans TX16WX) de guitares et de basses : <http://www.flamestudios.org/free/Soundfonts>, et ce piano :
<http://www.ivyaudio.com/Piano-in-162>. Pour des listes plus complètes, voir <http://bedroomproducersblog.com/>

Synthétiseurs et effets matériels :

Si le fer à souder ne vous fait pas peur, il y a désormais assez de ressources sur internet pour se fabriquer ses propres machines.

- Pour commencer, un synthé à base de CMOS, type *Lunetta* est le plus simple et le moins cher : <http://dlbelectronics.com/lunetta> ;

https://docs.google.com/document/d/1V9qerry_PsXTZqt_UDx7C-wcuMe_6_gyy6M_MyAgQoA/mobilebasic#h.ae0c6bccbed3

- Ce super site de Rémy Mallard (dont je conseille aussi le livre <https://www.elektor.fr/l-electronique-pour-les-debutants?gclid=CKi4wMS7qs8CFUOZGwodmbgEMg>) regorge de schémas utiles et très bien expliqués pour les débutants (notamment pour faire des mixeurs, des préamplis et adaptateurs d'impédance piézo et électret, etc.) :

https://sonelec-musique.com/electronique_realisations.html

- A niveau plus complexe (mais qui sonne nettement mieux), on peut aller regarder les schémas de Thomas Henry :

http://www.birhofasynth.com/Thomas_Henry/TH_main.html ou ceux d'Yves Usson

http://yusynth.net/index_fr.php

- En fouillant un peu, il y a des milliers de schémas et de kits, notamment consécutifs à la résurgence de la mode du synthé modulaire via le format eurorack (on peut jeter un œil à la créativité dans le domaine ici : <https://www.modulargrid.net>). Par exemple les kits

<https://www.thonk.co.uk/> ou <http://modularaddict.com/>

- Pour les composants, c'est soit sur ebay directement de Chine (le moins cher, mais le moins fiable), soit ici <http://www.mouser.fr/>

Sur ebay, il faut bien penser à régler la recherche dans le monde entier. Généralement, si on tape 5pcs, 10pcs, 50pcs, etc. (pour le nombre de pièces) à côté de la référence du composant, on tombe directement sur les fournisseurs chinois.

- Il y a aussi ce site qui est intéressant pour tout ce qui est DIY (Do It Yourself), même s'il n'est pas spécialisé dans la musique : <http://www.instructables.com/>

- Et aussi ce super bouquin de Nicolas Collins : Handmade Electronic Music :

<http://www.nicolascollins.com/handmade.htm>

- Enfin, il est possible de partir d'une base existante à modifier. Par exemple la pratique du circuit bending <http://casperelectronics.com/finished-pieces/circuit-bending-tutorial/> ou l'utilisation d'un Korg Monotron (faites une recherche sur « Monotron Hack »), d'un Doepfer DIY synth (http://www.doepfer.de/DIY_Synth_e.htm et

http://www.doepfer.de/DIY/a100_diy.htm) ou d'un Moog Werkstatt-01 :

<https://www.moogmusic.com/products/Werkstatt>

Partition :

Musescore (notation solfégique - OSX, WIN, LINUX) : <https://musescore.org>

ScaleGen (génération et manipulation d'échelles de tout type, non octaviantes, microtonales, cribles, etc. - iOS) : <http://www.gestruent.com/scalegen/>

Open Music (manipulation solfégique modulaire avancée – OSX, WIN) :

<http://forumnet.ircam.fr/shop/fr/forumnet/43-openmusic.html>

Analyse :

Eanalysis (et les autres logiciels de Pierre Couprie) (OSX) :

http://logiciels.pierrecouprie.fr/?page_id=402

Acousmographe du GRM (OSX, WIN) :
<http://www.inagram.com/accueil/outils/acousmographe>

Programmation :

Pd (Pure Data) (OSX, WIN, LINUX) : <https://puredata.info/>

avec les extensions suivantes :

- La *Malinette* : <http://reso-nance.org/malinette/fr/home>

- Les modules *ArgoPD* : <http://gerard.paresys.free.fr/ARGOPd/>

- Les modules de synthèse *Xodular* : <http://www.monologx.com/xodular/>

- *Camomile* (pour utiliser un patch Pd en VST) :

<https://github.com/pierreguillot/Camomile>

- *Heavy* (pour transformer un patch pure data en code C pour VST, Wwise, Unity3D, ou la pédale d'effet programmable OWL <https://hoxtowl.com/> et la plateforme Bela <http://bela.io/>) : <https://enzienaudio.com/>

- *MobMuPlat* (pour faire tourner un patch Pd sur smartphone ou tablette - iOS, ANDROID) : <http://www.mobmuplat.com/>

- Le manuel floss en français : <http://fr.flossmanuals.net/puredata/introduction/>

- Pour ceux qui sont sur Linux, il existe une version adaptée pour le jeu collectif avec une interface simplifiée : <http://l2ork.music.vt.edu/main/make-your-own-l2ork/software/> (en cours de portage sur OSX et WIN).

FAUST (langage de script pour générer du code DSP sous forme de plugin ou d'externals Max et Pd) : <http://faust.grame.fr/>

Bela (plateforme à ultra basse latence acceptant du code Pd ou Faust, avec la possibilité d'avoir 6 entrées et 6 sorties audio de bonne qualité. Idéal pour des installations multiphoniques) : <http://bela.io/>

Axoloti (carte programmable avec un langage de patch graphique très simple. En quelque sorte le descendant du Nord Modular G2 en bien moins cher) :

<http://www.axoloti.com/>

Capteurs et actionneurs :

Arduino (Microcontrôleur pour capteurs et actionneurs - OSX, WIN, LINUX) : <https://www.arduino.cc/>, ou variante type *Teensy* <https://www.pjrc.com/teensy/> qui est plus adaptée au son, avec support USB-MIDI et librairie audio :

http://www.pjrc.com/teensy/td_libs_Audio.html

- Manuel floss en français : <http://fr.flossmanuals.net/arduino/historique-du-projet-arduino/>

- *Msg* (permet de transformer les capteurs en données OSC pour Reaper, Pd, etc.) : <http://wiki.t-o-f.info/index.php?n=Msg.Msg>

- Un exemple de pack de capteurs pas trop cher pour faire des tests :

<http://www.banggood.com/37-In-1-Sensor-Module-Board-Set-Kit-For-Arduino-p-89734.html>

Fritzing (OSX, WIN, LINUX) <http://fritzing.org/home/> ou *KiCad* (OSX, WIN, LINUX) <http://kicad-pcb.org/> pour dessiner des circuits qui pourront ensuite être imprimés ici pour pas trop cher : <http://www.seeedstudio.com/service/>

Surfaces de contrôle :

- # *TouchOSC* (surface tactile OSC - iOS, Android) : <http://hexler.net/software/touchosc> et <http://hexler.net/software/touchosc-android>
- # Keith McMillen *K-Board* (touches sensibles à la pression et à l'inclinaison) : <http://www.keithmcmillen.com/products/k-board/>
- # *Leap Motion* (détecte le mouvement des mains) : <https://www.leapmotion.com/>
- # Manettes de jeu usb (Joysticks, *Wiimotes*, et.)
- # Enfin, on peut aussi se lancer à bricoler son propre instrument à partir des capteurs ci-dessus ou en construisant les siens, par exemple en s'inspirant de ça : <http://iainmccurdy.org/diy.html> ou de ça : <http://www.kobakant.at/DIY/>

Spatialisation et multiphonie :

- # *Octogris* (Logiciel développé par Robert Normandeau) : <http://sourceforge.net/projects/octogris/>
- # *Zirkonium* (le logiciel du Dôme ZKM, mais qui peut être utilisé pour d'autres configurations) : <http://zkm.de/institute-forschungsstellen/institut-fuer-musik-und-akustik/software/zirkonium>
- # Les *Acousmodules* de Jean-Marc Duchenne : <http://acousmodules.free.fr/> Voir aussi ses deux autres sites : <http://sonsdanslair.free.fr/> et <http://multiphonie.free.fr/>
- # *ReaSurround* (64 pistes - intégré à Reaper). Cf. Le tuto de Jean-Marc Duchenne : http://acousmodules.free.fr/reaper/Bases_de_l_utilisation_de_Reaper+ReaSurround.pdf
- # Ambisonie et simulation binaurale de la spatialisation (pour travailler sur casque) :
 - *The Ambisonic Toolkit* (pour Reaper et Supercollider) : <http://www.ambisonic toolkit.net/> Utilisable sur PC dans une autre DAW avec le VST ReaJS : <http://www.reaper.fm/reaplugs/>
 - *Hoalibrary* (Max, Pd, Faust, VST...) : <http://www.mshparisnord.fr/hoalibrary/>
- # Il est aussi possible de se fabriquer un acousmonium d'étude à coût réduit, en s'inspirant par exemple des dispositifs de Jean-Marc Duchenne ou de cet « acousmonium de poche » : <http://acousmoniumdepoche.tumblr.com>
- Si on veut faire de la multiphonie, l'interface à 8 sorties la moins chère est celle-là : <https://www.startech.com/fr/Cartes-Additionnelles-et-Peripheriques/Son/Audio-USB/Carre-son-externe-adaptateur-audio-USB-avec-audio-numerique-SPDIF-ICUSBAUDIO7D> Il est possible d'en combiner plusieurs en faisant un périphérique agrégé.
- Si on monte un peu en gamme, le lecteur Cymatic LP16 permet de lire des fichiers 16 pistes (depuis un ordinateur ou juste une clef USB) : <http://cymaticaudio.com/products/recorders-players/live-player-lp16>

Composition non-linéaire :

L'image et le son étant désormais fixées sur un support numérique dématérialisé, la composition linéaire n'est plus une obligation technique. Des logiciels spécialisés dans la création non-linéaire (ce qui est un peu différent des logiciels spécialisés dans le temps réel comme Max ou Pd) ont donc vu le jour dans le sillage de l'industrie des jeux vidéo. Ils sont tout à fait utilisables pour composer de la musique électroacoustique non-linéaire (qui s'exportera non plus sous la forme d'un fichier son, mais sous la forme d'une application autonome). Ils sont tous utilisables gratuitement pour la pédagogie et les

projets commerciaux peu rentables (par contre, si vous gagnez plus de 200k€ par an avec votre musique, vous allez douiller ;))

Unity3D : Moteur de jeu assez simple d'utilisation. Permet de faire des univers spatialisés en 3D avec des trajectoires évolutives, puis d'exporter cela comme application pour à peu près toutes les plateformes (permet aussi d'intégrer de l'audio "procédural" avec Pure Data et les « middleware » ci-dessous) : <https://unity3d.com/>

Quelques "middleware" spécialisés dans l'audio :

- *FMOD* : <http://www.fmod.org/>

- *Wwise* : <https://www.audiokinetic.com/fr/products/wwise/>

- *Fabric* : <http://www.tazman-audio.co.uk/>

Si tout cela vous intéresse, je vous conseille de commencer par la lecture de ce livre :

"The Essential Guide to Game Audio" (<http://www.gbv.de/dms/tib-ub-hannover/77145709x.pdf>) qui part de la base (vous pouvez aussi télécharger gratuitement une application iOS qui va avec, même sans acheter le livre (les vidéos sont une bonne intro à ce monde nouveau) : <https://itunes.apple.com/fr/app/essential-game-audio-book/id813856786?mt=8>

Pour tout ce qui concerne l'audio procédural dans Pd (mais aussi le design sonore en général), le livre *Designing Sound* d'Andy Farnell est une merveille : <https://mitpress.mit.edu/books/designing-sound> (vous pouvez aussi télécharger les patch d'exemple à cette adresse).

Organisation des banques de son :

Media Explorer (intégré à Reaper) : permet de créer des bases de données avec des recherches par dossiers, noms de fichiers et métadonnées. Pré écoute et glisser-déposer vers la plupart des logiciels (pas seulement Reaper). Beaucoup plus pratique que le Finder ou l'explorer Windows et beaucoup moins cher que *Soundminer* ou *Basehead*.

Wave Agent (éditeur de métadonnées pour fichiers wav - OSX, WIN) :

<http://www.sounddevices.com/support/downloads/wave-agent>

Culture sonore :

Pour finir, quelques liens sympathiques pour la culture sonore :

- Histoire des synthés très documentée : <http://120years.net/>
- Revue sur l'art radiophonique (pleins de super dossiers, sur les origines de la fiction radiophonique, les sons inouïs, etc.) : <http://syntone.fr/>
- La fresque de l'INA-GRM sur les Arts Sonores : <http://fresques.ina.fr/artsonores/>
- Une inépuisable mine d'or et de sons d'avant-garde : <http://ubu.com/>
- Une cartographie des styles de musique générée algorithmiquement via les données de Spotify. Un peu fantasque mais assez drôle à parcourir des oreilles : <http://everynoise.com/engenremap.html>

Si vous cliquez sur un genre, vous entendez un exemple sonore et si vous cliquez sur les flèches à droite du genre, vous entrez dans un sous-dossier avec le détail des musiciens et des groupes correspondants. Attention !!! A ne surtout pas prendre la catégorisation au pied de la lettre. C'est réalisé par un robot qui agrège toutes les erreurs des utilisateurs de Spotify, pas un musicologue ;))