

Trois outils indispensables

Étienne Gégout

PROFESSEUR D'ÉDUCATION MUSICALE,
COORDONNATEUR DU RÉSEAU TICE ÉDUCATION MUSICALE, DT

Christophe Przybylski

PROFESSEUR D'ÉDUCATION MUSICALE

1. Cubase, au service des pratiques vocales

Un séquenceur pour préparer et gérer les accompagnements sonores : intégrer et superposer des sons, les prédécouper et en faire varier les paramètres, autant de manipulations simplifiées qui facilitent la gestion d'enchaînements complexes.

Les outils informatiques pour le travail vocal sont extrêmement efficaces. S'il y a peu de logiciels spécifiquement dédiés à cette activité, l'adaptation des outils existants dans la construction de séquences pédagogiques réfléchies permet de mener des apprentissages vocaux riches et variés. L'usage du séquenceur, sorte de magnétophone numérique audio et MIDI, en est une excellente illustration.

Pertinence pédagogique

Le séquenceur, ici Cubase, de Steinberg, est devenu incontournable pour le professeur d'éducation musicale tant ses applications sont nombreuses. C'est pourtant précisément cet aspect très complet qui peut dissuader de franchir le pas de son utilisation. Cependant, dans son application la plus simple, le logiciel se rapproche d'un vulgaire magnétophone ou lecteur de CD, mais avec des possibilités d'exploitations pédagogiques bien plus adaptées à l'accompagnement des chants.

Certains chants, par exemple, sont parfois inappropriés à un accompagnement pianistique et nécessitent le recours à des accompagnements qui « sonnent » au moment de l'interprétation

finale. Cubase permet de les intégrer et de les piloter facilement. En outre, le pilotage de ces accompagnements libère le professeur pour la direction, l'écoute et l'évaluation de la classe.

Des voix polyphoniques peuvent être ajoutées à un chant appris en classe, pour familiariser les élèves à cet aspect de la pratique vocale ; enfin, il est également possible d'ajouter des voix pour soutenir des parties plus faibles dans l'apprentissage d'une polyphonie.

Souplesse de fonctionnement

Cubase lit les fichiers MIDI (créés de toutes pièces ou téléchargés sur Internet) ; si l'on n'est pas spécialiste de la conception d'arrangement MIDI, de nombreux sites internet offrent en téléchargement des accompagnements de qualité. Certains sites, moyennant finance, fabriquent même les morceaux sur commande.

L'avantage du MIDI est de pouvoir tout adapter : hauteur, timbre, tempo, forme, etc. L'inconvénient est de se retrouver tributaire de la carte son de l'ordinateur ou du générateur de sons externe (synthétiseur), dont la qualité de la table d'onde ne produit pas toujours un résultat sonore satisfaisant. Cependant, il est possible d'intégrer des pistes d'accompagnement réalisées avec de « vrais » instruments ou bien encore d'extraire des éléments audio d'un CD-Rom et de les incorporer dans le séquenceur. De nombreux logiciels gratuits, comme CDex, effectuent cette opération sans difficulté.

Un lecteur CD plus performant

Cubase permet l'indexation de points de repère qui seront appelés par des raccourcis clavier. Avec les dernières versions (à partir de la 5.0), on

« Imaginez que vous deviez faire apprendre une voix d'alto... »

choisit soi-même ses raccourcis. Le professeur anticipe donc le prédécoupage de l'apprentissage de son chant et, en appuyant sur deux touches de son clavier, lance l'accompagnement. Il est ainsi entièrement disponible pour écouter, diriger, chanter, évaluer ou tout simplement enrichir l'accompagnement.

Cette technique ne dispense pas de maîtriser parfaitement la méthodologie de l'apprentissage vocal : elle permet, et ce n'est pas négligeable, d'en varier et d'en adapter sans cesse les modalités.

Soutenir ou créer une polyphonie

De la même façon qu'il est possible d'importer un accompagnement, il est possible d'enregistrer puis de faire entendre une ou plusieurs voix.

Cubase possède ainsi des options pour configurer plusieurs programmations de voix qui seront actives en lecture et d'autres qui resteront muettes. La variation du support instrumental de l'expression vocale est ainsi accessible directement via une touche du clavier.

Imaginez que vous deviez faire apprendre une voix d'alto. Le logiciel permet d'enchaîner les situations suivantes sans interruption avec une lecture en boucle :

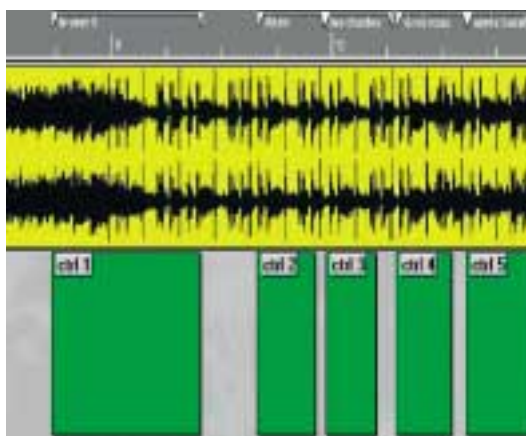
- 1^{er} passage : accompagnement + votre exemple ;
- 2^e passage : accompagnement + voix d'élèves soutenues par la voix d'alto enregistrée ;
- 3^e passage : accompagnement + voix d'élèves ;
- 4^e passage : accompagnement + voix d'élèves soutenues par la voix d'alto enregistrée + autres voix enregistrées (soprano 1 + 2...);
- 5^e passage : accompagnement + voix d'élèves + autres voix enregistrées (soprano 1 + 2...).

Vous restez disponible pour la direction du chœur et son écoute, en actionnant uniquement quelques touches du clavier préalablement paramétrées. Toute la polyphonie se monte sans la moindre interruption musicale.

En quelques clics, Cubase peut rapidement devenir l'outil pédagogique d'apprentissage du chant dont a besoin le professeur d'éducation musicale. ●



« Cubase permet de configurer plusieurs programmations de voix qui seront actives en lecture et d'autres qui resteront muettes. »



« Le professeur anticipe le prédécoupage de l'apprentissage de son chant et, en appuyant sur deux touches de son clavier, lance l'accompagnement. »



« L'avantage du MIDI est de pouvoir tout adapter : hauteur, timbre, tempo, forme, etc. »

« Dans son application la plus simple, le logiciel se rapproche d'un vulgaire magnétophone... »



2. MusiqueLab, pour explorer et manipuler les matériaux de la m

Un laboratoire de musique virtuel pour disséquer les sons et apprendre à discerner rythme, intensité, tempo, timbre... Conçu pour l'éducation musicale, pour et par des professeurs, en collaboration avec l'Ircam, MusiqueLab est disponible en libre téléchargement sur Éducnet.

Téléchargement et documentation

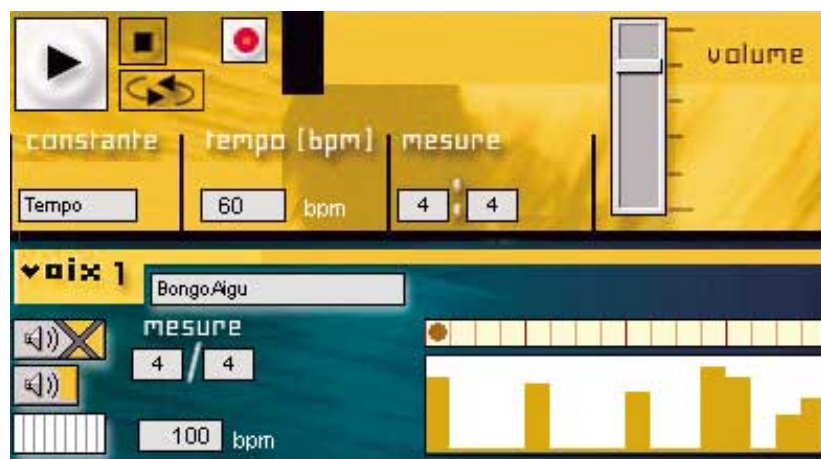
Les applications MusiqueLab sont en téléchargement sur Éducnet:

www.educnet.education.fr/musique

La page de téléchargement propose également une documentation pour les utilisateurs, ainsi qu'une importante documentation pédagogique.

En outre, pour chaque application, on trouvera une documentation complémentaire (séquences pédagogiques, fichiers son...) proposée par les utilisateurs.

Construction rythmique.



Le message sonore est un objet complexe faisant intervenir de multiples paramètres (hauteur, intensité, timbre, vitesse...). Si les élèves sont capables de reproduire par imitation des événements sonores extrêmement complexes, cette expérience est la plupart du temps insuffisante pour en assurer une réelle maîtrise des éléments constitutifs. Il faut parfois dissocier le son en ses multiples composantes pour permettre de véritables acquisitions qui soient transposables à différents contextes. Les logiciels MusiqueLab sont sans doute aujourd'hui l'avatar le plus abouti parmi les outils opérant ces dissociations.

Déclinés en six logiciels, les MusiqueLab permettent d'aborder par l'expérimentation et la création différents domaines du discours musical. Réalisés en collaboration avec l'Ircam et le ministère de l'Éducation nationale, ils sont librement téléchargeables et utilisables pour les besoins de l'éducation musicale.

Il s'agit ici, à travers quatre de ces applications, de présenter le potentiel disponible pour construire une séquence pédagogique adaptée à ses propres objectifs.

Construction rythmique

Ce logiciel permet de créer de courtes formules rythmiques, transformables et évolutives, allant d'une grande simplicité à une complexité relative. Les paramètres que l'on peut moduler sont :

- le rythme lui-même ;
- l'intensité, qui correspond à la fois au volume global et à la vitesse (notion d'accentuation) ;
- le tempo, mais aussi la durée de la cellule, notion un peu plus complexe à saisir ;
- le timbre.

La polyphonie peut atteindre jusqu'à quatre voix.

Hauteur et Intensité

Le travail vocal en éducation musicale ne se limite pas à l'apprentissage puis l'interprétation d'un

« Si les élèves sont capables de reproduire par imitation des événements sonores extrêmement complexes, cette expérience est la plupart du temps insuffisante pour en assurer une réelle maîtrise des éléments constitutifs. »

répertoire vocal. Ainsi, le module Hauteur et Intensité des MusiqueLab, combiné avec le travail vocal, développe-t-il l'écoute et la pratique vocale sur le panchromatisme.

Dans un premier temps, les élèves reproduisent les courbes créées et jouées à l'aide du logiciel. Le travail mené sur les sons glissés développe la maîtrise de la justesse par la pratique des micro-intervalles.

Le réglage de l'ambitus, variant de l'octave au dixième de ton, amène à un travail d'oreille et d'ajustement vocal de plus en plus fin. À l'inverse, un élève bourdonnant pourra tenter d'élargir son ambitus vocal à l'aide de cet outil.

Bien entendu, les modulations de la hauteur et de l'intensité favorisent la maîtrise de ces paramètres. Par l'écoute et la pratique, les élèves parviennent à mieux les différencier.

La multiplication des courbes faites par le synthétiseur (jusqu'à quatre) permet un travail polyphonique riche et original, ouvrant la voix à l'étude de certaines œuvres contemporaines. Lorsque l'on supprime la reproduction des courbes, le logiciel devient une sorte de partition que les élèves peuvent suivre en temps réel.

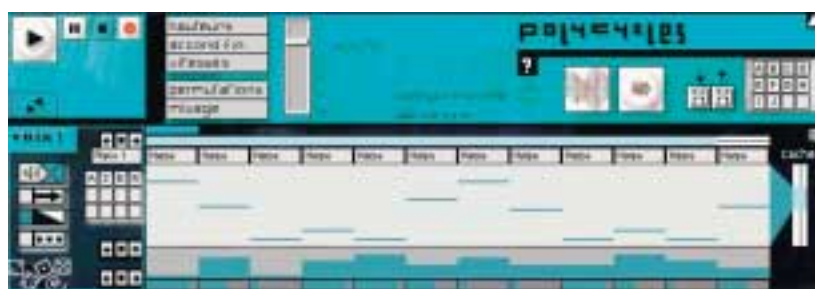


Grâce à une interface simple, on peut dessiner des courbes qui seront jouées par l'ordinateur ou interprétées par les élèves.



Ici, la combinaison d'une courbe de hauteur, différente de celle de l'intensité, nécessite une importante maîtrise des paramètres.

On peut régler la note de départ ainsi que l'ambitus de la courbe permettant un travail extrêmement subtil.



Polycycles.

Nuages.



Polycycles

Ce module permet la création de boucles de longueur variable qui reprennent les paramètres habituels : hauteur, timbre, intensité, durée, tempo... tous ces éléments pouvant être modifiés en temps réel.

Nuages

Ce module particulièrement original permet de mieux comprendre le langage contemporain en incitant à la création de nuages sonores, de textures riches et plus ou moins animés. Par l'accès aux différents paramètres qui composent un nuage, l'élève peut créer son propre univers et en faire évoluer les éléments. ●

3. Asymétrix Présentation, pour l'écoute interactive

Un logiciel de présentation des données musicales qui allie le visuel au sonore et favorise ainsi l'analyse auditive. Idéal pour préparer des supports de cours dans lesquels les élèves naviguent à leur rythme.

La manipulation de sons, d'images ou de vidéos est pratique courante, et les logiciels pour s'y employer ne manquent pas. Néanmoins, seul Asymétrix Présentation permet de piloter son et vidéo au 1000^e de seconde sans avoir à découper dans un autre logiciel le fichier d'origine. En outre, bien qu'il soit à même de réaliser des présentations sophistiquées, sa prise en main est rapide et simple.

Le diffuseur dont il dispose en autorise le déploiement en réseau et la lecture sur des postes où le logiciel n'a pas été installé. Ce diffuseur a l'avantage de donner accès à la présentation sans possibilité de la modifier, option particulièrement appréciable lorsque les élèves la consultent depuis un réseau poste à poste.



« Asymétrix intègre des images et des objets donnant un résultat visuel de qualité. »



« Bien qu'il soit à même de réaliser des présentations sophistiquées, sa prise en main est rapide et simple »

des indications visuelles, favorisant une analyse auditive plus sensible. Ce procédé, si l'on fait succéder des diapositives ayant les mêmes caractéristiques visuelles, donne l'illusion d'une animation en temps réel qui synchronise l'image et le son.

L'élève seul devant un poste informatique s'aide du visuel pour guider son écoute. Dans le cas présent du Solo 43 des *Song Books* de Cage (voir illustration page de droite), il se concentre pour tenter de suivre la superposition de chacun des systèmes et comprendre les choix d'interprétation et de création du chanteur.

Explication technique

Asymétrix gère les sons aux formats Wave, MP3 et Wave riff (même gestion de découpage que le Wave mais avec le poids d'un MP3), les images en BMP, JPEG, GIF..., la vidéo en AVI mais éventuellement compressée en DVIX. Autant d'éléments qui offrent au professeur des possibilités variées de création pédagogique.

Pour synchroniser le défilement d'une partition avec un fichier sonore, il existe deux solutions :

– la première consiste à découper la partition en fragments visuels assez gros pour être vus par les élèves en tenant compte de la configuration (téléviseur, vidéoprojecteur, ordinateur individuel en salle multimédia). Il faut alors copier autant de diapositives de l'image du morceau de partition que le nombre de secondes lui correspondant dans le fichier son. On continue avec le morceau de partition suivant et ainsi de suite, pour créer un enchaînement correspondant à l'intégralité de l'extrait ;

– la deuxième solution consiste à intégrer une vidéo de la partition réalisée à partir d'un séquenceur comme Cubase. Cette solution, un peu plus technique dans sa conception, est plus souple pour le pilotage dans Asymétrix. Il faut partir d'un fichier MIDI, et le synchroniser si besoin avec un fichier audio lui correspondant. Il suffit alors de déclencher la lecture de la partition et d'en capturer les images avec un logiciel comme

« La présentation peut faire apparaître des éléments de partition avec un découpage sonore et des indications visuelles, favorisant une analyse auditive plus sensible. »

Hypercam (partagiciel) pour en créer une vidéo. Asymétrix est capable de faire un découpage au 1000^e de seconde de cette vidéo avec la même simplicité que pour un fichier son.

Des jeux pour une meilleure appropriation

Bien qu'il soit nécessaire de garder une vue générale sur les œuvres à analyser, il est parfois opportun d'approfondir un élément technique qui sera transposable dans un autre contexte. Des jeux d'écoute sont donc proposés dans la rubrique consacrée à la présentation du bac 2003. Les élèves peuvent jouer seuls devant un poste informatique et vérifier leurs réponses.

Une analyse interactive

La présentation permet un découpage précis des œuvres, qui se prêtent alors à une écoute fragment par fragment. Certains éléments d'analyse sont ainsi facilement mis en évidence par le professeur, ou par l'élève travaillant en semi-autonomie avec l'aide d'un document d'accompagnement.

Un outil d'échange

Depuis plusieurs années, une équipe de l'académie de Nancy-Metz propose un travail sur les œuvres imposées à l'option musicale facultative du bac ; la présentation qui permet de piloter le CD audio servant de support à l'œuvre (édité chaque année par Virgin) y est offerte en téléchargement.

Chacun peut même, s'il le souhaite, adapter la présentation en changeant des éléments du texte ou en l'enrichissant par de nouvelles diapositives (en intégrant par exemple l'audition d'œuvres périphériques qui, pour des raisons de droit, ne peuvent y figurer).

De nombreuses autres présentations sont téléchargeables sur les sites académiques. N'hésitez pas à contacter votre responsable académique TICCE pour lui proposer les vôtres. ●



« Dans le cas présent du Solo 43 des Song Books de Cage, l'élève se concentre pour tenter de suivre la superposition de chacun des systèmes et comprendre les choix d'interprétation et de création du chanteur. »

Organisation pratique

La difficulté de mener un travail d'écoute collectif provient de l'hétérogénéité de la perception auditive de chacun des élèves. Cette diversité est fonction de nombreux facteurs tels que l'environnement culturel de l'enfant, une pratique musicale extra-scolaire, la concentration ou plus simplement le goût personnel de chacun qui conduit certains à percevoir immédiatement les subtilités d'un texte alors que d'autres auront été marqués par le rythme, la mélodie, une ou plusieurs interventions instrumentales, l'orchestration, le caractère général, la structure, la couleur orchestrale...

Force est de constater que les réponses que peut donner l'ensemble des élèves à nos questions (quand on prend la peine de ne pas entendre que les meilleurs) sont souvent bien éloignées des solutions idéales que nous avions espérées.

Le travail du pédagogue est évidemment de faire converger ces disparités en enrichissant la classe d'un réservoir technique commun. Cependant, quel que soit le degré de capacité d'analyse auditive d'une classe, certains élèves auront besoin d'entendre un extrait trois fois là où d'autres auront tout perçu du premier coup.

Deux dispositifs possibles

Pour remédier à ces disparités, le dispositif le plus fréquemment retenu donne un point d'écoute pour une classe entière :

- l'extrait est entendu une fois dans son intégralité ;
- l'audition est fragmentée, avec une écoute répétée et comparée de certaines sections ;
- l'écoute s'adjoint des repères visuels exposés à la classe (téléviseur, vidéoprojecteur, rétroprojecteur).

L'alternative reste d'emmener les élèves dans une salle multimédia. Chacun est alors devant un poste d'écoute :

- une présentation préparée lui est proposée ;
- il travaille en semi-autonomie (le professeur reste à sa disposition dans la salle) ;
- il organise son temps en écoutant plusieurs fois un même passage s'il le souhaite.