



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Culture, de l'Enseignement
supérieur et de la Recherche

La notation en ligne

Arthur Stammet

Janvier 2007

Editions Noise Watchers

1, rue de la Forêt, L-1534 Luxembourg
now@pt.lu - www.nowa.lu

© Janvier 2007

Tables

Table des matières

La notation en ligne	1
Tables	3
Table des matières	3
Table des illustrations	3
Introduction	5
Les séries dodécaphoniques vues sous MaxMSP	6
Musikalisches Würfelspiel de Mozart	10
La réédition de la partition originale.....	10
La relecture de la partition originale	11
La version MaxMSP.....	11
L'interface utilisateur	16
Le module Würfelspiel	17
Le module Würfeln.....	21
Le module Zahleneingabe.....	22
Le module Partitur.....	22
Les partitions en ligne de « La Belle et la Bête »	24
La version Powerpoint	25
La version Max	27
La diffusion des partitions	29
Perspectives.....	32

Table des illustrations

Figure 1 : 12-Tone Series Random Generator (février 2006) - vue lock	6
Figure 2 : 12-Tone Series Random Generator (extrait) - vue edit	6
Figure 3 : Une gamme chromatique préparée pour servir dans un objet « Picture based control »	7
Figure 4 : L'inspecteur du « Picture based control » alimenté avec la gamme chromatique.....	7
Figure 5 : Note Slider Tutorial (test des relations entre les nombres et les résultats visuels obtenus)	7
Figure 6 : Le module « dodeca » (février 2006) - vue lock	8
Figure 7 : Le patch « Dodeca Tutor » (février 2006) - vue lock.....	8
Figure 8 : Le patch « Dodeca Note Tutor » (janvier 2007) - vue lock.....	9
Figure 9 : Le patch « Dodeca Note Tutor 2 » avec le patcher CreateSeries (janvier 2007) - vues lock.....	9
Figure 10 : Musikalisches Würfelspiel (réédition) - vue dans Capella 2004	10
Figure 11 : Musikalisches Würfelspiel (relecture) - vue dans Capella 2004	11
Figure 12 : Exemple noté normal dans Capella 2004 (extrait)	12
Figure 13 : Patch Mesure Slide Tutorial avec des mesures mal adaptées (janvier 2007) - vues lock	12

Figure 14 : Exemple noté avec des largeurs de mesures uniformisées dans Capella 2004 (extrait)	13
Figure 15 : Fenêtre Capella préparée pour sauver son contenu en tant qu'image	13
Figure 16 : Dialogue « Rastergrafik-Export » de Capella	13
Figure 17 : Les images prévues pour alimenter les pictctr dans Max	14
Figure 18 : Fenêtre Capella avec une partition réinterprétée (ornementations)	14
Figure 19 : Fenêtre Cubase SX 3 avec la partition importée et le plugin Absynth	15
Figure 20 : Les fichiers wave qui se trouvent dans le dossier « Musikalisches Würfelspiel »	16
Figure 21 : « Musikalisches Würfelspiel » L'interface utilisateur	16
Figure 22 : Choix de l'instrument	17
Figure 23 : Le module « Würfelspiel » - vue edit	17
Figure 24 : Le patcher ChooseMaterial	18
Figure 25 : Patcher « SchnellerZufall » - vue lock	18
Figure 26 : Patcher « SchnellerZufall » - vue edit	19
Figure 27 : Patcher « PlayOnce » - vue lock ou edit	19
Figure 28 : Patcher « PlayTwice » - vue lock ou edit	19
Figure 29 : Patcher « PlayTwice2 » - vue lock ou edit	20
Figure 30 : Patcher « PlayTwice3 » - vue lock ou edit	20
Figure 31 : Relation entre les Tableaux Max et ceux de Mozart	20
Figure 32 : Le module « Würfeln » - vue lock	21
Figure 33 : Le module « Würfeln » - vue edit	21
Figure 34 : Patcher « alea » - vue lock ou edit	22
Figure 35 : Les six dés utilisés dans le pictctr animé par le patcher « alea »	22
Figure 36 : Module « Zahleneingabe » - vue edit	22
Figure 37 : La partition en ligne du « Würfelspiel » - vues lock	23
Figure 38 : La partition en ligne du « Würfelspiel » - vue edit (extrait)	23
Figure 39 : « La Belle et la Bête » - partition originale et fichiers images (début)	24
Figure 40 : Diapositive annotée	25
Figure 41 : Diapositive dans Powerpoint (mise en page d'une diapositive)	26
Figure 42 : « La Belle et la Bête » - Partition électronique dans le mode trieuse de diapositives	26
Figure 43 : « La Belle et la Bête » - version MaxMSP de la partition en ligne - vue lock	28
Figure 44 : « La Belle et la Bête » - version MaxMSP de la partition en ligne - vue edit	28
Figure 45 : Le patcher « LoadImage » et le contenu du fichier « PagesPartition.txt »	29
Figure 46 : Contenu du dossier destiné à diffuser la partition en ligne Max de « La Belle et la Bête »	30
Figure 47 : Contenu d'un package pour CD-ROM Powerpoint	30

Introduction

La notation de parties d'orchestre sur écran est destinée à faciliter la tâche de l'interprète au moment de l'exécution des œuvres musicales. L'interprète ne doit plus se soucier de la tourne des pages, tâche encombrante pendant l'interprétation des œuvres de musique contemporaine qui sont en général techniquement difficiles. La tourne se fera automatiquement en appuyant une pédale; au moment désiré, l'affichage sur écran s'adaptera au besoin de l'interprète.

L'affichage peut être soit:

- continu (glissement régulier)
- discontinu (selon la fréquence et le nombre de mesures de pause dans le partie)

Un grand renouveau sera l'économie au niveau de la confection du matériel d'orchestre:

- les frais de la gravure et mise en page sont évités, l'édition n'étant plus de rigueur tant donné que la partition existe en ligne
- l'impression sur papier n'est plus nécessaire

Un avantage indéniable est donné par le fait que le bruit de la tourne traditionnelle du papier est éliminé, ce qui va se manifester comme un point positif dans les concerts et au niveau des enregistrements sonores.

La mise en pratique de la notation de parties d'orchestre sur écran nécessite un assistant informatique qui s'occupe de la mise à jour des modifications proposées lors des sessions de répétitions orchestre.

En me penchant sur le sujet j'ai fait le tour des solutions qui se présentent en utilisant d'abord un petit patch MaxMSP servant à construire et écouter des séries dodécaphoniques suivi du « Musikalisches Würfelspiel » de Mozart et pour clore les investigations de cette première année une œuvre de musique de chambre que j'ai composée en 1994 qui se présente sous deux formes : une présentation Powerpoint et un patch MaxMSP.

L'extension vers le domaine de l'orchestre et des œuvres de forme ouverte (labyrinthes, œuvres aléatoires) est bien sûr prévue dès que le sous-bassement logiciel le permettra et que l'acquisition d'un nombre suffisant d'écrans et/ou ordinateurs se rentabilisera.

En tant que programme il n'est qu'un prototype difficile à gérer et à amplifier¹ : trop de câbles, trop de groupes d'objets.

Il fait en outre partie de ma recherche sur la notation en ligne dont il présente un premier aspect : l'illustration d'une série de nombres à l'aide des notes qui leur correspondent.

Pour y arriver il faut utiliser une panoplie plus ou moins large de logiciels parmi lesquels Max ne présente que le stade final.

Dans un logiciel de notation musicale, en l'occurrence Capella 2004, j'ai tout d'abord créé une gamme chromatique que j'ai ensuite exportée au format TIFF avant de la trafiquer dans un logiciel de traitement d'image (Photoshop) pour lui donner les dimensions dont j'avais besoin pour les utiliser en tant que « Picture based control » (objet Max). Voici l'image obtenue :



Figure 3 : Une gamme chromatique préparée pour servir dans un objet « Picture based control »

Le petit patch « Note Slider Tutorial » sert de test pour les images correspondant aux valeurs reçues dans l'entrée du « Picture based control » (pictctrl) paramétré comme suit :

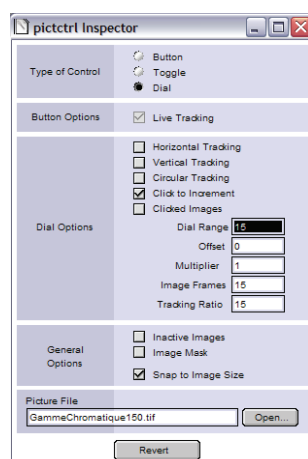


Figure 4 : L'inspecteur du « Picture based control » alimenté avec la gamme chromatique

Voici les résultats obtenus en envoyant des nombres dans son entrée :

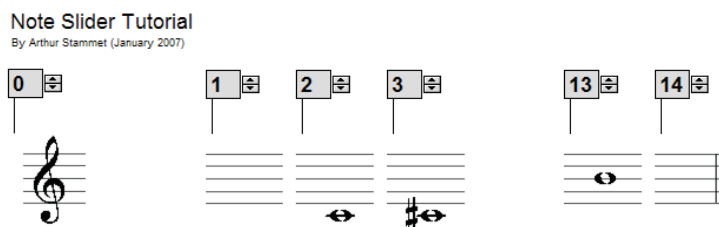


Figure 5 : Note Slider Tutorial (test des relations entre les nombres et les résultats visuels obtenus)

Il est dorénavant possible de copier-coller cet objet dans ses travaux ultérieurs.

¹ Il s'agit ici d'une espèce de « code spaghetti » dans un environnement orienté vers des objets. Il est impératif, dans le développement de patches Max d'utiliser des « sub-Patchers » (correspondant aux procédures dans les langages de programmation), des « externals » (correspondant aux bibliothèques dans les langages de programmation) et des objets « send » et « receive » (correspondant aux variables dans les langages de programmation).

Un développement qui s'imposait après la mise en route de ce prototype fut la programmation d'un « external » pouvant créer des séries dodécaphoniques aléatoires. Cette tâche fut bien facile : une brève session de copier-coller et quelques petits réglages et le tour fut joué. Voici donc mon module « dodeca » :

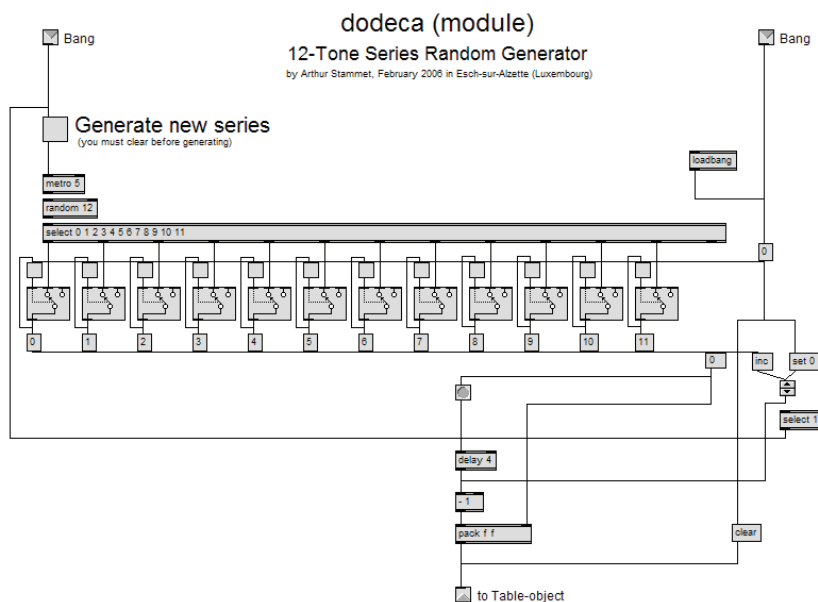


Figure 6 : Le module « dodeca » (février 2006) - vue lock

Ce patch émet une série de valeurs allant de 0 à 11 parmi lesquelles aucune répétition n'est possible. Ce principe pouvant être appliqué à des séries dodécaphoniques, il est aisé de construire par la suite des modules similaires émettant des séries de nombres dont le total ne sera pas 12 mais n'importe quelle autre valeur inférieure ou supérieure à ce chiffre.

Comme toujours je développe des petits tutoriels pour mes modules. En voici un qui utilise un objet « table » pour stocker les valeurs obtenues² :

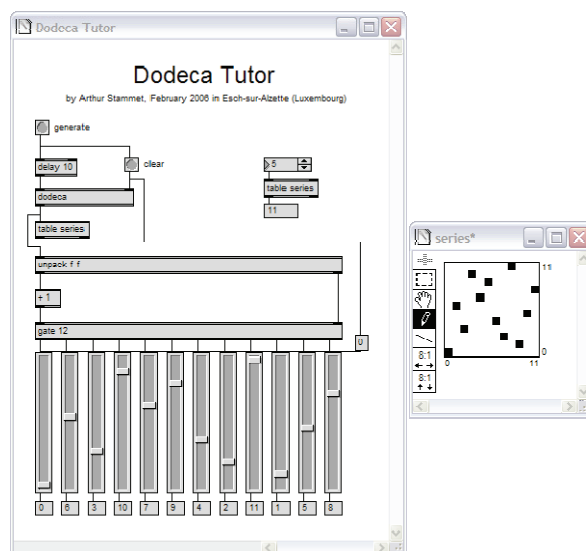


Figure 7 : Le patch « Dodeca Tutor » (février 2006) - vue lock

² J'ai choisi de ne pas intégrer une table dans mon module pour permettre à l'utilisateur d'en utiliser plusieurs qui peuvent différer entre elles en les nommant différemment.

Mon deuxième patch pédagogique illustre l'aspect d'une notation en ligne utilisant les technologies développées ci-dessus. Une brève séance de copier-coller alliée à une analyse des données accumulées ci-dessus fut nécessaire pour obtenir de bons résultats parfaitement prévisibles :

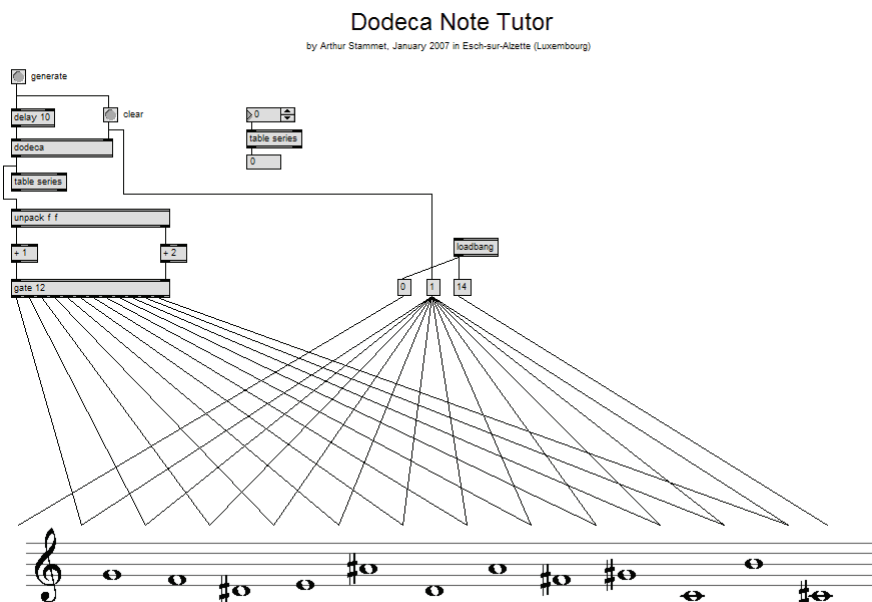


Figure 8 : Le patch « Dodeca Note Tutor » (janvier 2007) - vue lock

Un petit travail supplémentaire, regroupant le moteur de ce patch au sein d'un subpatcher me permit de construire en peu de temps une version très élaguée de ce même patch :

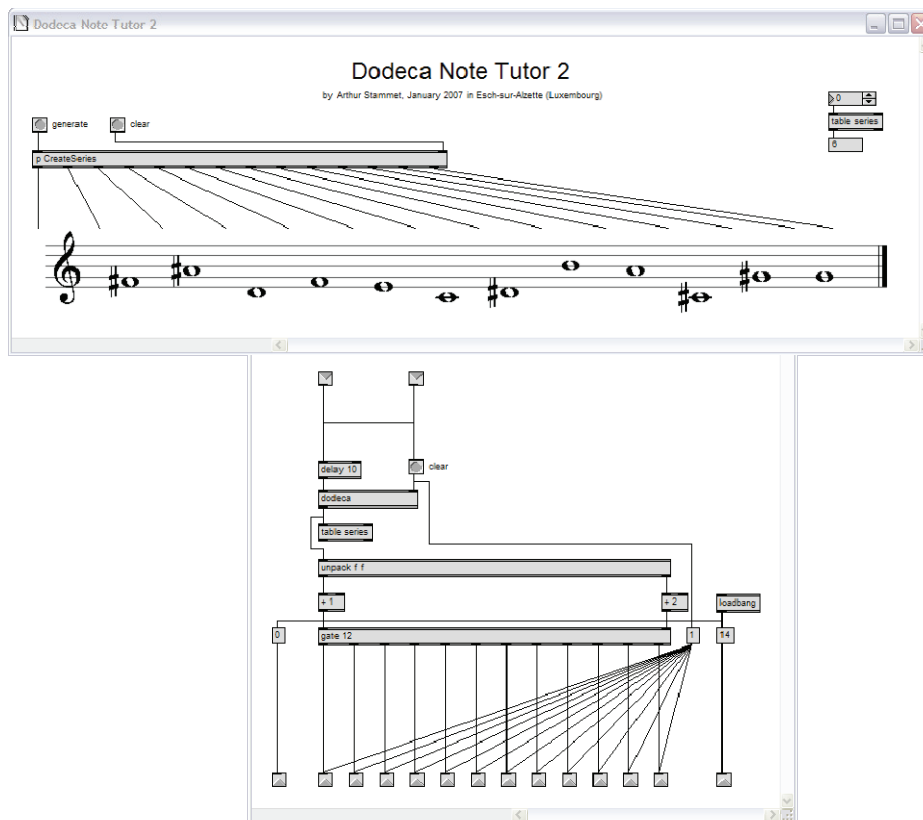


Figure 9 : Le patch « Dodeca Note Tutor 2 » avec le patcher CreateSeries (janvier 2007) - vues lock

Musikalisches Würfelspiel de Mozart

L'année 2006 ayant été dédiée au compositeur autrichien, l'association Noise Watchers a choisi de lui rendre hommage en nous penchant sur une œuvre qui nécessitait un travail d'édition bien particulier. Nous avons donc constitué un « kit » comprenant :

une réédition de la partition originale (cahier 8 pages),

une relecture de la partition originale (2 feuilles de papier cartonné imprimées en recto-verso),

une version MaxMSP comprenant plusieurs modules interactifs dont l'un (nommé « Partition ») montre sur l'écran une partition en ligne imprimable les résultats obtenus en manipulant les modules cités ci-dessus,

un CD-Rom avec les patches MaxMSP et quelques instrumentations électroniques de l'œuvre,

un CD Audio comprenant quelques versions enregistrées de l'œuvre.

La réédition de la partition originale

Réalisée dans le programme de notation « Capella 2004 », cette version, que j'ai mise en forme avec une page titre et les tableaux prévus par Mozart, dans le logiciel « InDesign » me sert de base pour mes travaux ultérieurs.

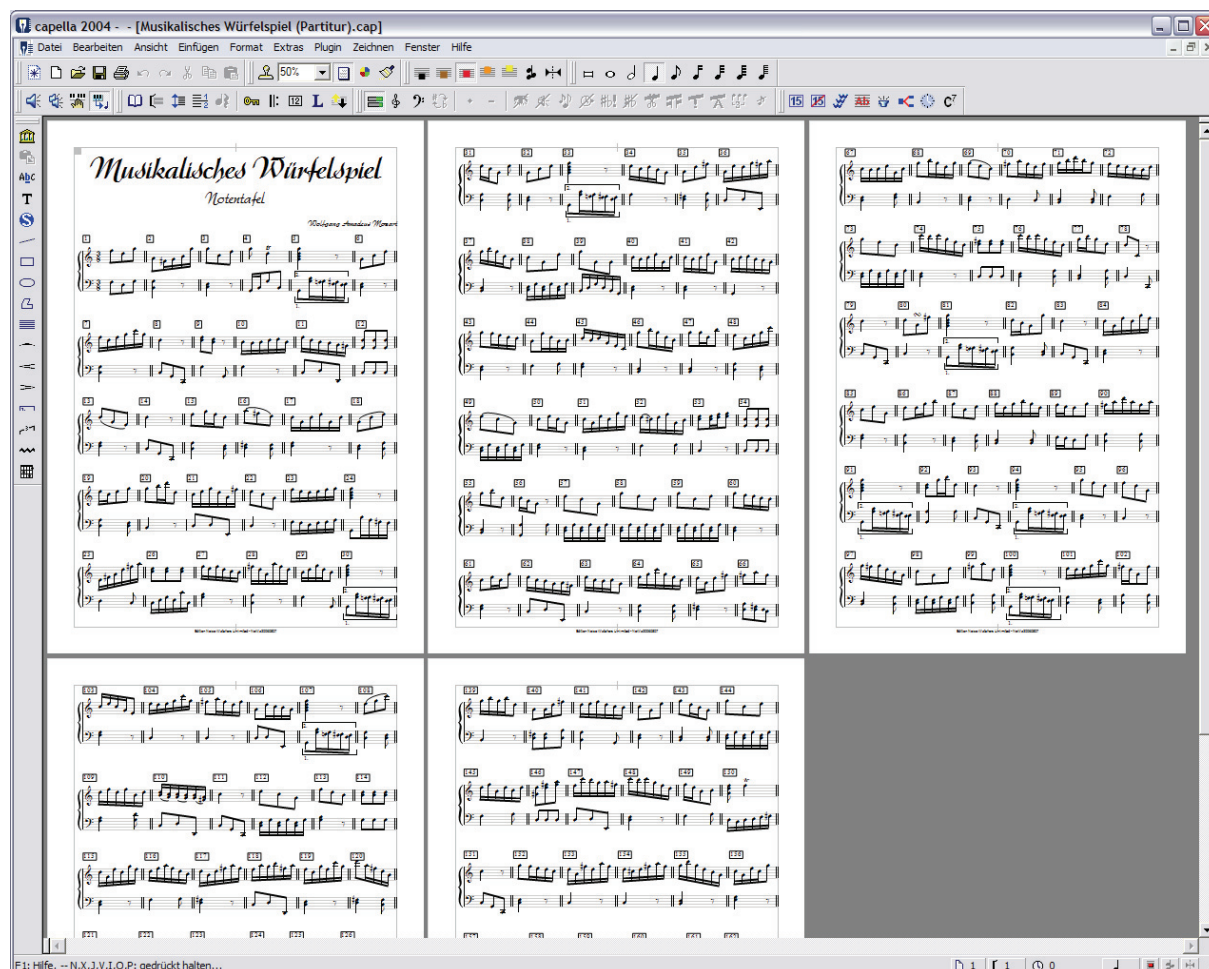


Figure 10 : Musikalisches Würfelspiel (réédition) - vue dans Capella 2004

Cette réédition de l'original est donc un produit secondaire ne représentant ni plus ni moins qu'une soigneuse mise en forme d'une partition originale dont j'ai dû regrouper différemment les mesures pour subvenir à mes fins. Je l'ai fait dans une deuxième édition papier qui devait aussi me servir pour ma réalisation informatique dans MaxMSP. Il s'agit de ma relecture.

La relecture de la partition originale

Cette relecture présente les mesures aléatoires sous une forme bien plus ramassée (quatre pages sur deux fiches). En outre permet-elle des résultats plus rapides pour toute personne voulant confectionner sa partition dans le mode prévu par le compositeur. Plus besoin de tableaux, dans cette version, car les résultats de l'investigation sont déjà reportés dans cette réédition :

Figure 11 : Musikalisches Würfelspiel (relecture) - vue dans Capella 2004

Cette réédition de l'original est donc, elle aussi, un produit secondaire ne représentant ni plus ni moins qu'une soigneuse mise en forme d'éléments que je décrirai par la suite.

La version MaxMSP

Comme je viens de le décrire dans le chapitre sur la notation dodécaphonique, l'objet « Picture based control » m'a donné l'idée d'une réalisation possible de ce projet de notation en ligne.

En alimentant chaque mesure de la pièce avec ses onze contenus aléatoires possibles la tâche devint réalisable après un long et fastidieux travail de copie mesure par mesure

prises dans l'ordre requis et de formatage sur les images exportées de Capella qui devaient toutes répondre exactement aux mêmes besoins :

Exactement les mêmes dimensions pour chaque « mesure ».

Résolution optimisée pour une représentation à l'écran pour éviter de grossir outre mesure mon patch qui utilise 14 séries d'images.

Distances strictement égales entre les barres de mesure (l'objet Max divise en effet l'image en un nombre choisi d'éléments dont la largeur devient un diviseur de la largeur initiale de l'image).

Elimination des barres de mesure³.

Ce travail en chaîne n'étant que difficilement automatisable il fut impératif de le préparer à l'aide de petits modules test et d'une bonne planification de ma démarche car toute erreur aurait engendré une série complexe de manipulations similaires devant à chaque reprise être entamées à partir du début absolu de la chaîne des démarches.

Pour résoudre le problème de la largeur uniformisée des mesures j'ai dû user d'une astuce. La notation traditionnelle utilise l'espace disponible d'une manière assez flexible, comme l'illustre bien l'exemple suivant :



Figure 12 : Exemple noté normal dans Capella 2004 (extrait)

Il serait toutefois impossible de subdiviser cette ligne en 5 sections dont chacune aurait la même largeur que toutes les autres. Les largeurs des mesures ne sont pas uniformes, ce qui rend l'image inutilisable, comme le démontre le petit patch suivant :

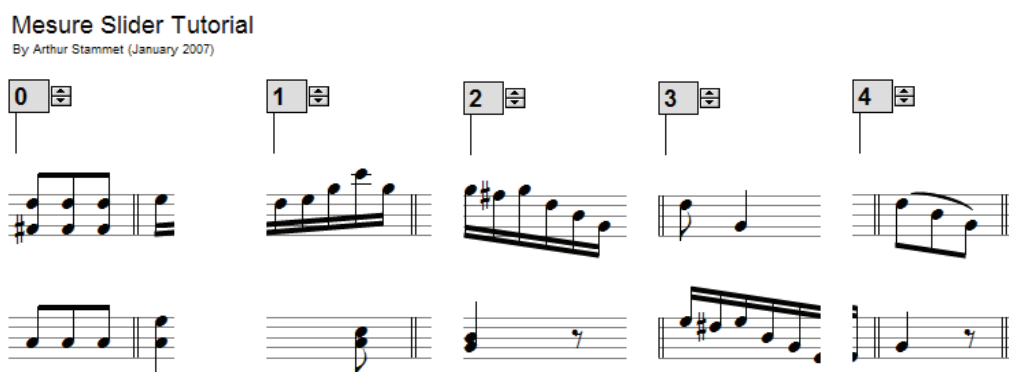


Figure 13 : Patch Mesure Slide Tutorial avec des mesures mal adaptées (janvier 2007) - vues lock

Pour uniformiser les largeurs des mesures il faut ajouter au système piano déjà présent une voix supplémentaire remplie avec des doubles croches (la valeur la plus brève du

³ L'objet Max étant actuellement au stade d'un prototype il ne fonctionne pas exactement comme devrait le faire. En effet ai-je découvert qu'il fait de légères erreurs de calcul en subdivisant les images et les résultats obtenus ne sont pas toujours fiables. Il faut donc prévoir un peu de « mou » à gauche et à droite des sections et les barres de mesure ont tendance à bouger. J'ai donc dû les éliminer après toute une série d'essais peu fructueux.

morceau) dont chacune doit être précédée d'une altération. Par ce stratagème nous forçons le logiciel de notation de réserver l'espace nécessaire dans toutes les voix du système où toutes les notes sont réparties par rapport à ces distances.

L'exemple noté suivant illustre l'effet obtenu :



Figure 14 : Exemple noté avec des largeurs de mesures uniformisées dans Capella 2004 (extrait)

Il suffisait, à partir de ce moment, de se contenter d'exporter vers des fichiers images les parties inférieures des systèmes et de les nommer en adoptant un système facile à gérer.

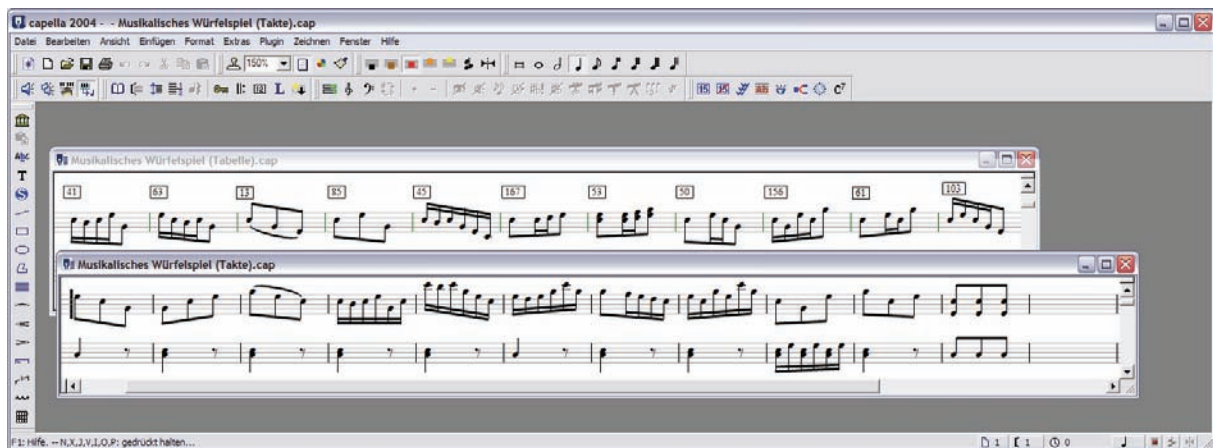


Figure 15 : Fenêtre Capella préparée pour sauver son contenu en tant qu'image

Avec les bons réglages dans le dialogue d'exportation image, le tour fut joué :

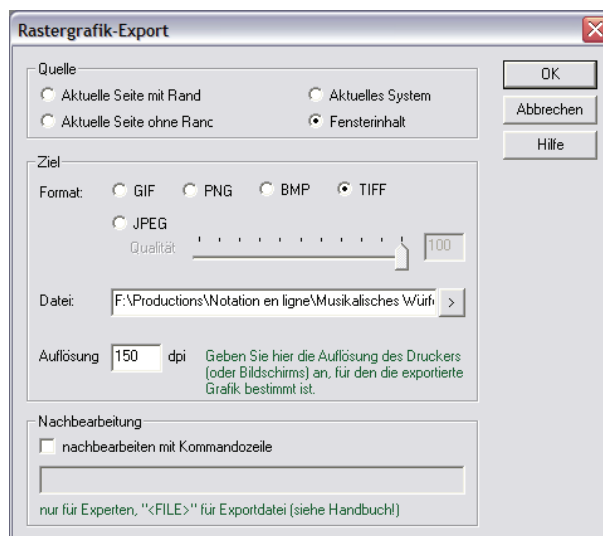


Figure 16 : Dialogue « Rastergrafik-Export » de Capella

Les images suivantes, représentant les trois premières et la dernière mesure de la pièce, sont le fruit de cette démarche⁴ :



Figure 17 : Les images prévues pour alimenter les pictctr dans Max

La création de fichiers son fut une interaction entre Capella et Cubase.

Dans Capella j'ai tout d'abord créé une version de la partition originale dans laquelle les ornements ont été transposés en notes réelles :

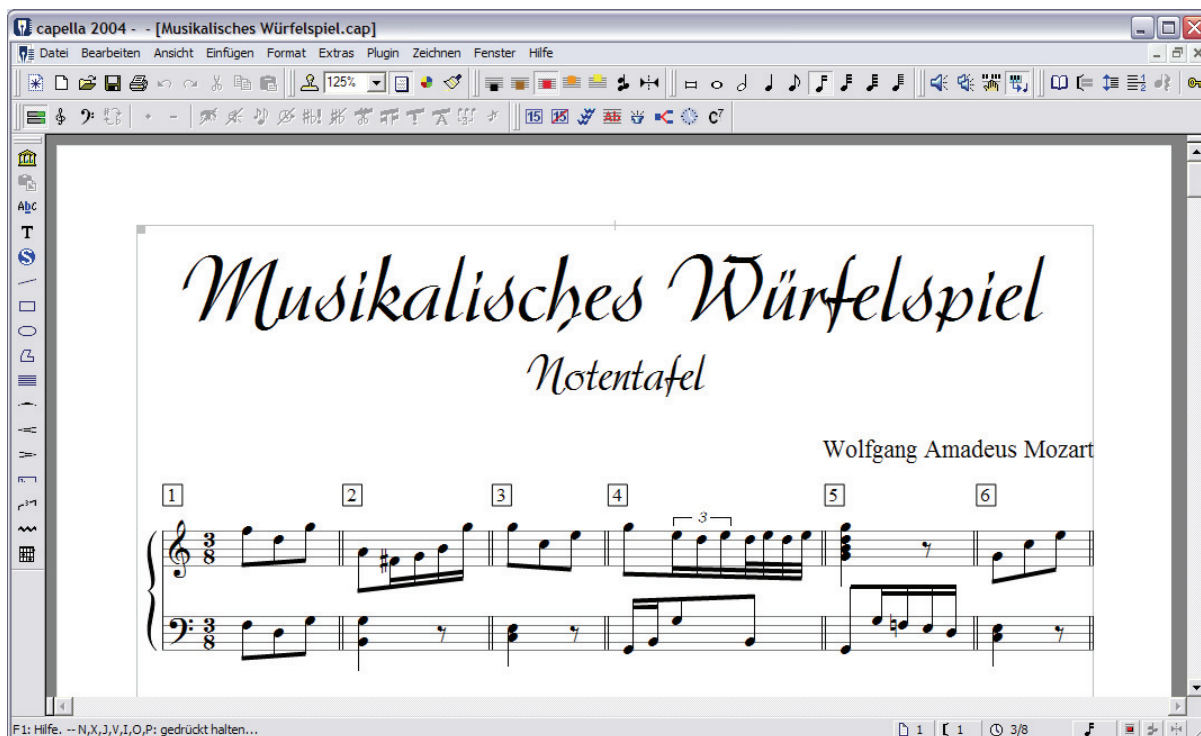


Figure 18 : Fenêtre Capella avec une partition réinterprétée (ornementations)

⁴ Notons que les barres de mesure ont été enlevées dans Photoshop et que la largeur exacte des lignes est le fruit d'un long tâtonnement.

Il suffisait d'exporter l'œuvre en format Midifile, créant ainsi un fichier que j'ai importé dans le séquenceur Cubase pour « orchestrer » l'œuvre sous sa forme initiale⁵.

L'utilisation de plugins VST tels que Kontakt, Absynth, B4, Reaktor, Pro-53... me permet de colorer cette partition à l'aide de sons synthétiques de très haute qualité. Il suffisait d'exporter les mixages audio obtenus grâce à ces manipulations pour accumuler une large série de fichiers son qui ne diffèrent que par leur timbre.



Figure 19 : Fenêtre Cubase SX 3 avec la partition importée et le plugin Absynth

Regroupés au sein d'un même dossier, ces fichiers sont directement accessibles pour les patches Max⁶.

⁵ En utilisant la partition de Mozart.

⁶ Nous verrons par la suite comment je les ai intégrés.

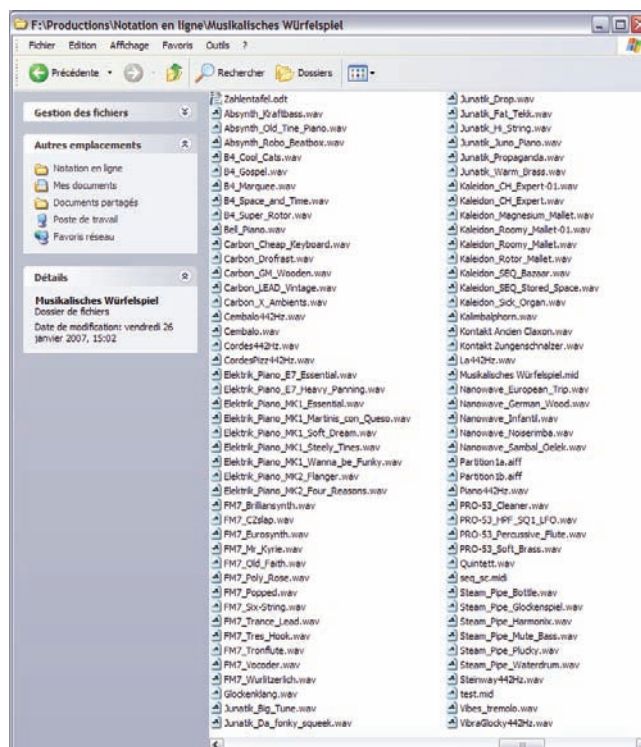


Figure 20 : Les fichiers wave qui se trouvent dans le dossier « Musikalisches Würfelspiel »

L'interface utilisateur

Après ces préparations j'ai pu me pencher sur l'interface utilisateur du programme que je voulais rendre le plus convivial possible. Je devais donc cacher une large partie des objets MaxMSP pour ne pas perturber l'utilisateur.

Voici comment se présentent les différents modules qui communiquent entre eux à l'aide de variables :

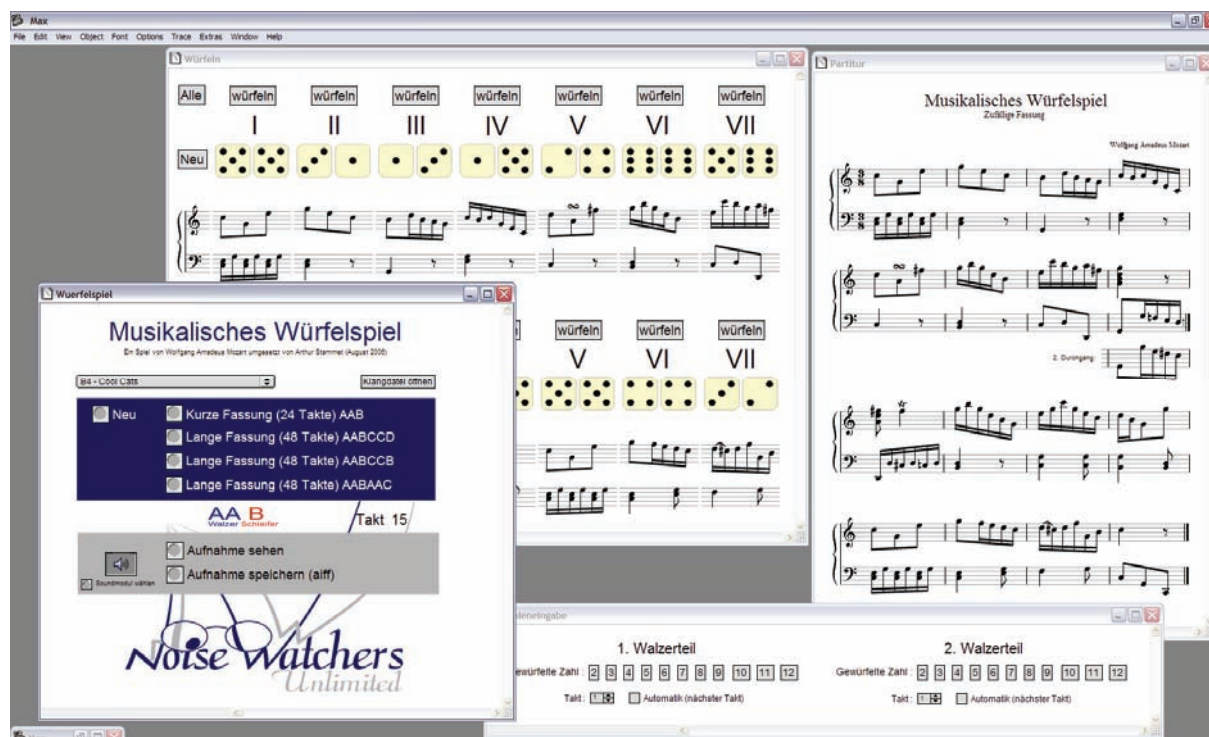


Figure 21 : « Musikalisches Würfelspiel » L'interface utilisateur

Le module *Würfelspiel*

Le module principal nommé « Würfelspiel » suffit à lui seul pour générer et écouter des versions aléatoires de la pièce. En-dehors d'une écoute normale (forme AAB) de l'œuvre, l'utilisateur peut facilement choisir d'autres structures possibles : formes AABCCD, AABCCB ou AABAAC, les dés étant dans ces cas relancés rapidement aux moments opportuns. Si le module partition est ouvert, les résultats s'y reflètent immédiatement.

Il est en outre possible, dans ce module, de choisir des instruments pour l'écoute des résultats. Ce choix, qui se base sur les fichiers son décrits ci-dessus, se fait dans la partie supérieure et donne accès à deux modes : un menu proposant les sons testés et prévus par le programmeur et la possibilité d'ouvrir des fichiers accessibles par le biais d'un dialogue usuel. Il va de soi qu'il faut choisir les fichiers appropriés dans ce dialogue. Ce mode est donc plutôt réservé au développeur qui veut tester ces fichiers.

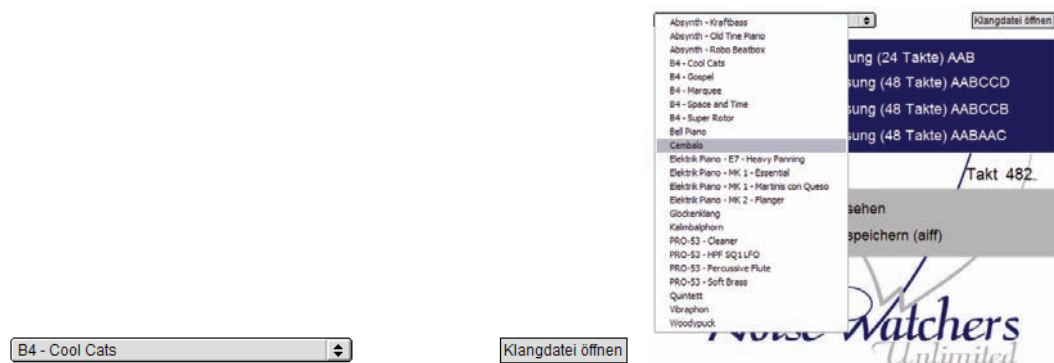


Figure 22 : Choix de l'instrument

L'image suivante montre l'ossature sous-jacente au module « Würfelspiel » :

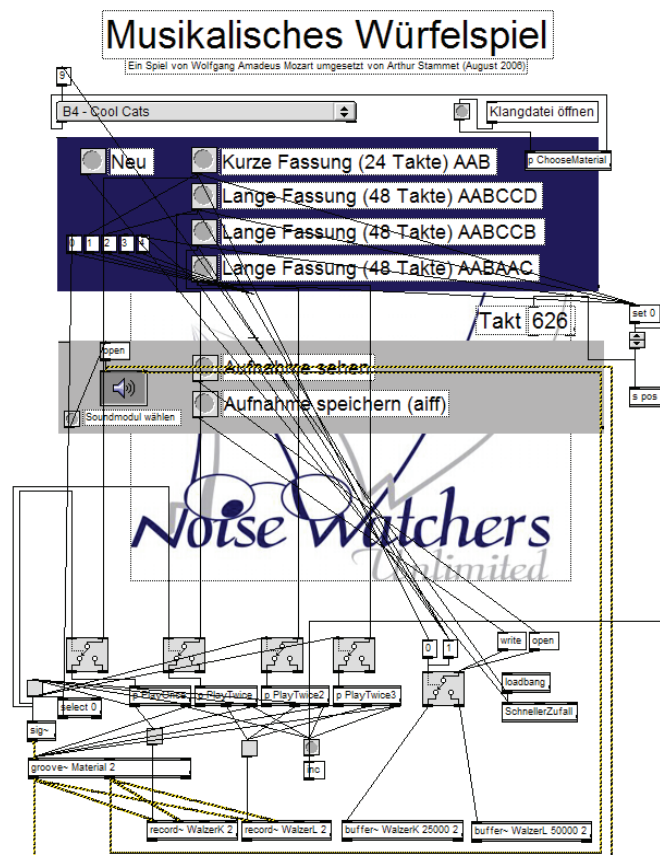


Figure 23 : Le module « Würfelspiel » - vue edit

Cette vue permet d'en analyser le fonctionnement interne. Il faudra dans ce contexte ouvrir quelques patchers.

Le premier, appelé « ChooseMaterial » s'occupe de l'ouverture des fichiers son. L'ordre « read » suivi d'un nom de fichier qui doit se trouver dans le même dossier que le patch permet d'alimenter un buffer stéréo portant le nom « Material » avec un des fichiers créés dans Cubase. Le patcher se présente comme suit⁷ :

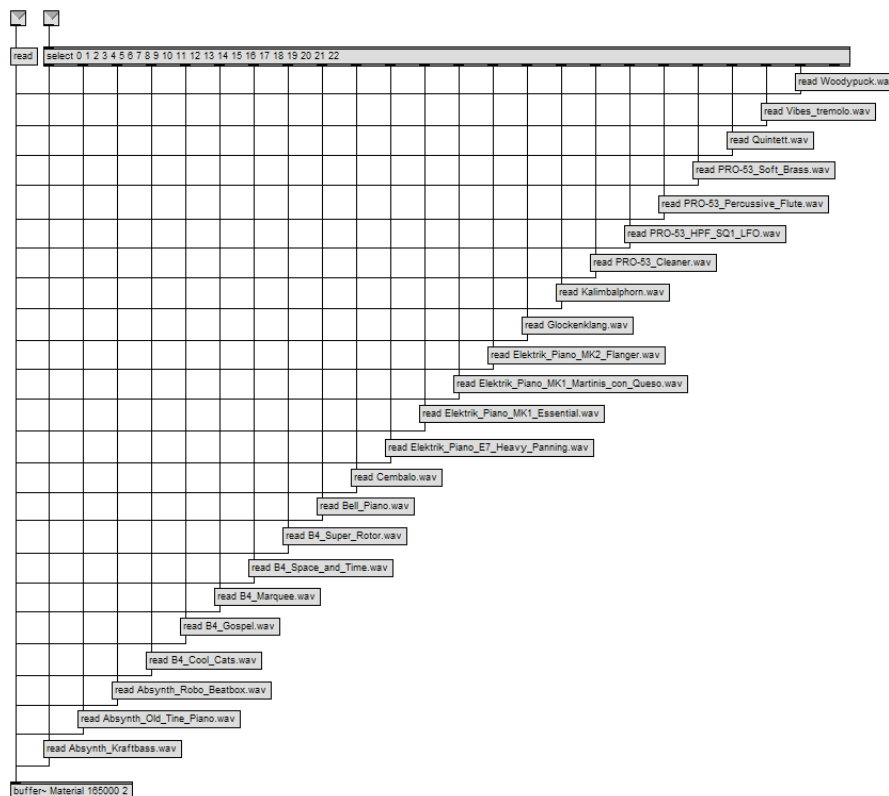


Figure 24 : Le patcher ChooseMaterial

Sous le patcher « SchnellerZufall » se cache une partition qui ne comprend que les parties mouvantes de la valse :

☒ Zufallswerte rechnen

Walzer 1

Walzer 2 (Schleifer)

Figure 25 : Patcher « SchnellerZufall » - vue lock

⁷ Il va de soi que les noms des fichiers et ceux qui apparaissent dans le menu doivent correspondre. Il incombe au développeur d'y veiller s'il fait de nouveaux choix concernant cet aspect.

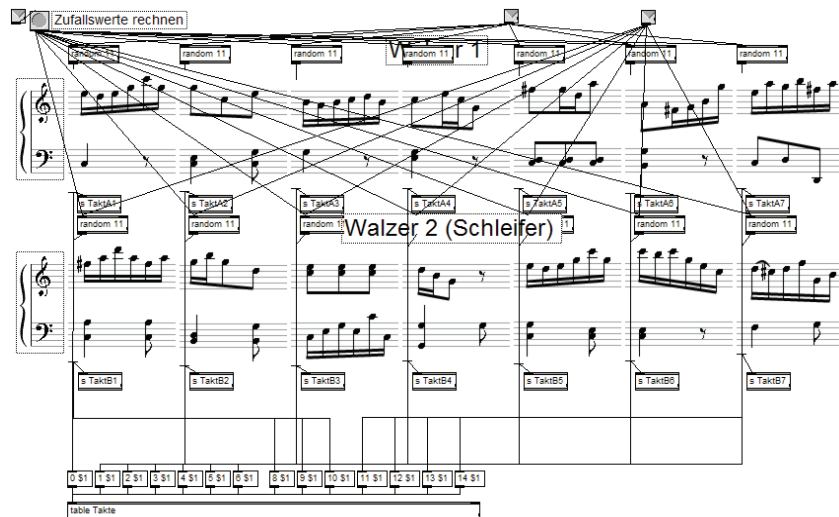


Figure 26 : Patcher « SchnellerZufall » - vue edit

Cette version nous prive de l'animation des dés que nous trouvons dans le module Würfeln. Elle est avant tout destinée à fournir des résultats rapides (quasi-instantanés).

Ce sont les patchers PlayOnce ou PlayTwice (3 formes) qui sont le moteur du module :

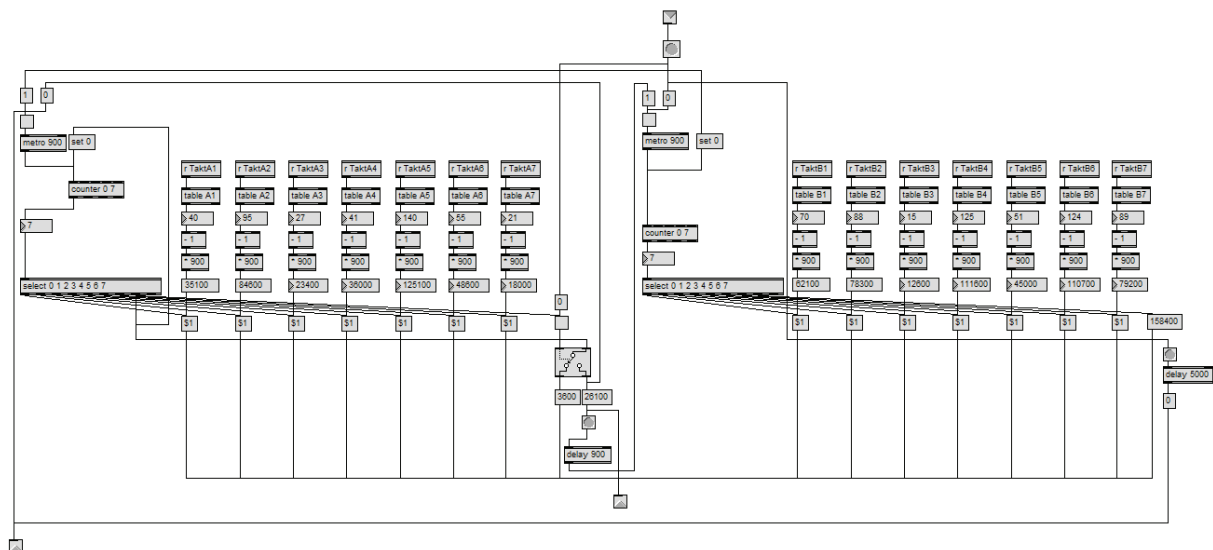


Figure 27 : Patcher « PlayOnce » - vue lock ou edit

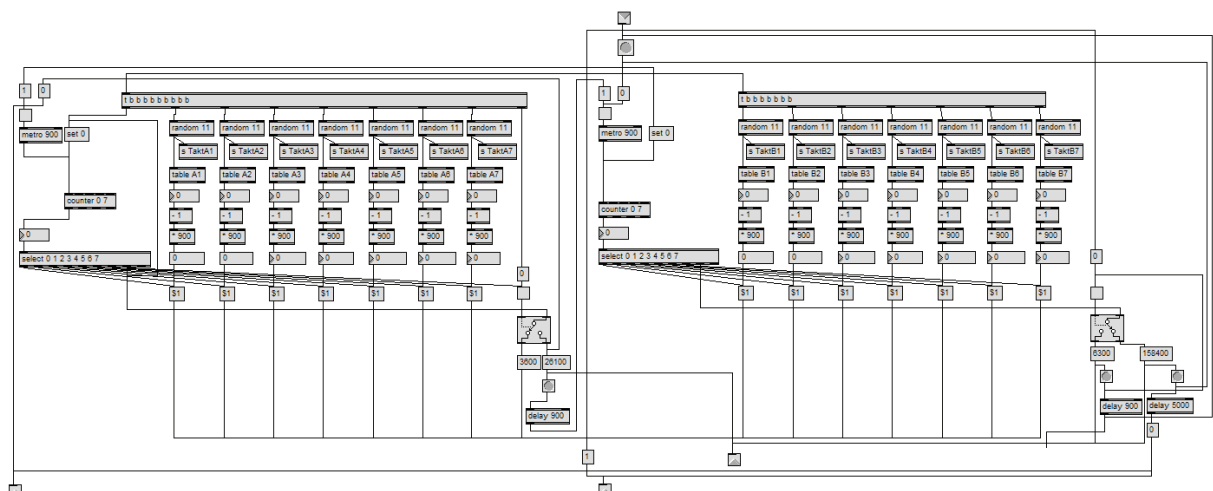


Figure 28 : Patcher « PlayTwice » - vue lock ou edit

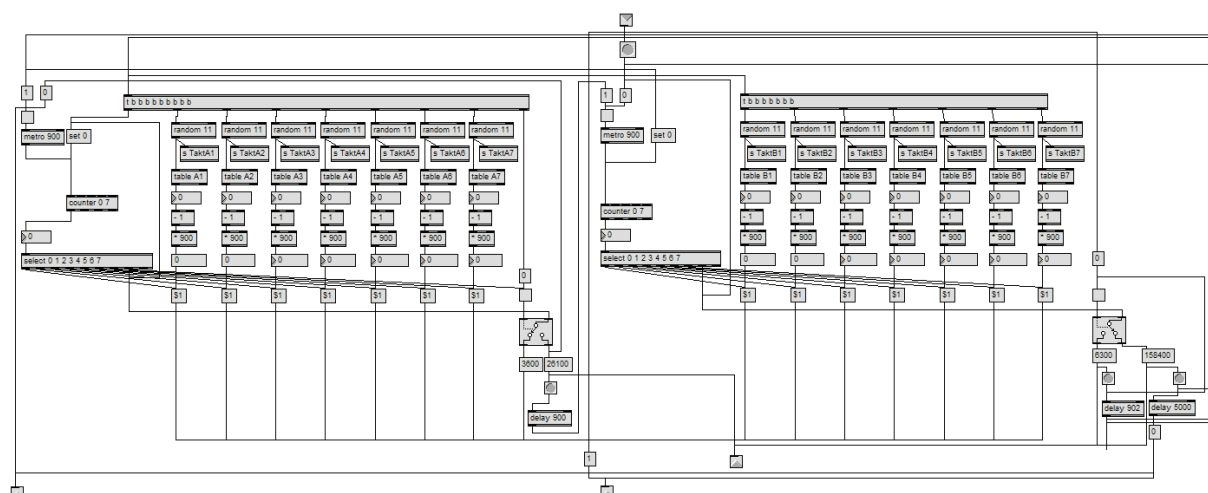


Figure 29 : Patcher « PlayTwice2 » - vue lock ou edit

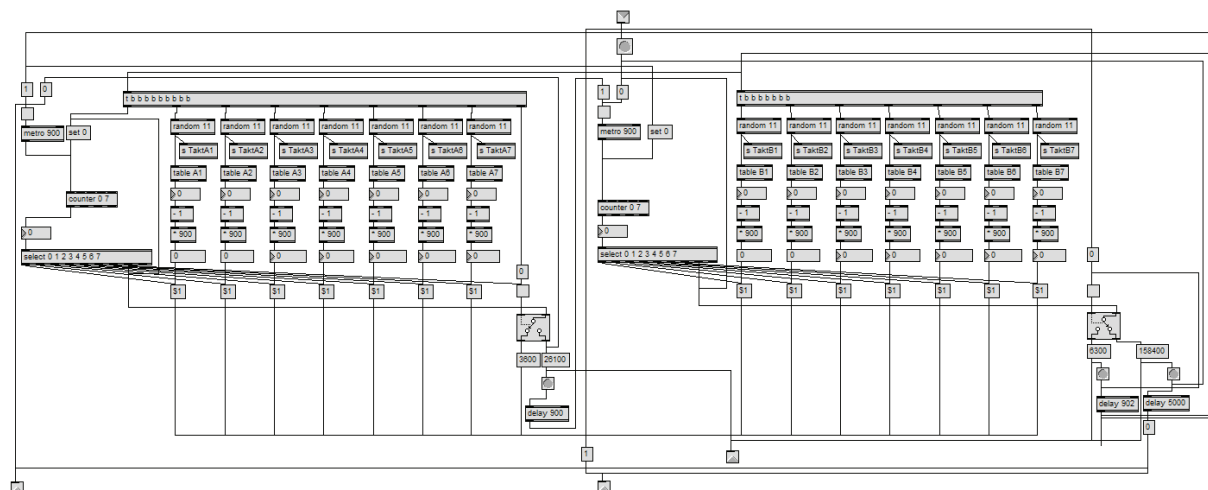


Figure 30 : Patcher « PlayTwice3 » - vue lock ou edit

Ces patchers ne diffèrent que par le fait qu'ils gèrent différemment les répétitions des quatre versions.

Les valeurs qui correspondent aux emplacements des mesures dans la partition originale de Mozart y sont stockées dans des objets table basés sur la grille originale de Mozart. Ces valeurs, auxquelles j'ai retranché une unité pour me permettre de débiter mon compte avec 0, sont multipliées par 900, valeur qui correspond à la durée en millisecondes d'une mesure dans le tempo choisi dans Cubase. Cette méthode me permet de sauter à une adresse précise du buffer « Material » en lui envoyant la valeur correspondante.

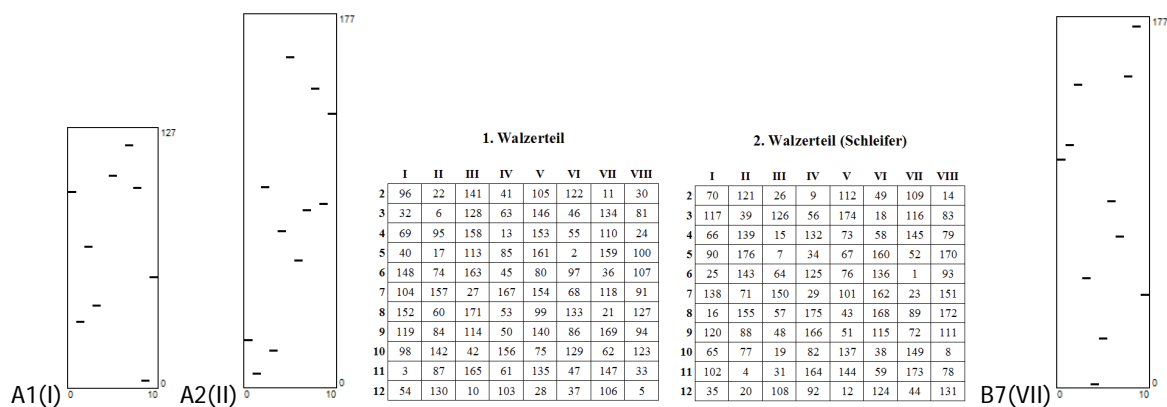


Figure 31 : Relation entre les Tableaux Max et ceux de Mozart

Le module *Würfeln*

Le module « Würfeln » permet de faire exactement ce que le verbe allemand suggère : on peut y lancer des dés virtuels :

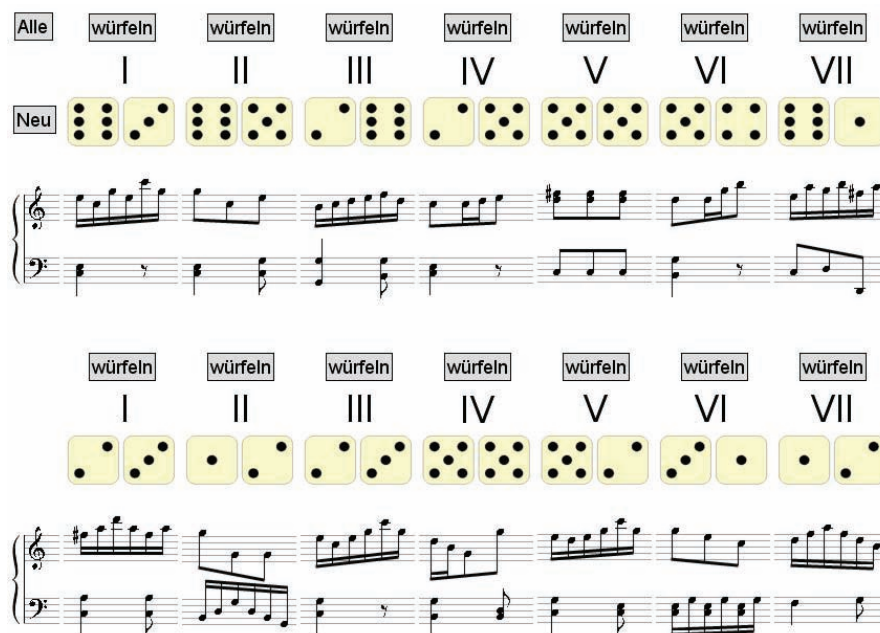


Figure 32 : Le module « Würfeln » - vue lock

Contrairement au module « SchnellerZufall » qui agit d'une manière globale, il est possible de relancer les dés aux endroits qui déplaisent à l'utilisateur. Une belle animation des dés, créés à l'aide d'objets « pictctr » couplés aux notes qui leur sont sous-jacentes, donne un aspect ludique à ce module construit comme suit :

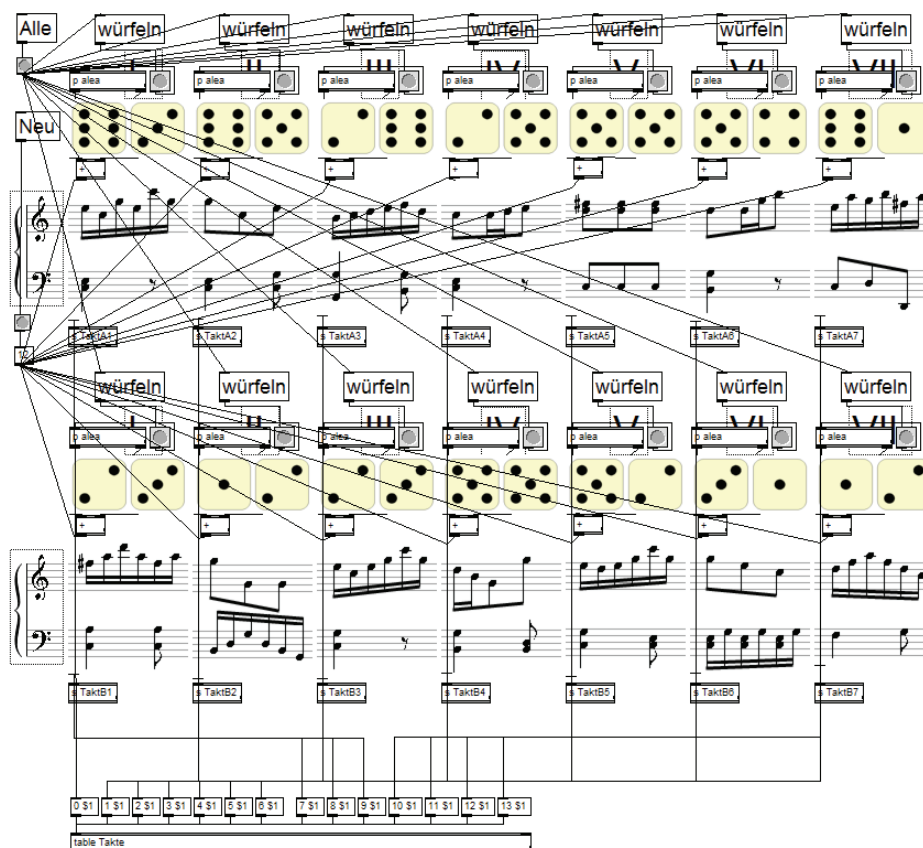


Figure 33 : Le module « Würfeln » - vue edit

L'analyse de ce patch qui ressemble beaucoup au patch « SchnellerZufall » montre que les valeurs aléatoires sont stockées dans des variables (TaktA1, TaktA2 ... TaktB7) en même temps que dans le tableau « Takte ».

Le patcher « alea » s'occupe de l'animation des dés :

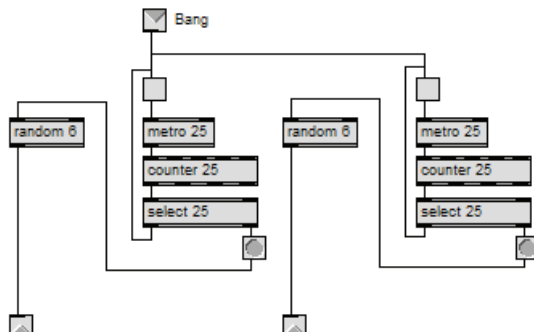


Figure 34 : Patcher « alea » - vue lock ou edit

Les dés sont 24 objets « pictctr » contenant l'image au format Tiff représentant six dés agencés. Cette image a été dessinée avec le logiciel « OpenOffice.org draw » :

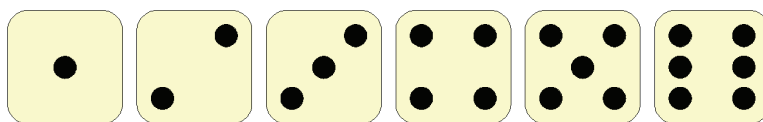


Figure 35 : Les six dés utilisés dans le pictctr animé par le patcher « alea »

Le module Zahleneingabe

Le module « Zahleneingabe » n'a rien de bien spectaculaire. Il permet tout simplement de transférer aux variables et à la table « Takte » les valeurs obtenues en lançant des dés réels. En voici l'analyse :

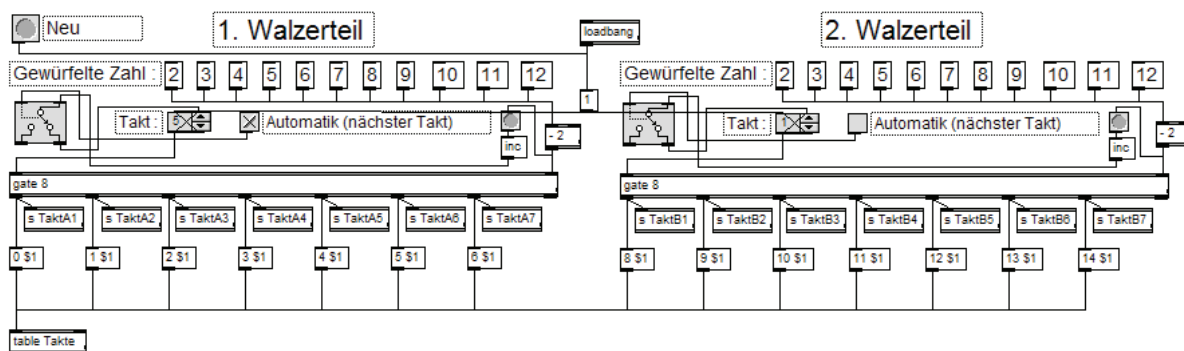


Figure 36 : Module « Zahleneingabe » - vue edit

Le module Partitur

Le module « Partitur » permet de voir la valse sous forme de partition et de l'imprimer. Son analyse révèle que sa construction fut assez aisée, grâce à l'utilisation des variables. Le bon travail préalable fourni sur les images m'a permis d'enlever sa difficulté à la partie la plus spectaculaire de ce kit de modules.

Musikalisches Würfelspiel

Zufällige Fassung

Wolfgang Amadeus Mozart



2. Durchgang:



Copyright Noise Watchers Unlimited 2006

Figure 37 : La partition en ligne du « Würfelspiel » - vues lock



Figure 38 : La partition en ligne du « Würfelspiel » - vue edit (extrait)

Les partitions en ligne de « La Belle et la Bête »

Pour mettre sur pieds des partitions en ligne, telles qu'elles furent définies dans mon introduction l'idée initiale fut bien sûr de commencer avec un projet d'une envergure gérable et d'une forme fixe. J'ai donc choisi une œuvre de musique de chambre de huit pages que j'avais composée en 1994 et qui n'a pas encore été éditée.

Ma première action fut donc de la digitaliser pour la rendre utilisable dans un contexte informatique. 8 images, correspondant aux pages de la partition originale, ont dans une deuxième étape été subdivisées en 16 fichiers qui remplissent plus facilement un écran d'ordinateur.

LA BELLE ET LA BETE
Flute et Clarinette basse en si b

Arthur Slammet
Mai 1994

♩60 Portraits

Flute traversiere

Clarinette basse

Fl.

Cl.

Belle

Fl.

Fl.

Flute traversiere

Clarinette basse

Fl.

Cl.

Figure 39 : « La Belle et la Bête » - partition originale et fichiers images (début)

Après ces travaux de base je me suis lancé dans l'élaboration de deux types de partitions en ligne dont chacune a des inconvénients et des avantages.

La version Powerpoint

Les avantages de cette formule sont multiples :

- Le logiciel permettant de visionner les présentations est gratuitement distribué et peut être transmis sous forme de CD-Rom sans aucune restriction en ce qui concerne les licences d'utilisation.
- La qualité visuelle des présentations est très bonne et permet une parfaite lecture des partitions, à condition qu'elles soient d'une bonne qualité de base.
- Toute la présentation peut tenir dans un seul et unique fichier.
- Les images intégrées dans la présentation peuvent être protégées par mot de passe.
- Le logiciel permet à l'utilisateur de faire des annotations sur les diapositives et de les sauver avec sa présentation pour, le cas échéant, les éditer au besoin.

Voici par exemple une diapositive annotée :

Figure 40 : Diapositive annotée

Il faut toutefois noter que cette fonctionnalité de Powerpoint n'est présente que dans la version complète du logiciel. Le « Powerpoint Viewer », qui, comme son nom l'indique, se contente de montrer des présentations ne peut pas les sauver et l'ajout d'annotations devient ainsi impossible, car elle entraîne une modification du fichier.

Les désavantages de cette démarche sont que, pour le moment (je l'espère) je ne sais pas encore comment intégrer une ouverture vers le MIDI à l'aide de scripts ou de routines de programmation VBA.

Je me suis donc pour le moment limité à une version qui nécessite d'être manipulée par un opérateur qui lancerait les images sur plusieurs écrans à la fois à l'aide d'un splitter VGA. La projection de la partition pendant le concert serait facilement réalisable dans ce même contexte.

Voici un exemple de mise en page d'une diapositive (première page de la partition) :

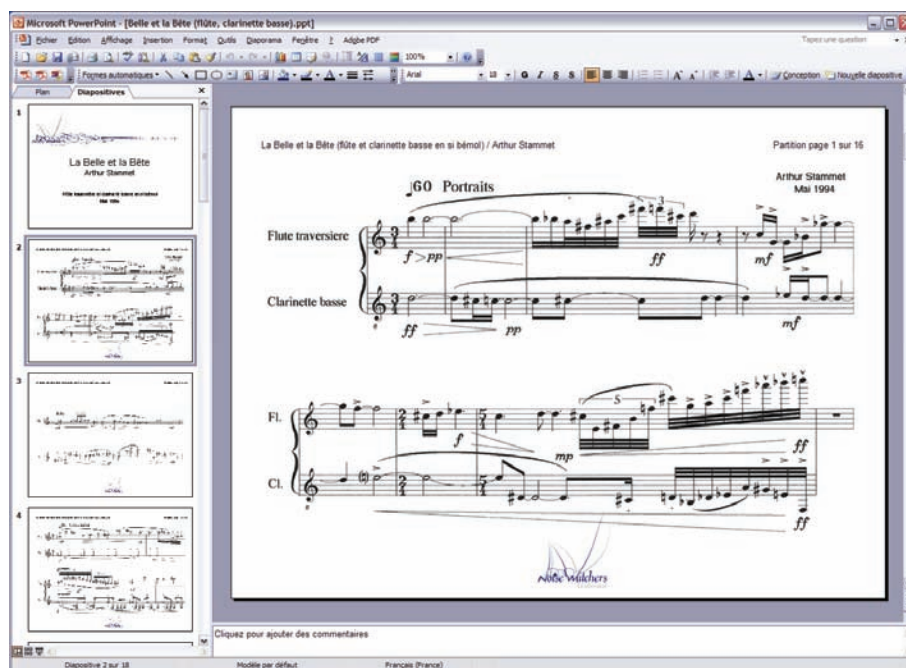


Figure 41 : Diapositive dans Powerpoint (mise en page d'une diapositive)

Notons que ce type d'édition peut se faire à très peu de frais par nos soins. L'accès aux différentes diapositives étant pour le moment limité à des montées et descentes page par page, nous sommes très près d'un livre informatisé nécessitant, pour les tourneurs, la manipulation d'un clavier ou un opérateur comparable au tourneur de pages traditionnel avec l'avantage que les pages avancent sans aucun bruit et que le « tourneur » n'a pas besoin d'être assis à côté de l'interprète. Si ce dernier se trouve en face d'un écran plat monté sur une espèce de pupitre ou un piano, l'idée du « papier informatique » se trouve réalisée.

Dans le mode « trieuse de diapositives » le projet se présente sous toute son envergure :

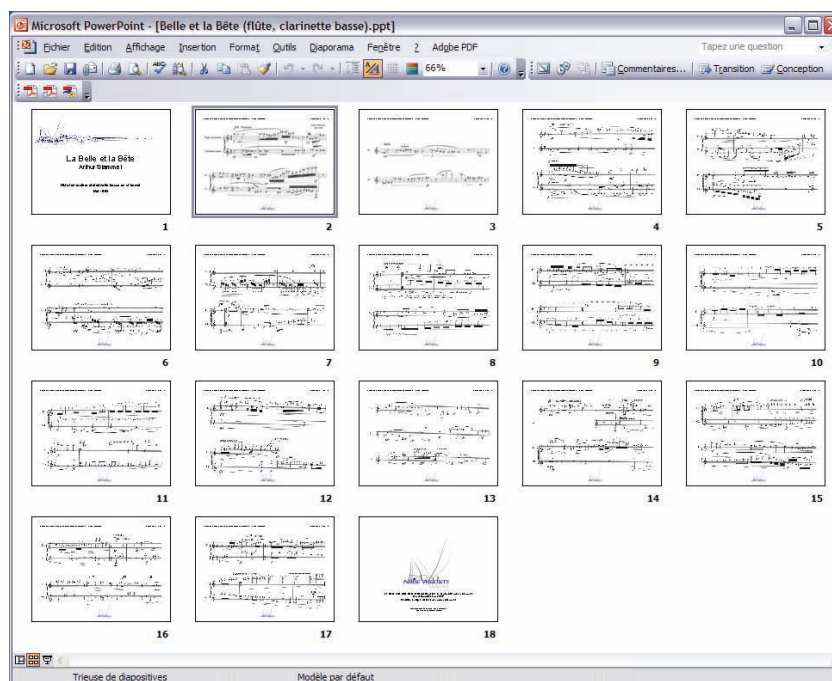


Figure 42 : « La Belle et la Bête » - Partition électronique dans le mode trieuse de diapositives

La version Max

Contrairement à Powerpoint, qui est un programme de présentation dont les possibilités dans le domaine du multimédia se limitent à l'incorporation de fichiers midi, vidéo et wave déjà existants dans les présentations, MaxMSP est conçu à la base pour la création de ce genre de productions.

Aucun effort n'est donc nécessaire pour intégrer des entrées ou sorties de type MIDI dans nos patches.

Les limitations liées à cette solution se trouvent plutôt aux antipodes de notre solution powerpoint :

- Max n'intègre pas les fichiers images dans ses patches. Ils doivent donc toujours se trouver physiquement sur le support qui contient le patch lui-même. Dans ce cas des copies indépendantes de la volonté de l'éditeur sont possibles. Dans le même contexte une perte des données de base (images par exemple) ou une rupture du lien vers ces dernières rendra inutilisable le patch qui devra toujours être diffusé en même temps que tous les fichiers liés.
- Si Powerpoint permet de lier les fichiers autant que de les intégrer dans la présentation en allant jusqu'à en proposer différents modes de compression, Max nous impose cette démarche. Ainsi Powerpoint est capable de créer des CD qui démarrent automatiquement après l'insertion du CD tandis que les créateurs qui travaillent sous Max doivent s'occuper eux-mêmes de ces détails.
- La version runtime de MaxMSP est gratuite mais ne peut pas être librement diffusée avec des CD commerciaux. La licence qu'il faut acheter dans ce cas en rendent l'utilisation difficile, voire quasiment impossible et poussent les utilisateurs vers les frontières de l'illégalité s'ils veulent diffuser leurs patches à des utilisateurs qui ne possèdent pas le logiciel approprié. Le fait d'être forcé de passer par Internet pour se procurer le logiciel n'est pas au goût de tout le monde.
- Tout patch MaxMSP tourne obligatoirement dans une fenêtre qui, d'une part occupe une partie plus ou moins importante de l'écran et d'autre part peut être fermée par inadvertance en cours de présentation. Si l'utilisateur le désire, Powerpoint peut être rendu insensible à ce genre de manipulations erronées.
- La possibilité d'annoter les partitions dans Max devra obligatoirement passer par un logiciel dédié (Photoshop ou autre) et rend difficile cette possibilité offerte sans grands détours dans Powerpoint.

Après avoir accepté ces limitations et remarques il faut mettre en vedette la rapidité et la flexibilité avec laquelle une intégration du multimédia peut être effectuée dans cet environnement, à condition qu'on sache bien l'utiliser.

Voici ma version MaxMSP de la même œuvre que celle présentée sous Powerpoint :

La Belle et la Bête
pour flûte traversière et clarinette basse en si bémol

Page 1

Oeuvre composée par Arthur Stammet (mai 1994), partition en ligne créée en janvier 2007

♩ 60 Portraits

Flute traversière

Clarinette basse

Fl.

Cl.

Copyright 2007 by Editions Noise Watchers

Figure 43 : « La Belle et la Bête » - version MaxMSP de la partition en ligne - vue lock

La vue edit de ce patch nous montre qu'il s'agit ici d'un travail très élagué démunie d'une haute complexité :

La Belle et la Bête
pour flûte traversière et clarinette basse en si bémol

Page 1

Oeuvre composée par Arthur Stammet (mai 1994), partition en ligne créée en janvier 2007

♩ 60 Portraits

Flute traversière

Clarinette basse

Fl.

Cl.

Copyright 2007 by Editions Noise Watchers

Figure 44 : « La Belle et la Bête » - version MaxMSP de la partition en ligne - vue edit

Le cœur qui bat au for intérieur de ce patch se cache dans le patcher « LoadImage », lui-même très élagué grâce à une technologie bien intéressante que je détaillerai par la suite. Voici ce patcher :

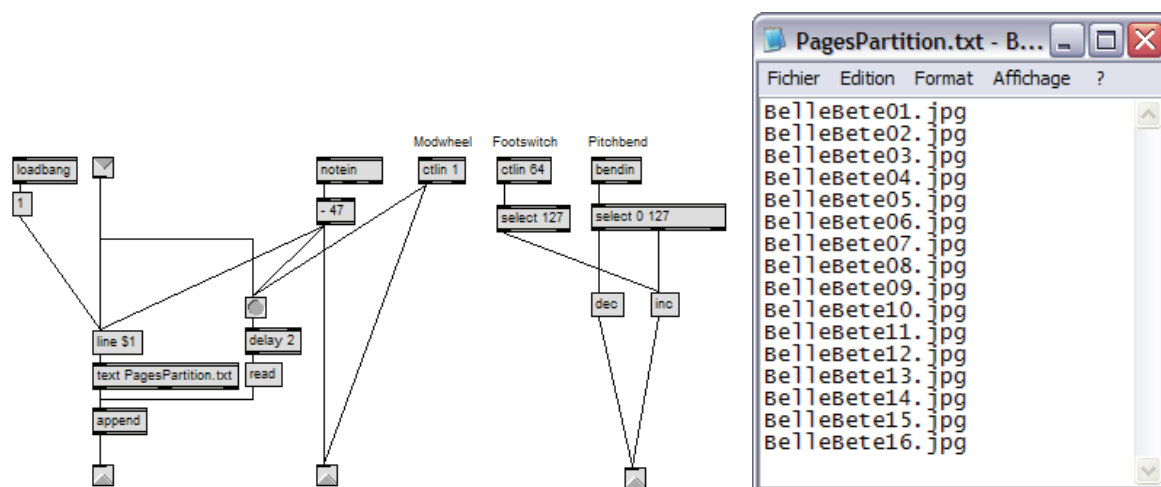


Figure 45 : Le patcher « LoadImage » et le contenu du fichier « PagesPartition.txt »

Construit autour de l'objet text faisant référence à un fichier texte contenant les noms de fichiers des différentes pages de la partition, ce patcher permet facilement de lire les fichiers images requis pour être visionnés dans l'objet « Picture » du patch principal.

Pour bien comprendre le fonctionnement interne de ce patch, il faut expliquer le fonctionnement interne de l'objet « append ». Le message « Line 1 » (1 étant le chiffre correspondant à la page de la partition demandée par l'utilisateur) a comme résultat que l'objet « text » émet le texte « set BelleBete01.jpg » à l'aide duquel l'objet « append » reçoit les données (démunies de l'ordre « set ») qu'il doit ajouter au texte qu'il recevra par la suite, à savoir « read », émis deux millisecondes après « set BelleBete01.jpg ». Le patcher émettra donc l'ordre « read BelleBete01.jpg » par son outlet de gauche et l'objet « Picture » fera ce qu'on lui vient d'ordonner : ouvrir le fichier « BelleBete01.jpg » qui doit bien sûr se trouver dans le même dossier que le patch.

L'intégration simple de l'interface MIDI qui est visible dans la partie droite du patcher rend cette partition hautement conviviale. Il est ainsi possible, dans cet exemple, d'avancer d'une page en appuyant sur une pédale (footswitch) ou de choisir les pages directement à l'aide des touches d'un clavier MIDI (le do n°48 étant lié à la première page, le do # n°49 à la deuxième etc.).

La diffusion des partitions

En considération des remarques faites ci-dessus, cette version de la partition en ligne Max doit être diffusée de pair avec tous les fichiers qu'elle nécessite pour fonctionner.

Voici donc le contenu minimal de ce dossier :

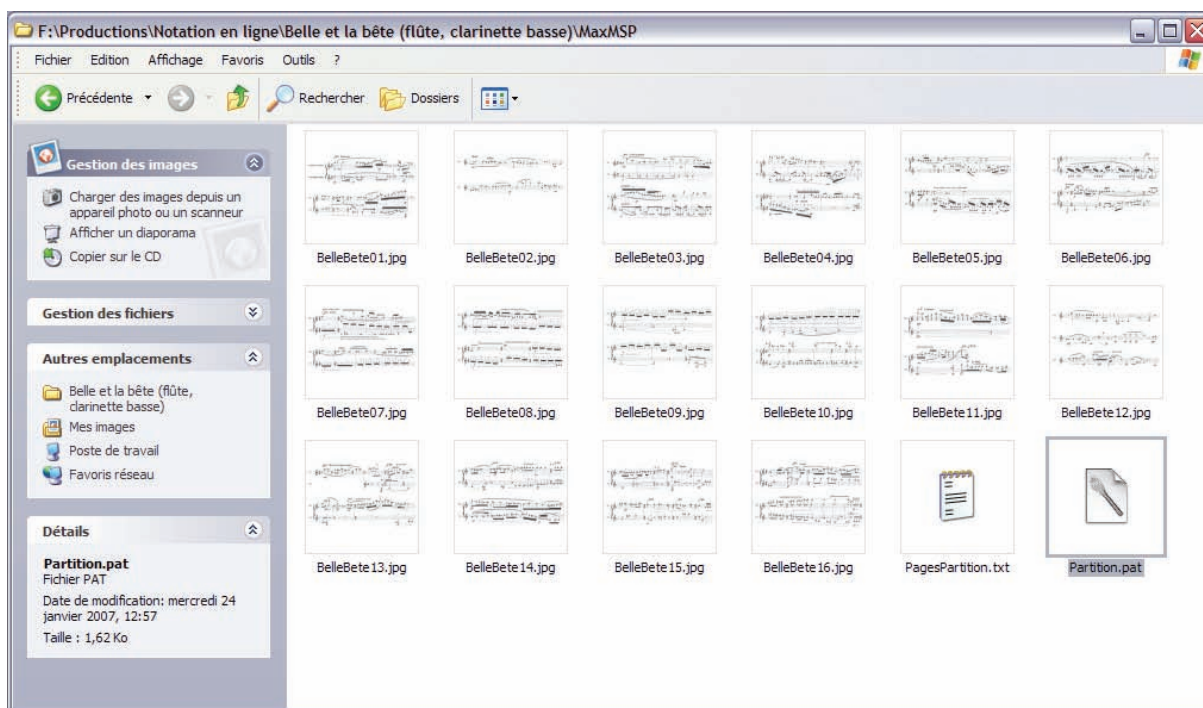


Figure 46 : Contenu du dossier destiné à diffuser la partition en ligne Max de « La Belle et la Bête »

Il va sans dire que le patch « Partition.pat » ne pourra être ouvert qu'en présence d'une installation de MaxMSP en version complète, 30 jours ou runtime. Dans le cas contraire rien ne va plus.

Si l'environnement de Windows peut sans aucun problème montrer dans une bonne qualité ces images leur protection n'est que difficilement réalisable par l'éditeur qui veut justement éviter que des photocopies frauduleuses soient faites.

Powerpoint peut exporter une présentation comme « Package pour CD-ROM » (menu fichier). Le logiciel regroupe dans ce cas un certain nombre de fichiers qui font que le CD se mette automatiquement en route en lançant directement la partition avec le logiciel fourni sur le CD qui peut être gravé avec les fichiers suivants :

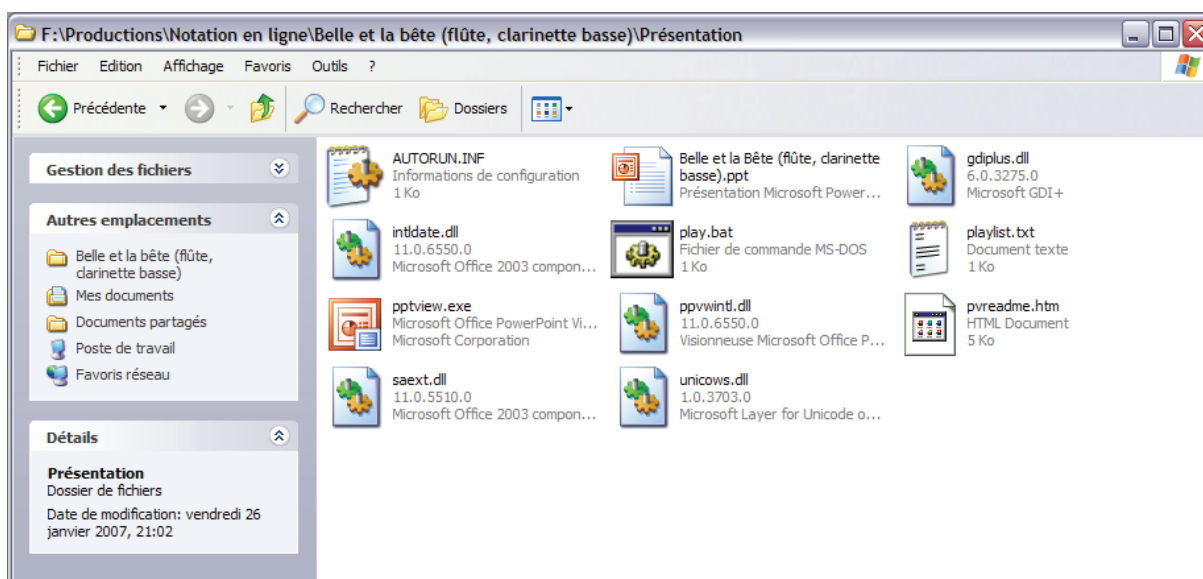


Figure 47 : Contenu d'un package pour CD-ROM Powerpoint

Si le fichier Powerpoint est protégé par mot de passe, il n'est pas possible pour l'utilisateur d'accéder directement aux images qu'il contient. La protection de la propriété de l'éditeur et du compositeur est ainsi garantie.

Perspectives

Dans un proche avenir je me pencherai donc sur la programmation MIDI de Powerpoint, sans toutefois négliger des recherches dans d'autres environnements de programmation tels que Delphi ou l'environnement .NET de Microsoft à l'aide desquels des partitions compilées sous forme de logiciels seraient possibles.

Une optique qui nécessitera sans faute une programmation sera l'intégration de la forme ouverte dans le concept de la partition en ligne. Cette perspective permettra de considérer les partitions d'œuvres aléatoires sous un aspect entièrement nouveau : ce ne sera plus l'interprète lui-même, mais le vrai hasard, indépendant d'une quelconque volonté humaine, qui choisira les parcours.

Arthur Stammet, janvier 2007