

GNU LILYPOND ET LA PEDAGOGIE MUSICALE

Lionel RASCLE

Ecoles de musique municipales à Saint-Chamond et Rive De Gier

RÉSUMÉ

Pour créer une partition sous GNU LilyPond, nous utilisons un langage informatique qui est très proche du langage musical. En écrivant on pense la musique, ce qui n'est pas tout à fait le cas pour les autres éditeurs de partitions. Ainsi, si l'élève veut recopier une partition, il devra savoir ce que signifient les différents signes qui la compose. Par exemple, pour un nombre de \sharp ou de \flat à la clé, il devra dire dans le langage LilyPond, à quoi correspond cette armure, alors que sur d'autres éditeur, la solution lui est donné souvent d'emblée. Ainsi, en transcrivant la partition sous la forme d'un langage informatique l'élève fortifie ses connaissances théoriques.

1. INTRODUCTION

Je suis enseignant dans deux écoles de musique municipales à Saint-Chamond et Rive De Gier et j'ai voulu créer dans chacune d'elles un pôle d'informatique musicale. Alors que dans la majorité des écoles de la région que je connais, les postes informatiques sont destinés avant tout aux enseignants, mon idée était que ce devait être les élèves qui devait prendre la main sur cet outil qu'est l'ordinateur.

Lorsque j'ai commencé à réfléchir sur ce projet je me suis retrouvé avec plusieurs problèmes à résoudre.

1. Le principal problème qui s'est posé à moi était le prix des logiciels. En effet un Finale (logiciel d'édition de partition) ou un Cubase (Enregistreur numérique multipiste) avoisine les 300 Euros. Je me voyais donc assez mal demander aux élèves d'acheter des logiciels à ce prix, et quitte à leur faire découvrir quelque chose, autant leur montrer un système alternatif libre. Je pense d'ailleurs qu'il est du devoir du service publique d'œuvrer en ce sens. J'ai donc décidé d'équiper tous les postes avec le système Linux. Les distributions utilisées étant UbuntuStudio et TangoStudio.
2. Mon autre problème était d'avoir des logiciels pluriplateformes. En effet, si la majorité des élèves est équipé de Windows d'autres se servent aussi de Mac. Heureusement, il existe nombre de logiciels libres qui marchent sous ces trois systèmes. LilyPond en fait bien évidemment parti.
3. Mon troisième problème était l'intégration au sein de l'école de musique de l'informatique musicale. Un pôle informatique coupé du reste de l'école n'aurait eu aucun intérêt à long terme. J'ai donc là aussi

décidé de faire en sorte que l'informatique se glisse dans divers cours et notamment la formation musicale avec LilyPond. Ainsi nous faisons le cours de deuxième cycle de formation musicale en binôme avec le professeur de FM qui est là pour expliquer ou rappeler les règles musicales.

GNU LilyPond est un logiciel libre de gravure musicale. Il est assez différent des autres logiciels dans le sens où l'on écrit la partition en la codant dans un fichier texte, puis on la compile avec LilyPond. Après compilation et suivant ce que l'on aura demandé au programme, nous aurons une sortie sous forme de fichier pdf ou ps (où l'on pourra voir la partition) de fichier midi (où l'on pourra entendre la partition). Les auteurs ont œuvré afin que la gravure soit aussi proche que possible de la gravure à la main, ainsi on n'a pas ce côté mécanique quand on l'a sous les yeux et du coup elle est plus agréable à lire.

Les autres logiciels de gravure musicale comme Finale ou Sibelius sont des logiciels WYSIWIG (What you see is what you get) c'est à dire que l'on pose visuellement les notes sur une portée, pour LilyPond comme je l'ai dit plus haut on réécrit la partition dans un fichier sous forme de code. Cela implique une période d'apprentissage où l'on est sensé apprendre à coder. Ainsi les personnes qui ont le plus de mal avec ce logiciel sont celles qui ont pris l'habitude des logiciels Wysiwyg. En revanche, les gens qui ne connaissent pas ce type de logiciel n'ont aucun problème.

La prise en main du logiciel est donc très proche de l'informatique et de la programmation. Mais on va voir que pédagogiquement le fait que l'on réinterprète la partition sous forme de code permet des allers et retours pédagogiques intéressants.

Je vais donc donner quelques exemples en faisant le parallèle avec les autres logiciels pour bien comprendre la valeur pédagogique que comporte LilyPond. Dans tous ces exemples, on imaginera que l'on recopie une partition déjà existante (manuscrite par exemple) afin de permettre à l'élève d'apprendre le code.

2. QUELQUES EXEMPLES CONCRETS

2.1. Les tonalités

La tonalité s'exprime par la commande `\key` suivi du nom de la tonalité (par exemple `g` pour sol) suivi de `\major` ou `\minor`. Ainsi, si l'élève voit un dièse à la clef, il devra savoir de quelle tonalité il s'agit en fonction de ce qu'il y a à la clef et si le morceau est en majeur ou en mineur. Ceci permet de vérifier ses connaissances théoriques.

```
{ \key g \major R1 }
```



Figure 1. Tonalité dans LilyPond.

Dans les autres logiciels, une table est souvent présente où tout est écrit. C'est à dire que sol majeur ou mi mineur ont un dièse à la clé. Ainsi l'élève n'a pas à chercher ou à réfléchir et clique simplement sur ce qui correspond.

On voit ici que ce programme permet une vérification des connaissances de l'élève, tant par lui même que pour le professeur.

2.2. Les valeurs de notes

Sous LilyPond, la façon d'écrire les rythmes est mathématiquement très proche de la façon de subdiviser la musique. Ainsi 1 correspond à la ronde, 2 à la blanche, 4 à la noire, 8 la croche, 16, 32, 64. Ainsi pour écrire un la noire j'écrirai a4.

```
\relative { c1 d2 e4 f8 g16 a }
```



Figure 2. Plusieurs valeurs rythmiques dans LilyPond.

Dans les autres logiciels, les raccourcis numériques sont assez peu explicites musicalement. Par exemple, sous Finale lorsque l'on veut écrire une ronde on tape 7, pour une blanche 6, noire 5, croche 4 jusqu'à la quadruple croche 1.

On voit ici qu'il n'y a pas de mise en lien avec les durées musicale pas plus qu'avec la façon de penser le temps musical.

Ainsi avec LilyPond, on peut expliquer plus précisément et logiquement ce que sont les rythmes.

2.3. Les altérations

Pour une altération, on rajoute au nom de la note is pour # et es pour b. Si le morceau est en sol majeur on devra donc prendre garde de remplacer f par fis. Cela peut paraître rébarbatif, mais permet aussi à l'élève de bien penser, lorsqu'il recopie la partition, aux altérations qu'il a à la clé. Si par exemple il met f au lieu de fis il aura un fa bécarré. Ce n'est ni plus ni moins comme cela que l'on lit une partition avec son instrument.

```
\relative { c8 cis d di# e f e es d  
deseh c4 cisis2 }
```



Figure 3. Les altérations dans LilyPond. La syntaxe pour les quarts de ton et les doubles altérations s'écrit aussi facilement que les altérations normales.

Sous les autres logiciels de gravure, si on met un fa on ne se soucie pas du # à la clef. Pédagogiquement on ne peut donc pas explicitement dire à l'élève que tous les fa sont # pas plus que lui même ne peut l'expérimenter.

2.4. Le tempo

Sous LilyPond le tempo s'écrit avec \tempo suivi de la valeur à partir de laquelle on va le taper suivi de la vitesse de cette valeur. Là aussi on voit que la logique musicale est là. Pour un morceau à 145 à la noire on écrira par exemple :

```
\tempo 4 = 145
```

On doit donc écrire en toute lettre ce que l'on veut réellement et réfléchir à ce que cela va donner.

```
\relative { \tempo 4 = 145 c d e f }
```



Figure 4. La syntaxe LilyPond pour les tempi.

2.5. Les hauteurs de notes et les intervalles

\relative est un outil qui permet de faire en sorte que les notes soient relatives les unes aux autres par rapport à leurs hauteurs et jusqu'à la quarte. Cela veut dire que si je veux écrire une quinte ascendante do sol, la commande :

```
\relative { c g }
```

ne me donnera pas le résultat escompté :

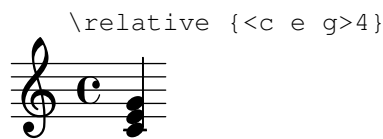


Ainsi l'élève devra savoir identifier les différents intervalles qu'il a sous les yeux pour que sa partition soit conforme à l'originale. Donc pour écrire do sol sous la forme d'une quinte ascendante, il devra rajouter un apostrophe à la note sol. \relative { c g' }. Si par ailleurs il veut une quinte descendante do fa, il faudra qu'il écrive :

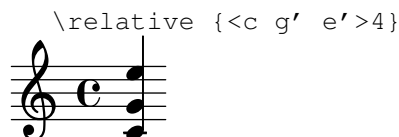
```
\relative { c f, }
```



Il en va de même pour les accords. Un accord s'écrit entre < et >, par exemple un accord parfait de do majeur en noir s'écrira :



Si l'on veut do sol mi, c'est à dire une quinte suivi d'une sixte, on devra écrire :



L'élève devra donc savoir reconnaître les différents intervalles qu'il a sous les yeux et agir en conséquence.

2.6. Les mesures

La barre verticale — permet de vérifier si ce que l'on a écrit tiens effectivement dans une mesure. Si par exemple on écrit `{ c1 d4 | e1 }`, le programme va nous mettre en sortie une erreur de contrôle de mesure. En effet si je suis dans une mesure à 4/4 j'ai 5 temps dans la première mesure. Toute fois LilyPond corrigera et essaiera quand même de sortir la partition.

`\relative { c1 d4 | e1 }`

```
Processing 'foo.ly'
Parsing...
Interpreting music...
foo.ly:1:21: warning: barcheck failed
at: 1/4
\relative { c1 d4
                | e1 }
Preprocessing graphical objects...
Finding the ideal number of pages...
Fitting music on 1 page...
Drawing systems...
Layout output to 'foo.ps'...
Converting to './foo.pdf'...
success: Compilation successfully
completed
```



Figure 5. Erreur de mesure, avec le commentaire de LilyPond et le résultat visuel. Le même genre de vérification d'erreur existe pour les octaves et, à un plus bas niveau, les objets Scheme sur lesquels LilyPond se base.

Ainsi l'élève devra faire attention à ce qu'il écrit et compter le nombre de temps qu'il a par mesures sous peine de voir sa partition non conforme à l'originale et de se retrouver avec des erreurs.

2.7. Les subdivisions du temps

C'est l'outil `\times` qui nous permet de subdiviser le temps comme dans le cas des triolets ou des quintolets. Pour cela nous allons dire au programme, que pour un certain nombre de notes nous en voulons un nombre différent. Par exemple dans le cas du triolet de croche nous écrirons :

`\times 2/3 { c8 d e }`

Dans le cadre d'un quintolet de noirs :

`\times 2/5 {c4 d e f g}`

Et dans le cadre d'un duolet de croches nous écrirons :

`\times 3/2 {c8 d}`

Cela est donc très logique et permet de bien comprendre ce qui est en jeu dans la subdivision du temps :



Il en va de la même manière pour créer une anacrouse. Si par exemple j'ai un morceau qui commence par une levée d'un temps je me servirai de l'outil `\partial` suivi de la valeur de ma levée. Dans le cadre d'une anacrouse d'un temps j'écrirai donc :

`\partial 4 c8 d e4 b c d`



L'écriture musicale sous LilyPond est donc toujours dans la logique et permet ces vas et viens pédagogique dont je parlais tout à l'heure.

3. CONCLUSION

GNU LilyPond est un programme qui permet ni plus ni moins d'interpréter la partition sous forme informatique. Et je pense que la rigueur que demande le codage pour que la partition sorte comme on l'a voulu permet un va et viens pédagogique beaucoup plus conséquent qu'avec d'autre logiciels où la majorité des actions que l'on a à accomplir sont facilités. On se retrouve alors dans ce cas à ne pas savoir quoi réellement apprendre à l'élève, de plus lui n'apprend rien non plus et ne vérifie pas ses connaissances.

D'autre part, quand on parle d'informatique musicale, on oublie souvent le mot informatique au profit du clique de la souris. Une telle approche ne permet elle pas de toucher du doigt la programmation et sur comment fonctionne un ordinateur? Bref connaître plus l'outil que les élèves ont sens cesse devant eux et qu'ils ne connaissent pas vraiment. Les élèves que j'ai prennent aujourd'hui un certain plaisir à coder et à compiler puis à voir et entendre le résultat.