

Annexe 13. Situations de jeu

J.A. Monfort (11 / 10 / 2017)

1. Situation instantanée

A tout instant t donné, la production S d'une note (degré) avec un instrument mélodique implique, pour l'exécutant, de réunir des informations suivantes :

(a) **type ou « genre » de note** $T(t)$: ce type figure dans la liste des figures de notes suivantes (de Do à Si) : $C(t)$, $D(t)$, $E(t)$, $F(t)$, $G(t)$, $A(t)$, $B(t)$;

(b) **altération** (éventuelle) $A(t)$: dièse (#) ou bémol (b) ;

(c) **niveau (ou numéro) d'octave** $O(t)$: ce « niveau » est numéroté $\{1, 2, 3\}$ selon les conventions retenues ici (où $A2$ correspond à 440 Hz).

Les trois informations ci-dessus sont simultanées et l'on peut accoler $O(t)$, $A(t)$ et $T(t)$, ce que l'on notera $N(t) = (O(t), A(t), T(t))$. Ainsi $C\#1$ représente le premier Do dièse musical de la trompette, $A2$ le La du diapason, etc.

A ce triplet s'associe naturellement une **fréquence** sonore $F(t)$ (exprimée en nombre de battements par unité de temps, eg en Hz) ;

(c) **durée** D : à tempo donné, cette durée (exprimée en langage musical) figure souvent dans la liste $\{R, B, N, C, D, T, Q\}$ (ronde, blanche, noire, croche, double croche, quadruple croche). A cette durée correspond une **longueur de temps** $L(t)$ (exprimée en unité de temps, eg en secondes) ;

(d) **dynamique ou intensité** $I(t)$: quelle que soit la variation d'intensité (crescendo, decrescendo), cette dynamique (exprimée en langage musical) figure dans la liste $\{ppp, pp, p, f, ff, fff\}$ (pianissimo, molto piano, piano, etc). Elle se mesure généralement en **intensité sonore** (eg en dB). Le cas du **silence** (pause, demi pause, soupir, demi-soupir, etc) se traite par l'adjonction d'une note silencieuse de même durée que la dynamique précédente (avec $I = 0$ dB).

En résumé, à l'instant t , le son produit peut se résumer / synthétiser en un groupe d'informations noté $S = (F, L, I)$, que l'on peut expliciter selon :

$$S(t) = (F(t), L(t), I(t)).$$

Ainsi (schéma), la note $S(t) = (C\#1(t), D(t), pp(t))$ est un Do dièse exécuté en double croche et de façon très douce.

Si l'instrument est de type harmonique, la même analyse s'applique, en « superposant » un nombre (d'ailleurs variable en fonction de t) de groupes tels que $S(t)$.

Dans ce qui suit, le **timbre de l'instrument** est donc considéré comme donné une fois pour toutes.

C'est aussi ce type d'approche qui fonde la conception des fichiers MIDI.

2. Situation dynamique (enchaînement de situations)

En cours de jeu, l'artiste doit anticiper des **enchaînements de « passages »** tels que $S(t)$ vers $S(u)$ (avec $u > t$).

Ainsi, il peut devoir « enchaîner » $S(t) = (C\#1(t), D(t), pp(t))$ puis $(D1(u), D(u), ff(u))$, ie un Do# double croche molto piano et un Ré double croche molto forte.

Avec les conventions retenues, une **phrase musicale (mélodique)** contenant n notes sera représentée par une séquence de la forme $\{S(t_1), \dots, S(t_n)\}$, soit $\{(F(t_1), L(t_1), I(t_1)), \dots, (F(t_n), L(t_n), I(t_n))\}$.

De la même façon, une **phrase musicale (harmonique)** superposant p voix (instruments) j , chacune exécutant n_j notes (notées $n(j)$), sera représentée par une superposition de séquences de la forme :

$$\begin{aligned} &\{S_1(t_1), \dots, S_1(t_{n(1)})\}, \\ &\quad \dots\dots\dots \\ &\{S_j(t_1), \dots, S_j(t_{n(j)})\}, \\ &\quad \dots\dots\dots \\ &\{S_p(t_1), \dots, S_p(t_{n(p)})\}, \end{aligned}$$

soit, sous forme plus explicite :

$$\begin{aligned} &\{(F_1(t_1), L_1(t_1), I_1(t_1)), \dots, (F_1(t_{n(1)}), L_1(t_{n(1)}), I_1(t_{n(1)}))\}, \\ &\quad \dots\dots\dots \\ &\{(F_j(t_1), L_j(t_1), I_j(t_1)), \dots, (F_j(t_{n(j)}), L_j(t_{n(j)}), I_j(t_{n(j)}))\}, \\ &\quad \dots\dots\dots \\ &\{(F_p(t_1), L_p(t_1), I_p(t_1)), \dots, (F_p(t_{n(p)}), L_p(t_{n(p)}), I_p(t_{n(p)}))\}, \end{aligned}$$

compte tenu de la contrainte de durée totale (commune) L_0 de la phrase :

$$\sum_{a=1}^{n(j)} L_j(t_{n(j)}) = L_0, \text{ pour tout } j = 1, \dots, p.$$

On retrouve ici la structure d'ensemble d'une partition d'orchestre. Certaines nuances (eg crescendo, etc) peuvent être incorporées à ce schéma, sous forme de continuum de notes.