UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Nom :
Prénom :
(à rappeler en bas de chaque page)

Licence musiques actuelles

Partiel n° 1 de l'UE Analyse de la musique et des répertoire III

12 février 2019 (durée : 45 minutes. Sans documents)

Outils de base pour l'analyse computationnelle des musiques actuelles

Rappelons que les notes d'une octave sont indiquées avec les nombres entre 0 (= *do*) et 11 (= *si*) tandis que les accords sont indiqués avec la notation anglo-saxonne, à savoir C pour l'accord de *do* majeur, C# pour l'accord de *do#* majeur etc. jusqu'à B pour celui de *si* majeur (respectivement c ou Cm pour l'accord de *do* mineur, c# ou C#m pour l'accord de *do#* mineur et ainsi de suite).

1.1) Première opération de base : la transposition [4pt]

Rappelons que *transposer* une note x de k demi-tons correspond à appliquer la transformation T_k à la note x en lui additionnant la valeur k et en réduisant le résultat "modulo 12" (c'est-à-dire à l'intérieur d'une octave). Par exemple la transposition à la tierce majeure d'une note x correspond à la transformation $T_4(x)=x+4$. En prenant à la place de x la note *ré* on obtient ainsi $T_4(2)=2+4=6$, ce qui signifie qu'en transposant d'une tierce majeure la note *ré* on obtient la note *fa#*. Rappelons également qu'étant donné un accord $X=\{x, y, z\}$, le transposer de k demi-tons correspond à transposer de k demi-tons chaque note de l'accord. Par exemple, dans le cas de l'accord D de *ré* majeur, on obtient que sa transposition à la tierce majeure correspond à F#, à savoir à l'accord de *fa#* majeur. En effet :

$$T_4(D)= T_4(\{2,6,9\})=\{2+4,6+4,9+4\}=\{6,10,13\} \text{ modulo } 12=\{6,10,1\}=\{1,6,10\}=F\#.$$

Calculer les transformations suivantes et dire à quoi elles correspondent musicalement en les représentant également à l'aide des représentations circulaires en Fig. 1 :

- $T_7(\{0,4,7\})=\{0+7,4+7,7+7\}=\{7,11,14\}=\{7,11,2\}=\{2,7,11\}=$**G** [1 pt.]
- $T_5(\{0,3,7\})=\{0+5,3+5,7+5\}=\{5,8,12\}=\{5,8,0\}=\{0,5,8\}=$**Fm** [1 pt.]
- $T_1(\{1,5,8\})=\{1+1,5+1,8+1\}=\{2,6,9\}=$**D** [1 pt.]
- $T_2(\{0,3,6,9\})=\{0+2,3+2,6+2,9+2\}=\{2,5,8,11\}=$**$D_{dim}$** [1 pt.]

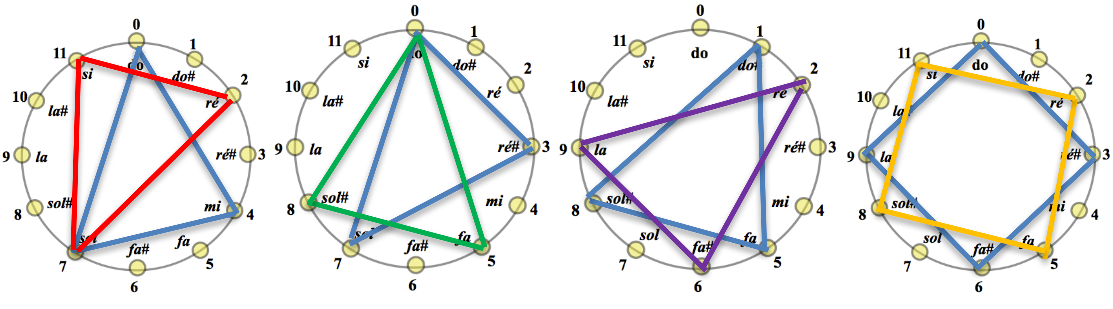

Fig. 1 : représentations circulaires à l'aide desquelles représenter les quatre transpositions précédentes

1.2) Une deuxième opération de base : l'inversion [4pt]

Rappelons qu'*inverser* une note x par rapport à l'axe de symétrie I_k correspond à transformer la note x en $-x$ et ensuite la transposer de k demi-tons, toujours en réduisant le résultat "modulo 12" (c'est-à-dire à l'intérieur d'une octave). Cela correspond à la transformation $I_k(x)=k-x$. Par exemple l'inversion I_1 de la note *do* correspond à la note *do#* car en appliquant la formule précédente $I_1(x)=1-x$ en correspondance de la note $x=0$ on obtient $I_1(0)=1-0=1$. En particulier, pour $k=0$ on retrouve l'inversion par rapport au diamètre principal passant les notes *do* et *fa#* et le fait que $I_0(0)=0$ et que $I_0(6)= -6 = 6$ signifie précisément que cette symétrie axiale ne change pas les deux notes *do* et *fa#*. Cette définition de symétrie, indiquée en général avec la notation I_k, se généralise au cas d'un accord $X=\{x, y, z\}$ en transformant chaque note de l'accord via la même inversion I_k. Par exemple, en prenant l'accord d de *ré* majeur, on obtient :

$$I_1(d)= I_1(\{2,5,9\})=\{1-2,1-5,1-9\}=\{-1,-4,-8\} \text{ modulo } 12 = \{11,8,4\}=\{4,8,11\}=E$$

ce qui signifie que l'accord de *ré* mineur est inversé dans l'accord de *mi* majeur via l'inversion I_1.

Calculer les transformations suivantes et dire à quoi elles correspondent musicalement en les représentant également à l'aide des représentations circulaires en Fig. 2 :

- $I_7(\{0,4,7\})=\{7-0,7-4,7-7\}=\{7,3,0\}=\{0,3,7\}=$**Cm** [1 pt.]
- $I_5(\{0,3,7\})=\{5-0,5-3,5-7\}=\{5,2,10\}=\{2,5,10\}=$**Bb** [1 pt.]
- $I_1(\{1,5,8\})=\{1-1,1-5,1-8\}=\{0,8,5\}=\{0,5,8\}=$**Fm** [1 pt.]
- $I_2(\{0,3,6,9\})=\{2-0,2-3,2-6,2-9\}=\{2,11,8,5\}=$ $\mathbf{D_{dim}}$ [1 pt.]

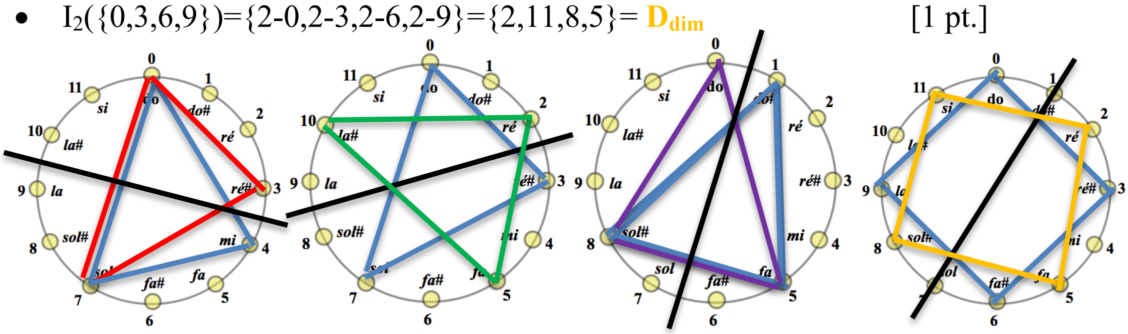

Fig. 1 : représentations circulaires à l'aide desquelles représenter les quatre inversions précédentes

1.3) Les trois transformations néo-riemanniennes R, P, L et leur composition [4pt]

Rappelons que les trois transformations néo-riemanniennes R (comme "relatif"), P (comme "parallèle") et L (comme "*leading tone*") sont les trois symétries principales du Tonnetz. Elles s'appliquent uniquement à des accords majeurs ou à des accords mineurs et sont définies de la façon suivante :

R(C)=a P(C)=c L(C)=e

ce qui signifie que l'accord de *do majeur* est transformé respectivement en *la mineur (*via le relatif R), en *do mineur* (via le parallèle P) et en *mi mineur* (via l'opérateur de sensible ou leading-tone L).

Ces opérateurs se composent entre eux en donnant lieu à d'autres transformations musicales, telles le SLIDE (indiqué par S) ou le *Nebenverwandt* (indiqué par N). Le slide S correspond à la transformation LPR à travers laquelle un accord est transformé tout d'abord via l'opération L, ensuite via le parallèle P et finalement dans son relatif R. Par exemple l'accord de *do* majeur est transformé dans l'accord de *do#* mineur via le SLIDE et on pourra écrire S(C)=c#. Dans le cas du *Nebenverwandt*, correspondant à la transformation RLP, l'accord de *do* majeur est transformé en *la* mineur via l'application R, ensuite le *la* mineur est transformé en *fa* majeur via l'application L et, finalement, le *fa* majeur est transformé en *fa* mineur via l'application P. On écrira donc N(C)=f.

Calculer les transformations suivantes et dire à quoi elles correspondent musicalement en les représentant également à l'aide des représentations circulaires en Fig. 3 :

- R(E)= C#m = I_0(E) [1 pt.]
- P(f) = F = I_5(f) [1 pt.]
- S(E) = LPR(E)=R(P(L(E)))=R(P(g#))=R(G#)=f=I_4(E) [1 pt.]
- N(E) = RLP(E)= P(L(R(E)))=P(L(c#))=P(A)=a=I_8(E) [1 pt.]

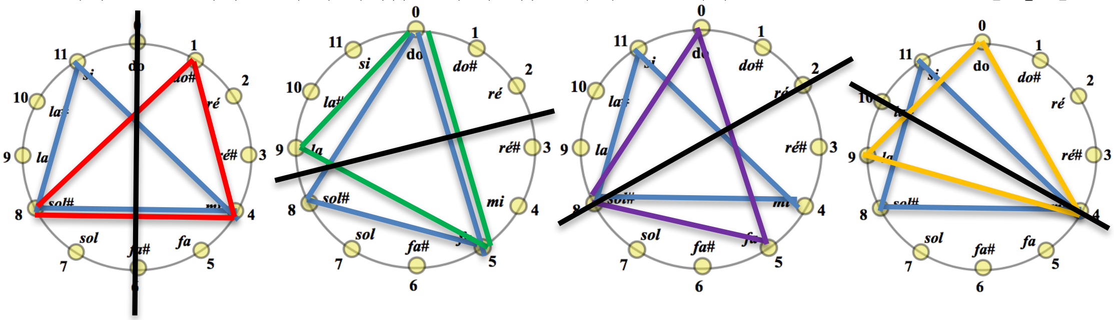

Fig. 3 : représentations circulaires à l'aide desquelles représenter les quatre inversions précédentes

Analyse d’un court extrait de partition [8pt].

On vous propose d’analyser une des deux progressions harmoniques à la base de la chanson "Les Parures Secrètes" d'Arthur H (album *Pour Madame X*, 2000). La progression est donnée en notation musicale en Fig. 4 (partie gauche). Représenter la progression harmonique comme une trajectoire spatiale dans le *Tonnetz* des accords majeurs et mineurs en Fig 4 (à droite).

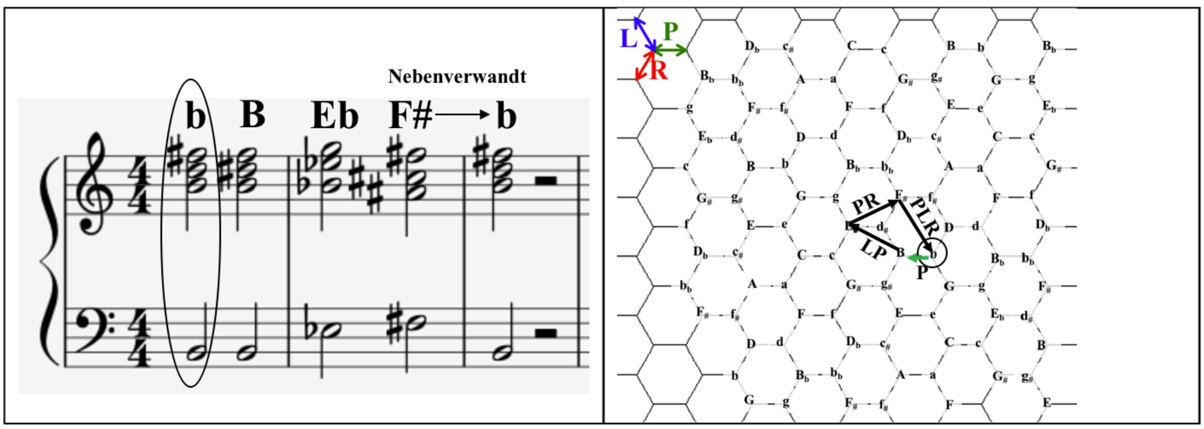

Fig. 4 : Progression harmonique (à gauche) et *Tonnetz* des accords majeurs et mineurs (à droite)