

## VIII. MUSIQUE ET ARCHITECTURE : TEMPO MUSICAL ET ÉCHELLE ARCHITECTURALE

### 1 – UNE MANIÈRE DE RAPPORTER MUSIQUE ET ARCHITECTURE

Comment le musicien peut-il penser la musique *avec* l'architecture ?

Montons pour cela un dispositif singulier : celui d'un face-à-face entre la catégorie architecturale d'*échelle* et la catégorie musicale de *tempo*.

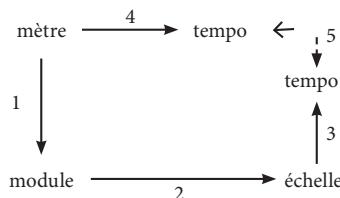
Mettons ainsi nos pas dans ceux de *Parsifal* – « Ici le temps devient espace » – et demandons-nous s'il est possible *imaginairement* que le temps musical devienne espace architectural, plus précisément que le tempo devienne échelle, bref s'il est possible d'imaginer des échelles de temps et des *tempi* de l'espace.

Pour ce faire, nous procéderons en cinq temps : nous passerons

1. du mètre musical au module architectural,
2. puis, en architecture, du module à l'échelle,
3. ensuite de l'échelle architecturale au tempo musical,
4. à nouveau en musique, du mètre au tempo,

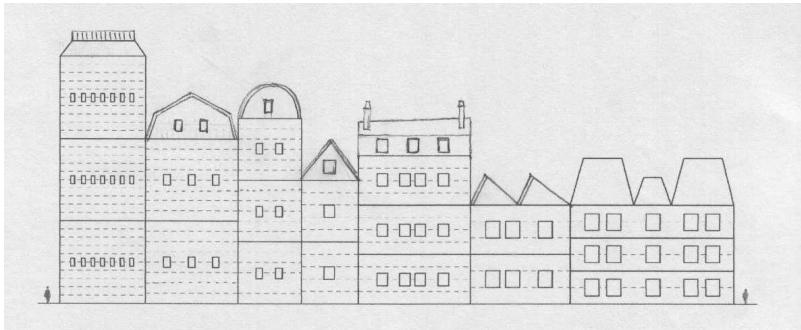
5. pour nous demander ultimement si ce diagramme commute c'est-à-dire si la catégorie de tempo musical obtenue en 3 (comme transposition en musique de la catégorie architecturale d'*échelle*) est bien la même que la catégorie musicale homonyme obtenue à partir du mètre (en 4). L'intérêt propre de cette exploration va tenir au dégagement du point précis où *tempo* et *échelle* deviennent incomparables.

Au total, nous allons nous engager dans le parcours suivant :



**2 – « ICI LE MÈTRE MUSICAL DEVIENT MODULE ARCHITECTURAL » (1)**

Pour cela, partons de cette image :



Il s'agit d'une série de façades qui, par quelques décos, évoque (de gauche à droite) des entrepôts, puis des immeubles d'habitation, des ateliers et pour finir un pavillon d'aristocrate...

Notons que l'échelle de cette image (et par là celle des bâtiments décrits) est soulignée, en sus des fonctionnalités évoquées précédemment (habitation, stockage...), par l'ajout de personnages humains aux deux extrémités.

Quel rapport y a-t-il entre cette image architecturale et la musique ? En quoi cet alignement de façades se distingue-t-il de ceux représentés dans ces photos de frontons parisiens ?



En ceci que ces «architectures imaginaires» sont directement déduites d'une partition musicale dont voici un extrait – il s'agit d'une de mes œuvres *Deutschland*<sup>1</sup>, composée en 1989 pour voix et petit orchestre.

||  $\text{d}=48$

||  $\text{d}=64$

||  $\text{d}=80$

46

Fl.

Hb.

Cl.

Bass.

Cor.

Perc.

150

Voix

Rêve blanc et ardent  
(Parlé naturel et stylisé)

Mais - vous break fantôme alle - lone, doux

P.

Sous prétexte

VI.

V2.

A.

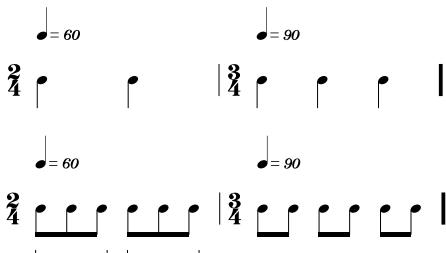
Vc.

Cb.

L'extrait retenu est en effet rythmiquement structuré par une série de modulations métriques.

### Des modulations métriques...

Reformulons-le<sup>a</sup> : une modulation métrique désigne un changement de mètre tel qu'il y ait au moins une valeur rythmique commune aux deux mètres, valeur qui va opérer comme pivot (c'est là une transposition du principe de la modulation tonale où un même accord supporte simultanément deux fonctions harmoniques – relative chacune à une tonalité – en sorte que pivotent autour de cet accord les deux tonalités ainsi enchaînées). Cette même logique du pivot, transposée de l'harmonie au rythme, est à l'œuvre dans les modulations métriques, par exemple dans celles-ci :



Pourquoi la première transformation de tempo est-elle une modulation métrique et pas seulement un changement de mètre? Parce que la durée de la mesure reste ici identique dans le changement de tempo : elle reste à une fréquence (un « tempo ») de 30 : la blanche (pour « noire = 60 ») égale la blanche pointée (pour « noire = 90 »).

Dans la seconde ligne de l'exemple ci-dessus, un autre pivot est ajouté, qui concerne cette fois l'impulsion élémentaire composant chaque pulsation : ainsi la croche de triolet (pour « noire = 60 ») égale la croche (pour « noire = 90 ») selon une fréquence inchangée de 180.

Tout ceci peut se représenter simplement en hiérarchisant les durées en trois couches : celle de la mesure, celle de la pulsation et celle de l'impulsion.

---

A. Voir notre examen de *Night Fantasies* d'Elliott Carter en II. v. 3

On peut alors calculer la fréquence de chacune pour un tempo donné ce qui dans notre second petit exemple donnera ceci :

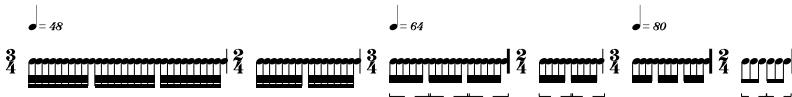
	2/4 à 60	3/4 à 90
Mesure	blanche = 30 = blanche pointée	
Pulsion	60 = noire	noire = 90
Impulsion	croche de triolet = 180 = croche	

Ainsi la modulation métrique se donne comme un changement de fréquence pour la pulsation (de 60 à 90) tandis que mesures et impulsions gardent la même fréquence (respectivement 30 et 180) par-delà la transformation du mètre de 2/4 en 3/4 :

Mesure :	30
Pulsion :	60      90
Impulsion :	180

### *Deutschland*

*Deutschland* ne cesse de procéder à ce genre d'opérations, qu'on peut bien sûr considérablement diversifier. L'extrait sélectionné réalise ainsi une série de modulations que présente le schéma rythmique suivant :



On peut récapituler le feuilleté rythmique (*impulsion-pulsion - mesure*) dans le tableau suivant qui ne relève plus que les fréquences :

	3/4 à 48	2/4 à 48	3/4 à 64	2/4 à 64	3/4 à 80	2/4 à 80
Mesure	16	24	21	32	27	40
Pulsion	48		64		80	
Impulsion	480	384		320		240

Chaque mesure pivote ici sur une valeur stable quand les autres couches rythmiques varient : successivement la pulsation (à 48), puis l'impulsion (à 384), puis à nouveau la pulsation (à 64), etc. Au total, on a le résultat paradoxal d'un tempo principal (voir l'évolution de la noire) qui s'accélère quand l'impulsion de base, elle, ralentit. Cet effet sensible de scission métrique est l'objectif musical propre de ce passage.

## Du mètre musical au module architectural...

Comment passer des modulations métriques musicales à des modulations architecturales de façades ?

Par une transposition très simple du feuilleté des durées musicales (de l'impulsion, de la pulsation et de la mesure) en un feuilleté des hauteurs architecturales (de la pierre de taille, de l'étage et du bâtiment) qui permet de convertir le feuilleté d'un mètre musical en un feuilleté architectural de modules. Les deux tableaux suivants récapitulent l'opération :

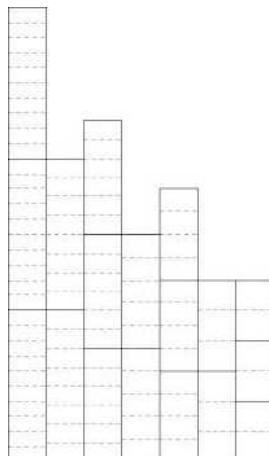
Feuilleté musical du mètre (mes. 150-156) :

Nombre de pulsations par mesure <b>Fréquence de la mesure</b> <i>Durée de la mesure</i>	3 16 3,75	2 24 2,5	3 21 2,86	2 32 1,87	3 27 2,22	2 40 1,5	3 40 1,5
Fréquence de la pulsation <b>Durée de la pulsation</b>		48 1,25		64 0,94		80 0,75	120 0,5
Nombre d'impulsions par pulsation <b>Fréquence de l'impulsion</b> <i>Durée de l'impulsion</i>	10 480 0,12		8/6 384 0,16		5/4 320 0,19		3/2 240 0,25

Feuilleté architectural du module :

Nombre d'étages par bâtiment <b>Hauteur du bâtiment</b>	3 37,5	2 25	3 28,6	2 18,7	3 22,2	2 15	3 15
<b>Hauteur de l'étage</b>		12,5		9,4		7,5	
Nombre de pierres de taille par étage <b>Hauteur de la pierre</b>	10 1,2		8/6 1,6		5/4 1,9		3/2 2,5

Soit la structure suivante :



qui, librement habillée et étendue en largeur<sup>a</sup>, génère la série de façades présentée dans notre toute première image.

### *D'un modèle fictif...*

Nous avons ainsi transposé des structures musicales en structures architecturales par homologie entre tempo et échelle, ou, plus précisément, entre mètre musical et module architectural.

Pour parler le langage de la théorie mathématique des modèles<sup>b</sup>, nous avons élaboré une petite théorie du mètre musical pour supposer ensuite que le module architectural pourrait en être un modèle hétérodoxe<sup>c</sup>.

À quoi cet usage inattendu du module architectural comme modèle «hérétique» d'une théorie musicale du mètre peut-il bien nous servir?

Appelons ce type de modèle – qui se glisse *sous* la théorie à la place du modèle pour lequel elle a été construite – un modèle *fictif*. On pourrait dire que ce modèle fictif est en position métaphorique par rapport au modèle canonique mais parlons plutôt ici de fiction puisqu'il ne va pas s'agir ici simplement d'un «comme» mais plus largement d'un «comme si» : dans notre exemple, faisons «comme si» le module architectural (et par là l'échelle) était homologue au mètre musical (et par là au tempo) et voyons où ceci nous conduit.

D'où deux questions :

- Qu'en est-il de l'échelle en architecture et pas seulement du module? Comment le feuilleté architectural ainsi produit touche-t-il à la (ou aux) notion(s) d'échelle en architecture?
- Qu'en est-il corrélativement du tempo musical et pas seulement du mètre? L'abord ici retenu de la modulation métrique rend-il correctement compte de la notion musicale de tempo?

---

A. Le nombre de «travées» consécutives identiques équivaudrait ici au nombre de mesures semblables consécutives.

B. Rappelons qu'en cette acception logico-mathématique de la notion de modèle, ce terme désigne l'original à copier, non le modèle réduit théorique qu'entendent à l'inverse sous ce même vocable les chercheurs en sciences sociales...

C. Les logiciens y reconnaîtront un usage singulier du théorème de Lowenheim-Skolem : toute théorie supporte un modèle pathologique.

### 3 – LA NOTION ARCHITECTURALE D’ÉCHELLE (2)

Pour ressaisir la notion architecturale d’échelle appuyons-nous sur les travaux de Philippe Boudon<sup>2</sup> en nous limitant ici à ce qui nous est strictement nécessaire<sup>3</sup> – échelle se dit en effet en architecture en de nombreux sens et la polysémie du mot semble inépuisable; il nous faut donc tailler dans ce massif de quoi poursuivre notre fiction.

#### Quatre types d’échelles

Rassemblons pour cela les différentes acceptations de la notion d’échelle architecturale en quatre grands types :

Échelle(s)

Absolues	Représentées	<u>Représentation</u> Rapport représentant/représenté	Plan, maquette
	Réelles	<u>Mesure</u> Rapport résultat/étalon	Tailles réelles
Relatives	Exogènes	<u>Usages</u> Échelle humaine Échelles sociales (fonctions)	Taille des marches, sièges... Signifier la solennité, la classe sociale...
	Endogènes	<u>Proportions</u> Parties au tout Entre dimensions	Rapport des fenêtres aux portes Rapport hauteur/largeur pour la façade

Sous l’hypothèse générique qu’une échelle est un rapport, on distinguera échelles absolues et relatives, puis, par subdivision, quatre grands types.

#### Échelle de représentation

D’abord l’échelle la plus banale : celle de la représentation, celle de la maquette ou du plan. Il s’agit de rapporter la taille d’une image à la taille de l’objet dont elle est image. Appelons ce premier type d’échelle absolue échelle de représentation.

---

A. Ce faisant, nous introduisons une importance distorsion par rapport au concept d’échelle tel que Philippe Boudon l’introduit dans la discipline qu’il appelle *architecturologie*. De même que serait un contre-sens de comprendre cette discipline comme une sorte d’équivalent à la musicologie, de même il y a un hiatus entre son concept d’échelle et la notion intuitive et commune d’échelle telle que nous la convoquons ici pour nos besoins propres. Le lieu n’est pas ici d’examiner ce hiatus en détail quoiqu’il puisse être fort significatif d’un certain type de (non-) *raisonance* entre architecture et musique...

### *Échelle de mesure*

Ensuite on a l'échelle « réelle » : celle qui donne la taille de l'objet selon l'unité en vigueur (en mètres, dans notre cas). Il s'agit bien là d'un rapport (entre l'objet architectural et « le mètre-étalon »<sup>a</sup>). Appelons ce second type d'échelle absolue *échelle de mesure*.

### *Échelle d'usages*

Viennent ensuite, parmi les échelles relatives, celles qu'on dira exogènes dans la mesure où elles vont rapporter l'objet architectural à d'autres choses que lui. Certes tel était déjà le cas pour les échelles absolues précédentes, sauf que l'étalon était purement physique, indifférent donc à la spécificité de la discipline architecturale, quand ce troisième type d'échelles concerne les usages architecturaux prévus pour le bâtiment examiné, et en premier lieu son usage par l'homme – on parle à ce titre d'échelle *humaine*<sup>b</sup>.

Regroupons dans ce troisième type toutes les échelles provenant des usages et fonctionnalités prévues pour le bâtiment en question : on fixera par exemple l'échelle de monumentalité d'un arc de triomphe en rapportant sa taille à celle de son environnement immédiat (cas de la Place du même nom à Paris) ou à celle de la ville pour laquelle il fonctionne comme portail (Portes St-Martin et St-Denis à Paris...). Appelons ce troisième type d'échelle *échelle d'usages* : elles étalonnent par exemple les marches et les sièges à l'échelle humaine et ajustent plus généralement le bâtiment à ses fonctions<sup>c</sup>.

### *Échelle des proportions*

Enfin quatrième et dernier type d'échelle, on retiendra les échelles relatives endogènes qui rapportent différentes parties entre elles ou au tout. Il s'agit par exemple ici de rapporter la taille des fenêtres à celle des portes, la largeur d'une façade à sa hauteur, etc. Appelons ce type *échelle des proportions*. On pourrait parler également d'échelle de module (en continuant d'utiliser ce mot dans son acceptation grecque<sup>d</sup>).

A. Ce « mètre-étalon », pour n'être plus déposé au Pavillon de Sèvre mais procéder d'une longueur d'onde, n'en est pas moins le référent de toute mesure de ce type.

B. On sait que rapporter la taille d'un bâtiment à celle de l'homme ne va nullement de soi : Viollet-le-Duc nous rappelle que les Grecs n'en avaient cure.

C. Comme le suggère Viollet-le-Duc, si une cabane à chiens autorise qu'un âne s'y loge, c'est que l'âne en question... est l'architecte.

D. Que Le Corbusier semble avoir réactivé en proposant son *Modulor*...

La transposition présentée précédemment du mètre musical vers une échelle architecturale produisait assez exactement ce type de module puisque les proportions relatives exhibées ne préjugeaient pas de leurs échelles absolues ; à ce titre, on peut dire que nous avions rapporté le mètre musical en une *échelle de proportions*.

### Un faisceau d'échelles

Il se déduit de cet examen sommaire plusieurs points :

- Les échelles d'un bâtiment sont potentiellement en nombre infini<sup>a</sup> ce qui à proprement parler interdit de parler de « son » échelle.
- Les échelles d'un bâtiment composent un bouquet, noué autour d'une échelle privilégiée : celle qui l'arrime à l'espace réel (*l'échelle de mesure*).
- Au total le bouquet des échelles (qui peut faire l'économie de *l'échelle de représentation* une fois le bâtiment édifié) se noue autour d'une échelle absolue princeps (*échelle de mesure*) par entrecroisement d'échelles relatives : les unes exogènes (*d'usages*), les autres endogènes (*de proportions*).

### 4 – CETTE FOIS, DE L'ÉCHELLE AU TEMPO (3)

En ce point, le tableau suivant présente une transposition terme à terme de ces différentes échelles architecturales vers le tempo musical :

			Échelles	Tempi
Absolues	Représentées	Représentation Rapport représentant/ représenté	Plan	Partition en notation proportionnelle
	Réelles	Mesure Rapport résultat/étalon	Tailles réelles	Durées réelles
Relatives	Exogènes	Usages Échelle humaine Échelles sociales (fonctions)	Taille des marches, sièges... Signifier la solennité, la richesse...	Lien des durées avec une temporalité anthro- pologique (le pas d'un marcheur, les affects humains...) Signifier par un tempo la solemnité, la douleur... Permettre la danse, la prière...
	Endogènes	Proportions Parties au tout Entre dimensions	Fenêtres à portes Hauteur sur largeur de la façade	« Échelle » entre les diffé- rents moments d'une même pièce donnée « Échelle » du feuilletage <i>impulsion-pulsion-mesure</i>

A. Philippe Boudon montre ainsi que la mesure d'une simple piscine municipale associe un très grand nombre d'échelles.

L'homologie échelle-tempo semble ainsi pouvoir se prolonger.

Remarquons que nous avons, ce faisant, inversé la fiction initiale puisque désormais nous mettons la notion musicale de tempo à l'épreuve de la théorie architecturologique de l'espace : nous faisons maintenant « comme si » la notion de tempo pouvait se couler dans le moule théorique de l'échelle.

Nous usons donc successivement de deux fictions croisées : l'une où l'architecture vient à la place de la musique dans une théorie du tempo, l'autre, inverse, où la musique vient à la place de l'architecture dans une théorie de l'échelle.<sup>^</sup>

Pour mettre en évidence le point de réel de notre fiction, le point où l'homologie échelle-tempo va buter, il nous faut maintenant explorer plus avant la notion musicale de tempo.

## 5 – LA NOTION MUSICALE DE TEMPO (4)

Comme l'échelle pour l'architecture, le tempo pour la musique se dit en plusieurs sens. Partons pour cela des *tempi* chez Mozart.

À l'époque de Mozart, le métronome n'existe pas encore, et un tempo, c'était alors essentiellement un nom.

### Le tempo comme nom

Un livre érudit<sup>3</sup> recense l'usage de quatre-vingt-douze noms de tempo dans tout le catalogue de Mozart. En voici les tout premiers, tels que présentés dans un ordre alphabétique :

---

A. On pourrait s'intéresser au décalage chronologique entre invention architecturale de l'échelle et invention musicale du tempo. Viollet-le-Duc écrit ainsi : « Les Grecs, dans leur architecture, ont admis un *module*, on n'en saurait douter; ils ne paraissent pas avoir eu d'échelle. [...] L'échelle apparaît dans les édifices romains; elle devient impérieuse dans l'architecture du moyen âge. » Ainsi les Grecs avaient des modules, mais pas d'échelle alors que le Moyen Âge avait des mètres mais pas de tempo.

L'échelle apparaît chez les Romains et devient impérieuse dans l'architecture du Moyen Âge. Du côté de la musique le tempo apparaît (comme nom) à la Renaissance mais il devient impérieux au XVIII<sup>e</sup> siècle et ne se mesure que depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.

<i>Adagio</i>	<i>Allegretto</i>
– (Un) <i>poco adagio</i>	– <i>Allegretto grazioso</i>
– (Un) <i>poco adagio e maestoso</i>	– <i>Allegretto ma non troppo</i>
– <i>Adagio cantabile</i>	– <i>Allegretto maestoso</i>
– <i>Adagio ma non molto</i>	– <i>Allegretto moderato</i>
– <i>Adagio ma non troppo</i>	– <i>Allegretto vivace</i>
– <i>Adagio maestoso</i>	– <i>Allegretto vivo</i>
– <i>Adagio un poco andante</i>	– (Un) <i>poco allegro</i>
– <i>Molto adagio</i>	...
– <i>Molto adagio cantabile</i>	

Remarquons l'importance, dans ce lexique, des noms d'affects :

- *Adagio = doucement*
- *Allegro = gai*
- *Andante = avec allant, en marchant*
- *Largo = large, etc.*

Le nom du tempo est ainsi immédiatement référé à l'activité humaine : la marche, les émotions. On retrouve ainsi cette « échelle humaine » si décisive en architecture.

### Le tempo comme nombre

Peut-on algébriser plus avant cette topologie<sup>A</sup>, en particulier en l'ordonnant ? Le livre de Jean-Pierre Marty le réalise<sup>B</sup> en associant un nombre à chaque nom. On aboutit ainsi à un ordre subdivisé en huit parties

A. Relevons la topologie de ce lexique.

– Il y a des *points d'accumulation* constituant des voisinages :

♦ cinq sont importants : *adagio, allegro (allegretto), andante (andantino), menuetto, presto*

♦ quatre sont plus mineurs : *grazioso, largo, maestoso, moderato*

Noter le recouvrement de certains voisinages (*adagio e maestoso, adagio un poco andante, etc.*)

– Il y a des *isolats (vivace, cantabile)* qui peuvent cependant composer dans des voisinages (*allegretto vivace, adagio cantabile, etc.*)

B. Nous ne discuterons pas ici de la validité musicale de sa réponse musicologique...

(trois principales, trois intermédiaires et deux extrêmes) pour une échelle totale des *tempi* (c'est-à-dire des fréquences) allant de 1 à 12 (la fréquence de la noire allant de 30 à 360).

L'ossature de cet ordre est le suivant :

	<i>Grave/Largo</i>
ADAGIO (46)	
Larghetto	
Andantino	
ANDANTE (92)	
Allegretto	
ALLEGRO (168)	
	<i>Presto/Prestissimo</i>

Voici, par exemple, le début de la mise en ordre métronomique à laquelle aboutit notre auteur pour un mètre simple (mesure à 4/4) :

	30	Grave
	36	Largo
A D A G I O		Molto adagio Adagio cantabile Molto adagio cantabile
	46	Adagio Adagio ma non troppo
	50	Adagio maestoso
	52	Un poco adagio e maestoso Adagio un poco andante Adagio ma non molto
	54	(Un) poco adagio
		Menuetto cantabile
LARGHETTO		Larghetto
		Tempo di minuetto grazioso
	...	...

### Un point d'accumulation dans un voisinage mesurable

En vérité, il faut associer à un même nom plusieurs nombres car la fréquence ainsi désignée varie selon le contexte, en particulier selon le type de mètres dans lesquels la pulsation considérée (ici la noire) intervient.

Si l'on prend l'exemple du nom «*andante*» (sans autre qualificatif), l'éventail des fréquences (chez Mozart) devient celui-ci :

Simple						
	♩	♪	♩	♩	♩	♩
c	3/4	2/4	4/8	6/8	6/8	
<b>ANDANTE</b>	92	92	92	84	84	66

Composé								
	♩♩	♩♩	♩♩	♩♩	♩♩	♩♩		
c	3/4	c	2/4	6/8	c	c	6/8	
<b>ANDANTE</b>	72/144	72/144	60/120	56/112	50/152	104/52	88/44	112/37

On voit que l'écart des *tempi* peut aller du simple au triple (de 52 à 120) pour une même noire écrite. Il apparaît donc que le nombre principal associé au nom (en l'occurrence 92 pour le nom *andante*) désigne un point d'accumulation dans un voisinage mesurable beaucoup plus vaste.

Ceci n'est pas propre au nom retenu : voici par exemple la taille des voisinages pour les premiers noms examinés :

	BASE	Minimum	Maximum	Rapport	Médiane	Médiane/ Base
Largo	<b>36</b>	36	54	<b>1,5</b>	45	1,3
Molto adagio	<b>36</b>	24	60	<b>2,5</b>	42	1,2
<b>Adagio</b>	<b>46</b>	28	66	<b>2,4</b>	47	1,0
Adagio maestoso	<b>50</b>	50	66	<b>1,3</b>	58	1,2
Un poco adagio e maestoso	<b>52</b>	30	60	<b>2,0</b>	45	0,9
(Un) poco adagio	<b>54</b>	33	72	<b>2,2</b>	53	1,0
Larghetto		33	76	<b>2,3</b>	55	
Andantino sostenuto		36	84	<b>2,3</b>	60	
Andantino		40	92	<b>2,3</b>	66	

	BASE	Minimum	Maximum	Rapport	Médiane	Médiane/ Base
Andantino grazioso		48	60	1,3	54	
Andante maestoso	76	44	104	2,4	74	1,0
Andante moderato		52	112	2,2	82	

### Commentaires

Quelques rapides commentaires sur ce tableau :

- Pour chaque nom, l'écart se fait en moyenne du simple au double.
- En général, le point d'accumulation n'est pas «au centre» du voisinage.
- Le point d'accumulation n'est au centre du voisinage que pour les *tempi* «modérés» (ceux de l'intervalle [54 – 76]).
- Par rapport au nombre de base (point d'accumulation),
  - l'écart pour les *tempi* lents ( $\leq 50$ ) s'ouvre surtout vers des *tempi* plus rapides;
  - vice versa, pour les *tempi* rapides ( $\geq 84$ ), l'écart s'ouvre surtout vers des *tempi* plus lents.

En résumé, un tempo musical, c'est en première approximation l'association d'un nom et d'un nombre, ou, plus exactement, d'un nom et du voisinage mesurable d'un nombre.

### Le tempo comme rubato...

Complétons notre examen en examinant la manière dont Chopin jouait ses *Mazurkas*.

Voici ce que nous ont transmis des élèves de Chopin<sup>4</sup>.

### D'un 3/4 devenant 4/4...

«Je m'aventurais un jour à lui faire la remarque que, jouées par lui, la plupart de ses *Mazurkas* semblaient notées non à 3/4 mais à 4/4 du fait qu'il s'attardait avec insistance sur la première note de la mesure. Il le fit énergiquement, jusqu'à ce que je lui aie fait jouer une *Mazurka* tandis que je comptais tout haut à quatre temps, ce qui jouait parfaitement. Il expliqua alors en riant que c'était le caractère national de la danse qui se trouvait à l'origine de cette particularité.

#### IV. LES RAISONNANCES DU MONDE-MUSIQUE

*À entendre jouer Chopin, le plus remarquable était qu'on avait l'impression d'un rythme à 3/4 tout en entendant une mesure binaire. » Halle<sup>5</sup>*

Voici un exemple possible de transformation du 3/4 de la mazurka en un 4/4 par allongement du premier temps :

Mazurka op.7 n°1

Chopin

donnerait :

*D'un 3/4 devenant 2/4...*

Autre témoignage :

*« Un jour Meyerbeer arriva chez Chopin pendant ma leçon. [...] Nous jouions la Mazurka en ut op. 33. [...] Meyerbeer prit place, je continuai. – “C'est une mesure à deux quatre” dit Meyerbeer. Il me fallut répéter, tandis que Chopin, crayon en main, frappait la mesure sur le piano; son regard s'enflammait. – “Deux quatre” répéta tranquillement Meyerbeer. Si jamais j'ai vu Chopin s'emporter, ce fut à cet instant. [...] “C'est à trois quatre” dit-il d'une voix forte. [...] Il me poussa de la chaise et se mit lui-même au piano. Trois fois il joua le morceau en comptant à haute voix et frappant la mesure du pied; il était hors de lui! Meyerbeer resta sur son affirmation et ils se quittèrent fâchés. » Lenz<sup>6</sup>*

Voici comment on peut envisager de transformer le mètre ternaire de cette mazurka (opus 33 n° 3) en une mesure en 2/4 ou en C :

Mazurka op.33 n°3

Chopin



Que voit-on sur ces deux exemples ? Le tempo musical s'avère éminemment flexible : non seulement sa valeur peut varier selon les interprétations, mais elle peut – et doit – le faire en cours d'interprétation : le tempo n'est pas une valeur mécanique, ni dans son attribution (on l'a vu avec Mozart), ni une fois attribuée (on le voit avec Chopin) car il est une flexion locale, une dynamique constamment mouvante, une *agogique* : la vitesse de paramétrage est donc souple (l'étalement de vitesse est en caoutchouc et non pas rigide).

En ce sens le tempo musical n'est pas simplement l'arrimage d'un nombre (prélevé dans un voisinage mesuré) à un nom. Il est aussi le dynamisme d'un paramétrage du mètre. Ces fluctuations s'appellent *rubato*.

### *Les trois dimensions du rubato*

Le *tempo rubato* (ou temps dérobé) qui apparaît au XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>7</sup> a ainsi trois dimensions :

– *général* : la flexibilité du tempo dérobe le temps d'un battement régulier (cf. mètre en caoutchouc). Cela peut aller jusqu'à une altération du mètre (comme dans l'exemple des mazurkas).

– *regional* : il y a ici altération d'une main quand l'autre garde un tempo strict (comme y procède, selon ses élèves. Frédéric Chopin<sup>A)</sup>)

– *local* : il s'agit cette fois de notes ornementales jouées avant/après le temps, etc.

### **Le tempo comme faisceau agogique de trois déterminations**

Il faut donc penser le tempo musical comme faisceau agogique de trois déterminations :

– un *nom*, qui désigne une allure globale ;

---

A. En jazz, Eroll Garner s'est fait une spécialité d'un tel jeu décalé entre mains gauche et droite...

- un *nombre*, qui algébrise cette allure et l'ossature;
- un *rubato*, qui topologise l'allure en la déformant localement.

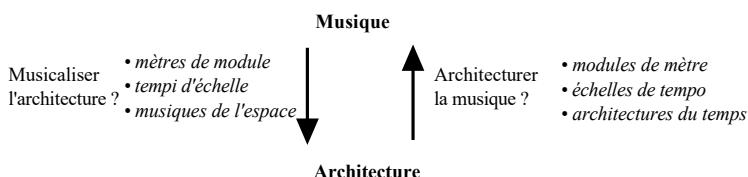
Ou encore : le *tempo* est un nom qui signifie le croisement d'une algèbre (du nombre) et d'une topologie (du *rubato*), qui désigne le produit d'une algèbre topologique (quand il s'agit de passer de la partition à la musique vivante) et d'une topologie algébrique (quand il s'agit d'écouter une musique en cours d'exécution). Soit le *tempo* comme nœud agogique d'une désignation, d'une algèbre et d'une topologie.

## 6 – OÙ LA RÉTROGRADATION DU PARCOURS BUTE EN UN POINT... (5)

C'est en ce point où le faisceau du *tempo* n'est plus seulement le feuilleté d'une métrique que va buter notre périple.

Résumons où nous en sommes.

Nous nous sommes demandé comment il était possible de bâtir des fictions rapportant musique et architecture :

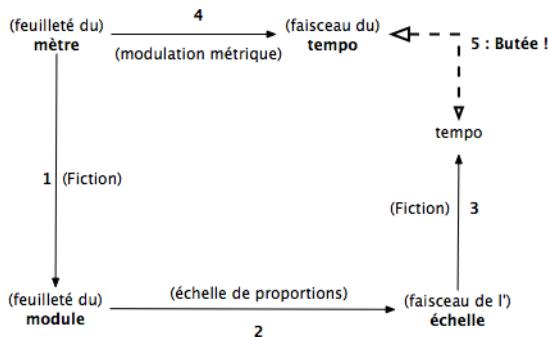


### Quatre étapes

Nous avons pour cela parcouru quatre étapes :

1. construction d'une homologie entre le feuilleté architectural du module et le feuilleté musical du mètre,
2. insertion du feuilleté du module dans le faisceau<sup>A</sup> des échelles,
3. construction d'une homologie entre le faisceau architectural de l'échelle et le faisceau musical du tempo,
4. insertion du feuilleté du mètre dans le faisceau du tempo.

A. «faisceau» doit ici s'entendre comme simple image et non plus au sens mathématique rigoureux, convoqué dans le tome II.



### Rétrogradation ?

Ceci fait, demandons-nous s'il est maintenant possible de reprendre la rotation dans l'autre sens, en particulier si l'on peut bâtir une homologie de l'échelle sur le tempo comme on a pu en bâtir une du module architectural sur le mètre musical.

#### *Point de butée de nos fictions*

C'est là que notre homologie générale va buter sur un point de réel : la flexion agogique du tempo n'a pas d'équivalent réel dans l'échelle même si l'architecturologie se plaît à faire valoir que le mètre de l'architecte – à l'égal du mètre de Chopin... – est parfois en caoutchouc.<sup>a</sup> Il n'y a pas et ne saurait y avoir en architecture cette mobilité de la construction musicale qui s'effectue dans le temps et s'efface aussitôt qu'affirmée. La fixité d'une échelle architecturale semble ainsi établir le point de réel où bute notre homologie.

Cette fixité tient somme toute à cet autre aspect : pour l'architecte, l'échelle est un embrayeur sur l'espace réel. En effet, l'échelle permet à la fois de fixer la taille réelle et définitive des bâtiments préfigurés (*échelle de mesure*), mais également (*échelles d'usages*) de mettre en rapport ce

A. Peut-être cependant est-il vrai que ce n'est pas tout à fait le même mètre qui intervient en architecture selon différentes directions et dans différentes échelles; peut-être également qu'à l'intérieur d'une même échelle et selon une même direction le mètre de l'architecte est parfois susceptible de variations progressives, selon par exemple qu'on s'éloigne d'un centre en sorte de modifier l'impression générale de profondeur (voir en particulier le jardin de Versailles qu'on voit différemment selon tel ou tel point de vue et dont l'ordonnancement est intelligible du point du château, donc du point de vue du Roi).

bâtiment et son lieu d'accueil (mettre par exemple en rapport la porte monumentale et la ville dont elle constitue l'entrée...).

Pour l'architecte, l'espace réel préexiste à la fois en sa dimension abstraite (les trois dimensions mesurables de l'espace euclidien ordinaire) et en sa figure concrète (le lieu où le bâtiment à édifier va prendre place). À ces deux titres, l'espace réel existe pour l'architecte et les échelles (à la seule exception de l'échelle relative endogène des proportions) permettent d'embrayer sur cet espace réel.

### Où le temps musical n'embraye pas sur un supposé « temps réel ».

Or en ce point, nulle transposition n'est possible vers la musique : certes le tempo permet de mesurer les durées musicales en secondes et minutes mais le tempo musical opère, lui, sur des fréquences <sup>a</sup>. L'essence du tempo musical tient précisément au fait de ne pas aborder la durée musicale en la mesurant (comme le font par contre notations proportionnelles, qui rapprochent alors la partition d'une carte ou d'un plan ce qu'en vérité elle n'est nullement <sup>b</sup>) mais comme la fréquence d'une répétition.

Le tempo saisit les durées musicales comme fréquence, et non en secondes, car l'essence du tempo est d'être une allure, une agogique, une dynamique : la durée musicale est moins l'intervalle abstrait entre deux instants que la durée concrète d'un moment d'exposition sonore. En ce sens, une durée musicale est elle-même une agogique intérieure : il s'y passe quelque chose <sup>c</sup>.

Le tempo musical n'est donc pas un quadrillage en secondes du temps chronométrique (seul le tempo comme nombre pourrait le suggérer). C'est un faisceau agogique où la dynamique intérieure de la pulsation <sup>d</sup> compte autant que son « espacement » temporel.

A. {noire = 60} veut dire qu'il y a 60 de ces noires dans une minute, et que ces noires sont identiques les unes aux autres.

B. Puisque l'écriture musicale proprement dite – et donc la lettre – fait ici coupure avec une représentation visuelle homologique. Voir II. III

C. *A minima*, une noire signifie des transitoires d'attaque, une résonance et de transitoires d'extinction, et c'est cette topologie des transitoires qui rend musicalement intéressant les sons projetés par les instruments de musique.

D. On appelle « tactus » cette pulsation musicalisée car dynamiquement habitée – songeons au swing de la pulsation dans le jazz...

### Où pour la musique le temps n'ek-siste pas...

À tous ces titres, il faut tenir que pour le musicien le temps à proprement parler n'existe pas, c'est-à-dire n'*ek-siste* pas à la musique : le temps chronométrique des horloges n'est nullement une existence préalable dans laquelle la musique devrait trouver son moment et sur lequel elle devrait embrayer. Somme toute, le temps réel n'*ek-siste* pas à la musique comme l'espace réel *ek-siste* à l'architecture.

#### *Du « temps réel » de l'informatique, non de la musique*

Qu'en est-il alors du « temps réel » dont l'informatique musicale ne cesse de parler ?<sup>A</sup>

Le point est précisément que ce « temps réel » – temps chronométrique – est celui de l'informatique, nullement celui de la musique ! Ceci est clairement attesté par le fait qu'ici « temps réel » s'oppose à « temps différé », ce qui indique que le temps dont il est ici question est le temps... du calcul informatique, non de la musique. « Temps réel » veut simplement dire que le temps chronométrable des calculs informatiques devient alors négligeable. Le résultat en est précisément que la musique peut ignorer ce temps de calcul exogène car il ne produit plus de parasites, de ces « transitoires » informatiques qui n'ont guère musicalement d'intérêt.

Le « temps réel » de l'électroacoustique n'est pas pour la musique le réel du temps : c'est une contrainte chronométrique – comme il y a des contraintes de tessiture ou de nombre de touches sur le clavier du piano.

La musique en fait n'a pas la contrainte d'embrayer sur un temps réel. Le temps chronométrique ordinaire du concert (il se déroule en effet tel jour, à telle heure, et en tel endroit) ne joue pas plus de rôle déterminant dans le temps musical à l'œuvre que n'en joue le lieu du concert : pas d'homologie donc en ce point avec les rapports d'imbrication entre espace architectural et espace urbanistique.

---

A. Qui compose une œuvre mixte sait bien qu'il lui faut synchroniser au centième de seconde le jeu instrumental et le calcul informatique en temps réel.

### *Du réel de la musique : l'écoute plutôt que le temps...*

Et le fait que le temps musical d'une œuvre soit objectivement mesurable<sup>a</sup> ne dit pas grand-chose de ce qui importe à l'écoute, laquelle traverse l'œuvre de l'intérieur de son déroulement et ne se situe pas en extériorité face à l'œuvre : autant dire que pour l'écoute – et le réel de la musique, on l'a souligné, tient à l'écoute – la musique est sans façades, là où la façade d'une architecture contribue de manière essentielle à son réel<sup>b</sup>.

### 7 – Coda

Avec ce thème des façades, nous sommes revenus à notre propos de départ : si le temps musical n'a pas pour réel le temps physique – la chronométrie et la chronologie —, c'est parce que la musique est art de l'écoute bien plus que du temps et donc que la question du temps n'est pas pour la musique la question principale.

### D'une dissymétrie entre musique et architecture

En ce point, il s'avère que la position de l'architecture n'est pas symétrique de celle de la musique puisque, si la musique n'est pas art du temps, l'architecture par contre est bien art de l'espace (la sculpture étant plutôt art du volume<sup>c</sup>) : l'architecture est création d'espaces *sensibles*.

On voit ainsi que nos deux fictions croisées ne sont pas symétrisables :

– la fiction du tempo comme modèle fictif d'une théorie architecturale de l'échelle ne semble guère rencontrer de butée,

– mais à l'inverse la fiction de l'échelle comme modèle fictif d'une théorie musicale du tempo bute sur la topologie du tempo musical, sur ce *rubato* (ou *temps dérobé* au temps du chronomètre).

A. Par exemple, l'interprétation de *l'Héroïque* par Toscanini dure près de deux fois moins de minutes que celle de Furtwängler...

B. Peu importe ici que cette façade soit en homologie avec son intérieur – comme dans l'art romain ou l'art du Moyen Âge pour Viollet-le-Duc ou, plus spécifiquement dans l'art gothique pour Panofsky – ou qu'elle en soit disjointe – comme dans l'art grec pour Viollet-le-Duc ou l'art roman pour Panofsky...

C. Laissons ici de côté la question de l'urbanisme (qui ne semble guère un art mais plutôt un discours, parfois savant) et celle, plus délicate, d'un éventuel art paysagiste autonome...

Ainsi la fiction fonctionne bien dans un sens mais moins bien dans l'autre. Mais peut-être est-ce là simplement illusion de musicien, qui par définition subjective la musique plutôt que l'architecture !

Si tout ceci est vrai, il faudrait alors poser qu'il pourrait y avoir bien place pour une architecture de la musique mais qu'il n'y a guère de moment pour une musique de l'architecture : nos deux disciplines semblent ainsi moins disposées orthogonalement (figure spatiale) que rapportées selon une polarisation (figure vectorielle, plus dynamique).

### **Une proposition**

Dans ces conditions, continuer d'explorer la musique comme modèle fictif de l'architecturologie pourrait passer par un examen plus subtil de ce qu'il y a en architecture de proprement *dynamique*. Explorer la dynamique proprement architecturale (et plus seulement sa statique spatiale) permettrait peut-être de mettre le tempo musical en rapport avec d'autres composantes architecturologiques que celles de module et d'échelles.

### *Qu'en est-il de la pensée architecturale des parcours ?*

D'où cette orientation : il faut ici aller regarder du côté de la composition architecturale des parcours, soit la difficile question de savoir comment tel ou tel parcours extérieur-intérieur d'un bâtiment permet de synthétiser le faisceau d'échelles évoqué précédemment. Y a-t-il à ce titre des parcours privilégiés, des parcours insensés ou ineptes ? Comment le bâtiment lui-même polarise-t-il cette diversité des parcours possibles ? Compose-t-il un faisceau de parcours autour d'un trajet principal, autour de deux ou trois principales traversées ?<sup>8</sup>

### *Parcourir/Habiter ?*

Plus encore, telle architecture suggère-t-elle qu'il faille l'habiter (plutôt qu'à proprement parler la parcourir) pour en prendre véritablement mesure sensible ?

Autant de questions où l'on retrouverait alors le tempo musical en sa dynamique singulière ^...

---

A. Dynamique d'une projection sonore à partir du corps-accord en vue d'une dynamique d'écoute.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

*Références*

1. Éditions Jobert
2. Sur l'espace architectural. *Essai d'épistémologie de l'architecture* (Dunod éditeur Bordas, coll. «Aspects de l'urbanisme», Paris, 1971); *Échelles* (Economica, 2002)
3. *Les indications de tempo de Mozart*, Jean-Pierre Marty – Librairie Seguier, Paris 1991
4. *Chopin vu par ses élèves* – Jean-Jacques Eigeldinger; À La Baconnière – Payot, 1979
5. p. 110
6. p. 111
7. Voir *Stolen Time* de Richard Huston (Clarendon Press Oxford, 1994)
8. Je l'ai tenté pour ma part à propos de la *Casa da musica* (Porto) de Koolhaas : «Penser comme un pied... (ou la question des parcours dans la Casa da Musica de Rem Koolhaas)», avec Guillaume Nicolas – *Cahiers thématiques n° 7 : Contemporanéités et temporalités* (décembre 2007 ; éd. jean-michel place)