

## Hypostases du cluster dans les œuvres pour orgue de György Ligeti

Amalia SZŰCS-BLĂNARU <sup>1, 2</sup>

**Abstract:** *The cluster is a constituent part of György Ligeti's concept of harmony that has crystallized in several stages. Successive accumulations are found in the different periods of creation as an integral part of his compositions. A separate category consists of the three works devoted to the organ. We set out to inventory and classify the types of clusters used by the composer in these works. The first, signed in 1962 and revised in 1969, *Volumina*, stems directly from the experience of electronic music and is the most radical of them all. Between this and the two organ studies is the *Symphonic Poem for 100 Metronomes*. *Harmonies and Coulée* frame *Continuum* - another Ligetian masterpiece. Contrary to appearances, this organ works have many elements in common. They represent the stages of research on the same problem – the cluster. Together, the three opuses constitute a mini-compendium of compositional and instrumental techniques used in the creation of the following decades.*

Key-words: *György Ligeti, cluster, organ, Volumina, Harmonies, Coulée.*

### 1. Introduction

La conception de György Ligeti sur l'harmonie s'est cristallisée en plusieurs étapes. Les accumulations successives se retrouvent dans les différentes périodes de création en tant que partie intégrante de ses œuvres. Le moment de déclenchement de son génie fut le temps passé au studio électroacoustique de Cologne. Une partie importante de ses chefs-d'œuvre a été composée au cours de la décennie à venir. Durant cette période, le compositeur a utilisé une écriture avec des masses sonores massives, des textures denses, créant ainsi le concept de micropolyphonie. Le cluster est présent au niveau morphologique en tant que paramètre et translate au niveau syntaxique de nombreux œuvres.

---

<sup>1</sup> PhD, École Gymnasiale VASKERTES Gheorgheni, département Harghita, [amaliablanaru@yahoo.fr](mailto:amaliablanaru@yahoo.fr)

<sup>2</sup> Affiliation: *Société Française d'Analyse Musicale* (SFAM)

La description la plus pertinente du cluster est donnée par Michèle Reverdy, citée par Jean-Yves Bosseur dans „*Vocabulaire de la musique contemporaine*”:

*« Ce terme couvre beaucoup de choses – au sens propre et au sens figuré. En effet, cette «grappe» de sons peut être infiniment petite et serrée – chromatique, en micro-intervalles, ou au contraire immensément large, couvrant tous les registres. Sa couleur est très variable – non seulement en fonction des timbres employés, mais aussi en fonction des rapports impliqués par la disposition des différents sons composant le cluster: sons conjoints, sons disjoints, à plus ou moins grande distance les uns des autres, ce qui fera du cluster un objet compact et sombre, ou au contraire arachnéen et transparent... l'idée de cluster est en fait une extension de la notion d'accords, et peut englober toutes les nuances possibles, en partant du petit bloc dissonant et plein de séduction, pour en arriver au «bruit blanc» ravageur».*  
(Bosseur 1996, 29)

Parmi les premiers compositeurs qui utilisent des clusters, citons Henry Cowell – fait la distinction entre les clusters chromatiques et diatoniques, tout comme Charles Ives ou Edgard Varèse. Chez Bartók, nous rencontrons également de petits clusters pianistiques. Nous retrouvons ses influences notamment chez György Ligeti, Krzysztof Penderecki et Ivo Malec. Nous distinguons entre le cluster pianistique et celui de l'orchestre. Ce dernier exploite le mélange des timbres, le profil dynamique et les modes d'attaque, en plus de la dissonance et la densité sonore. Le cluster pianistique est principalement utilisé pour son agressivité et son caractère très dissonant. Il a un profil dynamique limité - toujours décroissant, éventuellement varié au niveau d'attaque. Cependant, le cluster de piano peut être modélisé de nombreuses manières, il est doublé par une expérience tactile.

En général, les clusters sont différenciés par:

- extension
- diatonisme (touches blanches) / chromatisme (toutes les touches) / pentatonie (touches noires)
- densité constante / variable
- stabilité / mobilité

Ce processus de composition et technique a connu une grande expansion dans les compositions pour piano. Comme prévu, il est transféré également à l'orgue. Bengt Hambraeus, György Ligeti et Mauricio Kagel sont les trois compositeurs qui ont fait ce transfert entre les années 1959 et 1962. Contrairement au piano, l'orgue offre à travers ses registres une plus grande diversité timbrale, et les trois pionniers ont exploité cet aspect.

Dans la création de Ligeti, une catégorie spéciale est constituée des trois œuvres consacrées à l'orgue. Elles constituent un moment singulier, même s'il existe des déclarations d'intention pour d'autres études destinées au même instrument. Il existe un antécédent de l'époque de Budapest, une miniature en style polyphonique traditionnel, *Omaggio à Frescobaldi*, initialement conçue pour l'orgue. Ce serait resté une expérience isolée si elle n'avait pas été incluse dans *Musica ricercata*, où elle était naturellement intégrée.

L'utilisation de cluster n'est pas une nouveauté pour Ligeti. Même à l'époque de Budapest, dans *Musica ricercata* il utilise une série de clusters qui culmine avec des accords avec dix sons différents (figure 1).

The figure consists of two parts. The upper part is a musical score for two staves, likely representing the organ's manuals. It shows a sequence of chords with dynamic markings such as *sf*, *sfz*, and *sfz sfz*. The lower part contains four circular chord diagrams. Each diagram is a circle with twelve points representing notes, labeled with solfège syllables: *do*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*. The diagrams show the gradual expansion of a cluster from a few notes to a full circle of notes.

Fig. 1. *Musica ricercata X* – l'expansion des clusters, m. 109-112

À la maturité, ses textures sont autant d'exemples de cluster d'orchestre, commençant avec *Apparition* et continuant avec *Atmosphères*, *Requiem*, *San Francisco Polyphonie* ou *Le Grand Macabre*. Dans les études pour piano, de nombreuses constructions harmoniques appartiennent à la même catégorie.

Nous visons à inventorier les types de clusters utilisés, ainsi que leur rôle dans l'architecture des trois œuvres pour orgue composées par Ligeti. Nous avons analysé à la fois les partitions et le matériel sonore. Les représentations graphiques et les sonogrammes sont le support visuel des analyses effectuées sur les partitions et le matériel sonore.

## 2. *Volumina* – le cluster dans tous ses états

Signé en 1962 et révisé en 1969, *Volumina* est directement issu de l'expérience de la musique électronique et représente la plus radicale des compositions pour orgue. En même temps, c'est la seule composition dans laquelle le compositeur utilise une

notation musicale graphique, non traditionnelle. „*Pour composer «Volumina», je suis parti exclusivement des possibilités de l’orgue et je me suis posé les questions suivantes: quelles qualités sonores peut-on tirer de l’instrument, quelle musique peut-on développer à partir de celles-ci?»*» (Ligeti 2013, 187). Ligeti opère avec de telles quantités de sons que les propriétés musicales individuelles sont annulées. L’espace est envahi par un bloc sonore massif. Le rythme en tant que succession de pulsations est supprimé. Sa place est prise par un flux continu qui coule de façon variée. Les variations de dynamique et de timbre viennent au premier plan de l’écoute. Le temps semble suspendu, figé, solidifié.

La forme est caractérisée par l’ambiguïté. Dans ses conversations avec Várnai Péter, l’auteur a déclaré: «*ce que je pensais être, en fait, une forme fluide continue dans laquelle d’autres types de mouvements musicaux différents apparaissent toujours lorsque, par passages graduels. [...] Derrière “Volumina” se cache un concept passacaille. Il y a l’exposition de l’œuvre, un grand bloc qui commence fort et progressivement disparaît, et après il suit les variations de ce bloc*» (Várnai 1979, 60) [n. trad.]<sup>3</sup> Le cluster est le principe générateur de la composition entière.

Les clusters utilisés par Ligeti dans cette œuvre peuvent être classifiés selon les critères suivants: mouvement, densité et timbre. Nous avons ainsi:

i. Par type de mouvement:

- cluster statique
- cluster graduel
- cluster fluctuant

ii. Selon la densité:

- cluster compact
- cluster poreux

iii. Selon le timbre:

- cluster monochrome
- cluster polychrome

Les clusters statiques et compacts en même temps sont, à leur tour, conformes aux instructions de la partition: (figure 2 a, b, c) (Ligeti 1967)

- chromatique - toutes les touches (blanches et noires) des limites données

---

<sup>3</sup>„*Amire én gondoltam, tulajdonképpen egy tovahömpölygő, folyamatos forma volt, melyben hol fokozatos átmenettel, hol hirtelen megszakításokkal mindig másmilyen zenei mozgástípusok jelentkeznek.[...]a Volumina mögött passacaglia-elképzelés van. Ott van a mű expozíciója, egy nagyon hangosan kezdődő és lassan eltűnő, nagy tömb, és utána ennek a tömbnek a variációi következnek.*”

- pentatonique - touches noires (**B**)
- diatoniques - touches blanches (**W**)

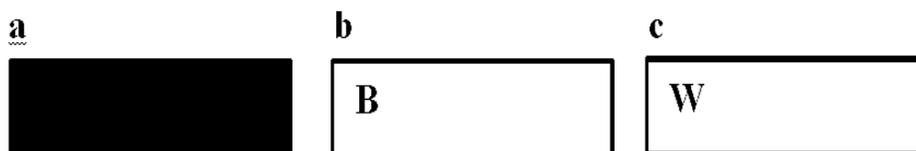


Fig. 2. *Volumina – clusters statiques*

Les clusters graduels ont le même nom que dans la partition (**figure 3 a**). Les fluctuantes sont appelés par Ligeti «cluster à contour mobile» (Ligeti 1967) [n. trad.]<sup>4</sup> (**figure 3 b**) et ceux que nous appelons les clusters poreux sont nommés «clusters au mouvement interne» (Ligeti 1967) [n. trad.]<sup>5</sup>. (figure 3 c)



Fig. 3. *Volumina – autres clusters*

Chaque variation est caractérisée par une combinaison de trois critères. Ils dérivent de la graphie utilisée par Ligeti, lui-même, qui insiste sur le fait que la notation utilisée est «la notation d'ensembles» [n. trad.]<sup>6</sup>. Cette notation d'ensembles peut conduire à une interprétation polyphonique du déroulement des plans sonores des deux mains et des pédales.

Le compositeur note un nombre de 16 segments temporels avec les limites minimale et maximale de durée pour chacun des segments. Parmi ceux-ci, deux illustrent le thème et le coda. Il y a 14 segments représentant des variations du thème. De la partition, selon la typologie des clusters, nous avons déduit un nombre de 10 variations. Ces dernières sont présentées comme indiqué le **table 1**. Il est intéressant de noter que l'analyse des différentes interprétations conduit aussi à des variations du nombre de sections. Ce fait s'explique par l'ambiguïté de l'écriture musicale (figure 4).

<sup>4</sup> „cluster with mobile contours”

<sup>5</sup> „clusters with internal movement”

<sup>6</sup> „halmaznotáció”

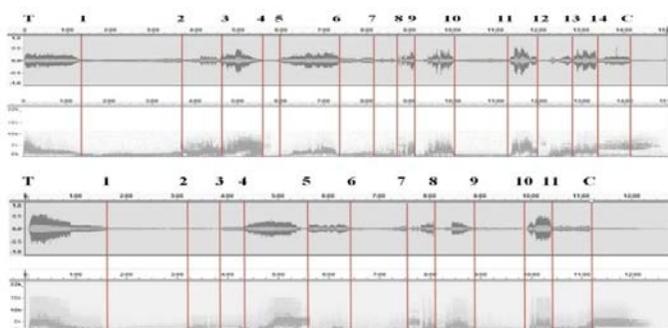


Fig. 4. *Volumina* - Sonogrammes et spectrogrammes: interprétation de Karl Erik Wellin - 14 variations, interprétation de Nicholas Papadimitriou - 11 variations.

SECTION	LE TYPE DE CLUSTER	PARTITION
Thème repère 1-4	statique, compact, polychrom	
I Variation repère 5-11	progressif, compact, monochrom	
II Variation repère 12-13	fluctuant, compact, monochrom	
III Variation repère 14-15	statique, compact, polychrom	
IV Variation repère 16-19	fluctuant, compact, polychrom	
V Variation repère 20-22	fluctuante, poreux, polychrom	
VI Variation repère 23-25	fluctuant, poreux, polychrom	
VII Variation repère 26-32	statique, poreux, polychrom	
VIII Variation repère 33-35	progressif, compact, polychrom	
IX Variation repère 36	statique, poreux, polychrom	
X Variation repère 37-39	fluctuant, compact, monochrom	
Coda repère 40-41	statique, compact, monochrom	

Table 1. *Volumina* – La structure par la typologie des clusters

*Volumina* est suivi par les deux études pour orgue. *Harmonies* et *Coulée* encadrent *Continuum* - un autre chef-d'œuvre ligetien. Dans ces opus, Ligeti revient à la notation musicale habituelle.

### 3. Harmonies – un cluster en mouvement

Dans *Harmonies*, le compositeur passe du volume massif des blocs sonores de *Volumina* à un son plus petit et plus explicite, même s'il n'est pas plus clair. Voici les nouveautés: la très basse pression d'air, dont la solution technique appartient à Gerd Zacher, et une manipulation bien choisie des registres afin qu'„il se crée des «désaccords» microtonals et tout un monde de timbre irréel et blafard.” (Ligeti 2013, 245) Sauf la fin, nous avons en continu dix sons. Celles-ci sont différentes, parfois doublée à l'octave ou enharmonique. Ligeti superpose deux grappes en position serrée, deux accords de cinq sons. Le mouvement est subtil, presque imperceptible. Ici même, il n'y a pas de pulsation, le «rythme» est donné par les changements qui se produisent à des intervalles de temps longs et inégaux. Concernant *Harmonies*, le compositeur estime que „c'est la plus radicale de mes «formes immobiles»” (Ligeti 2013, 245). L'espace est occupé par des apparitions éphémères qui se fondent dans la sonorité intégrale. C'est comme un mouvement dans un espace de petite gravitation. Le temps est presque gelé, abasourdi. On trouvera des réminiscences de cet abasourdissement dans *Monument. Selbstportrait. Bewegung*, et même dans l'étude pour piano *Touches bloquées* dans les plans sonores avec des sons tenus. Cette étude se situe à mi-chemin entre *Volumina* et le prochain ouvrage consacré à l'orgue. Le complexe sonore diminue en densité et commence à bouger.

Dans ce morceau, le cluster est également celui qui définit son échafaudage. De plus, la forme est un résultat direct de l'évolution des clusters.

La masse sonore a une densité constante de dix sons, excepté la fin. Nous avons une harmonie saturée, consonance et dissonance sont relativisées. La tessiture de chaque accord oscille entre la quinte et la neuvième sans affecter la réception globale. Nous assistons à un mouvement extrêmement lent du contour externe, et les autres voix bougent à l'intérieur de celui-ci. Nous pouvons voir ci-dessous les trois premières mesures - partition et la représentation circulaire (figure 5).

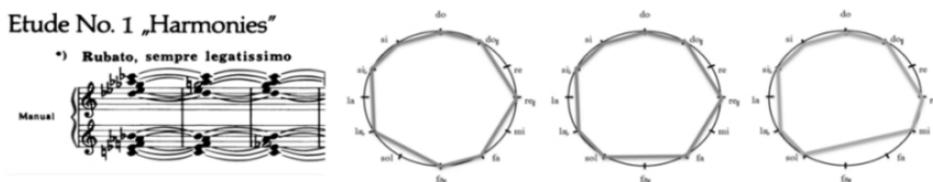


Fig. 5. *Harmonies* – m. 1-3, partition et représentation circulaire

À partir de ce mouvement, se développe une forme unitaire, fluide et impulsive. (figure 6).

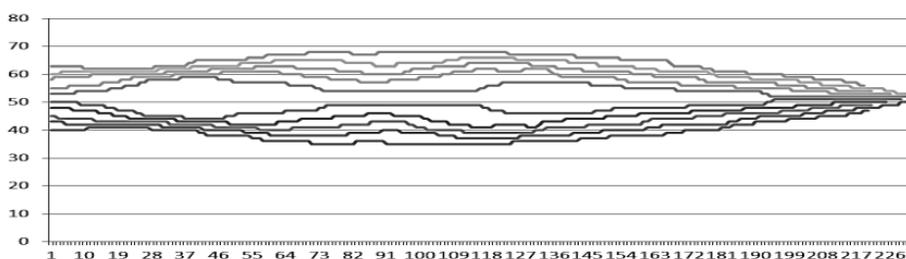


Fig. 6. *Harmonies* – évolution intégrale

La représentation ci-dessus est un modèle mathématique, elle implique l'égalité des durées, c'est-à-dire une pulsation. En fait, la nouveauté rythmique est que les durées sont au choix de l'interprète. Cependant, la durée totale est limitée de 6 à 9 minutes. À une première vue, l'écriture est homophone. Mais, à l'intérieur elle contient dix plans sonores polyphoniques indépendants. De plus, une structure hétérophonique peut être observée. Les accords initiaux et finaux représentent les deux nœuds entre lesquels les plans sonores ont leur propre évolution.

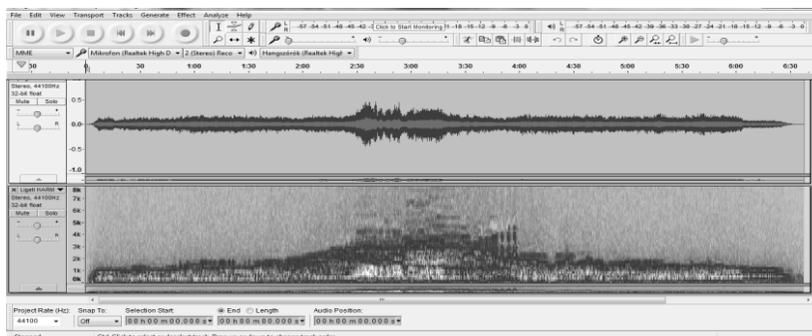
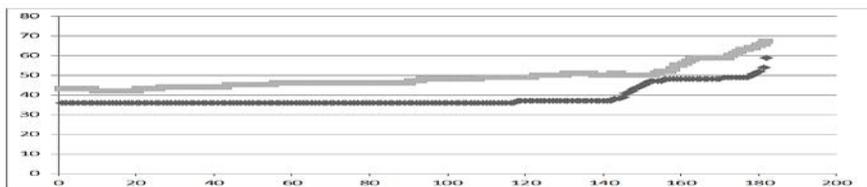
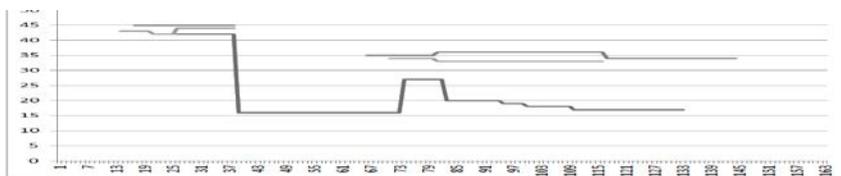


Fig. 7. *Harmonies* – sonogramme et spectrogramme

Le sonogramme (figure 7) révèle le même profil sonore que le modèle mathématique. Il est intéressant de voir comment dans la section médiane les grands intervalles correspondent à une intensité plus élevée et à un spectre sonore plus riche. Contrairement à *Volumina*, ici Ligeti utilise un seul cluster qui prend vie grâce à un mouvement intérieur subtil.

#### 4. *Coulée* – des clusters illusoirs

L'étude pour orgue *Coulée* est directement inspirée de *Continuum*. Si dans la version pour clavecin, Ligeti cherchait à créer un espace sonore continu à travers de la succession extrêmement rapide des sons ponctuels, ici le son de l'instrument semble déjà résoudre le problème. „L'étude d'orgue est en quelque sorte une variante «moelleuse» de la pièce pour clavecin, bourdonnante et mécanique» (Ligeti 2013, 246). Et Ligeti ajoute: „*Coulée* représenterait en quelque sorte une machine «liquéfiée» (Ligeti 2013, 246). Cette impression de liquéfaction est amplifiée par l'inertie du son de l'orgue et le plan sonore des pédales, un plan qui pousse d'un son à trois sons et rappelle l'étude précédente et même *Volumina*. Il est évident qu'ici, l'auteur s'est d'abord intéressé de dimension timbrale de la micropolyphonie. L'écriture est similaire à celle utilisée dans le *Continuum*. L'évolution de la forme est cependant différente (figure 8).

Fig. 8. *Coulée – le contour externe*Fig. 9. *Coulée – le plan sonore des pédales*

Les pédales ont un important rôle unificateur (figure 9). En même temps, elles donnent de la profondeur et du relief par le contraste entre les notes tenues et la différence de texture entre la pédale et le clavier. L'absence de pédale, en fin de compte, laisse la possibilité de concentration sur la montée qui donne l'impression d'éloignement. Les deux autres plans créent l'illusion d'un cluster pulsant. Cette illusion est due à l'opposition entre la grande vitesse de déroulement des sons, d'une part, et l'inertie d'émission, de l'autre.

La densité sonore est variable, elle dépend du nombre de sons de chaque motif et du tempo de l'interprétation. L'écriture est polyphonique, mais ce «paysage polyphonique» est assis sur une base harmonique, le plan sonore distinct des pédales. Les registres ne sont pas spécifiés, ils sont à la discrétion de l'interprète, mais la couleur sonore connaît des variations intéressantes dues aux pédales.

Dans *Coulée*, le compositeur n'utilise pas de véritables clusters, mais la vitesse à laquelle les sons se succèdent crée l'illusion des clusters. On remarque même que le sonogramme (figure 10) est similaire à celui obtenu pour *Harmonies*. Il y a une différence majeure en ce qui concerne le spectre sonore, qui, du fait de l'utilisation de pédales, est plus dense que dans l'analyse précédente.

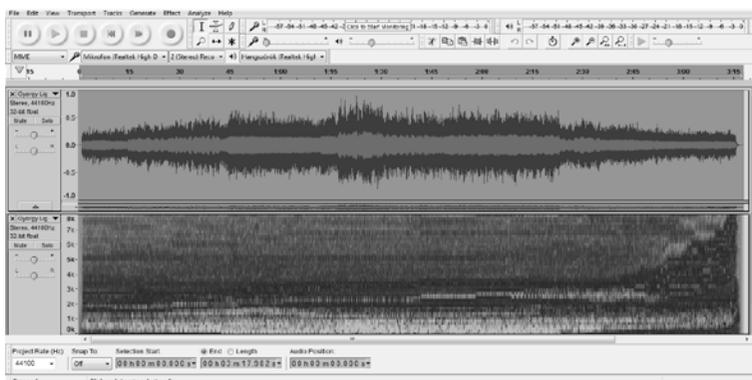


Fig. 10. *Coulée* – sonogramme et spectrogramme

## 5. Conclusion

Les trois opus musicaux abordés représentent autant de perspectives sur l'harmonie généralisée du cluster. De la densité massive (orchestrale) et de l'indétermination dans la *Volumina* au caractère homophonique à densité constante dans *Harmonies* et jusqu'à la densité polyphonique variable dans *Coulée*, Ligeti utilise toutes les catégories de cluster. La rapidité avec laquelle les événements sonores se déroulent est également différente en augmentant d'une œuvre à l'autre en suivant l'ordre de présentation.

Contrairement aux apparences, les œuvres pour orgue ont de nombreux éléments communs. Ils représentent des étapes de recherche des mêmes problèmes:

- L'exploitation des capacités de l'instrument, mais aussi des limites physiques et techniques de l'interprète
- La forme implosive continue
- La modélisation de la forme à travers du timbre
- La spatialisation du son
- L'inventaire des possibilités harmoniques du cluster dans tous ses états (hypostases) et la création de masses sonores de densités et de textures différentes, sur différents types d'écriture.
- La relativisation, la généralisation au sens mathématique des concepts d'harmonie, de polyphonie, voire d'hétérophonie.

- Le cluster comme généralisation, abstraction de la notion harmonique d'accord, il apparaît dans les trois œuvres sous des formes différentes.

Ensemble, les trois opus constituent un mini-compendium de techniques compositionnelles et instrumentales qui peuvent être retrouvées dans la création des décennies suivantes. *Volumina*, à côté de *Continuum*, se métamorphosera en principe de composition utilisée dans les études de piano qui couronne l'héritage de György Ligeti.

### Références

- Bosseur, Jean-Yves. 1996. *Vocabulaire de la musique contemporaine*. Paris: Édition Minerve.
- Ligeti, György. 2013. *L'atelier du compositeur*. Genève: Edition Contrechamps.
- Ligeti, György. 1995. *Musica ricercata*. Mainz: Edition Schott.
- Ligeti, György. 1967. *Volumina*. Leipzig: Edition Peters.
- Ligeti, György. 1997. *Zwei Etüden für Orgel*. Mainz: Edition Schott.
- Szűcs Blănaru, Amalia. 2018. *György Ligeti. O privire în universul sonor sau matematici pe claviatură*. Cluj-Napoca: Editura MediaMusica. (\*pour les représentations graphiques)
- Várnai, Péter. 1979. *Beszélgetések Ligeti Györggyel*. Budapest: Zeneműkiadó.