

ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МУЗИКОЗНАВСТВА

УДК 378.46+165.7+7.046

DOI <https://doi.org/10.31723/2524-0447-2024-39-12>

Людмила Анатоліївна Кондрацька

ORCID: 0000-0002-2885-138X

*доктор педагогічних наук, професорка,
професорка кафедри музикознавства
та методики музичного мистецтва*

*Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка
luda.kondratska@gmail.com*

Наталія Євгенівна Гребенюк

ORCID: 0000-0003-1279-2183

*доктор мистецтвознавства, професорка,
професорка кафедри сольного співу та оперної підготовки
Харківського національного університету мистецтв
імені І. П. Котляревського
batovskaaelena10@gmail.com*

Людмила Богданівна Щур

ORCID: 0000-0002-6432-7219

*кандидатка мистецтвознавства, доцентка,
доцентка кафедри музикознавства та методики музичного
мистецтва
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка
luckiness956@gmail.com*

КОЛЕКТИВНА ВІЛЬНА ІМПРОВІЗАЦІЯ: ДОСЛІДНИЦЬКИЙ АНАЛІЗ КОНТЕКСТНОГО СПРИЙНЯТТЯ СТРУКТУРИ

Мета роботи – здійснити порівняльний аналіз сприйняття колективної вільної імпровізації у різних творчих контекстах. *Методологія дослідження* спирається на системно-структурний,

© Кондрацька Л. А., Гребенюк Н. Є., Щур Л. Б., 2024

аналітично-прогностичний і компаративістський підходи. **Наукова новизна** – обґрунтування гіпотези про ототожнення слухачем структурних елементів вільної імпровізації і сучасної академічної композиції у різних контекстах. **Висновки.** У процесі порівняльного аналізу сегментування респондентами обох груп десяти різних записів (таких визначених колективних виконавців вільної імпровізації, як Джордж Льюїс, Еван Паркер, Жоель Леандр, Дерек Бейлі та інших) і здійснення вирівнювання цих сегментацій у різних контекстах, було визначено збіги у характеристиках композицій впродовж певного часових проміжків $[t - \Delta t; t + \Delta t]$. Загалом було сприйнято 118 послідовностей із середнім значенням 5,9 послідовностей на частину. Загальне середнє значення всіх тривалостей становило 43,01 секунди зі стандартним відхиленням 21,14 секунди. Результати показали високий ступінь подібності сприйнятої структури: 64% сегментів перекривалися протягом 5-секундного кадру та 71% протягом 10 секунд. Крім того, ми засвідчили дві різні позиції: 1) інтоновані сигнали не залежать від породжувального (музичного) процесу; 2) формальна структура музичної композиції існує у різних творчих процесах, незважаючи на суб'єктивність естетичного досвіду. Цей експеримент наочно демонструє, наскільки контекстна інформація є фундаментальною для нашого сприйняття та суб'єктивної оцінки твору мистецтва. Однак, навіть якщо ми не маємо цієї контекстної інформації, ми схильні шукати підказки на підтримку певних уявлень, які раніше були сконструйовані в нашій базі знань. Результати проведеного експерименту є першим кроком до аналізу властивостей сегментаційної форми та структури колективної вільної імпровізації порівняно з сегментацією нетональної сучасної музики. Предметом подальших досліджень може стати якість сприйняття музичної структури в колективній вільній імпровізації і створення такої структури в реальному часі на практиці.

Ключові слова: колективна вільна імпровізація, музична структура, музичне сприйняття, музична композиція, сегментація, метод Caponne і Garnier.

Kondratska Liudmyla Anatoliyivna, Doctor of Education, Professor, Professor at the Department of Musicology and Music Art Methods of the Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University; **Grebenuk Nataliia Yevhenivna**, Doctor of Arts, Professor, Professor at the Department of Solo Singing and Opera Training of the Kharkiv National Kotlyarevsky University of Arts; **Shchur Liudmyla Bohdanivna**, Candidate of Art Studies, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Musicology and Music Art Methods of the Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

Collective free improvisation: a research analysis of the contextual perception of the structure

Aim of the study. Comparative analysis of the perception of collective free improvisation in different creative contexts. **Research Methodology.** The research methodology is based on systemic-structural, analytical and prognostic, and comparative approaches. **The scientific novelty** is the substantiation of the hypothesis that the listener identifies the structural elements of free improvisation and modern academic composition in different contexts. **Conclusions.** In the course of the comparative analysis of the segmentation

of ten different recordings by the respondents of both groups (such recognised collective free improvisation performers as George Lewis, Evan Parker, Joel Leander, Derek Bailey and others) and the alignment of these segmentations in different contexts, the coincidences in the characteristics of the compositions during certain time intervals $[t - \Delta t; t + \Delta t]$ were identified. A total of 118 sequences were perceived, with an average of 5.9 sequences per part. The overall mean of all durations was 43.01 seconds with a standard deviation of 21.14 seconds. The results showed a high degree of similarity in the perceived structure: 64% of the segments overlapped within 5 seconds and 71% within 10 seconds. We also found two distinct positions: 1) intonation signals are independent of the generative (musical) process; 2) the formal structure of a musical composition exists in different creative processes, despite the subjectivity of aesthetic experience. So, this experiment, although simple, is a first step into analyzing the properties of the segmentational form and structure of collective free improvisation when compared to segmentation of non-tonal contemporary music. This experiment showed that there is a significant percentage of similarities in how subdivisions of the pieces were made by the group in which the piece were contextualized as being improvisations and in the other group where the pieces were contextualized as being compositions. Also, listeners tend to evaluate the lengths of the sequences in a similar manner, although their duration seems to have a dependence in the number of instruments of the piece. Further research will tell us about the qualities of these sequences and how they interact – both between similar pieces and different ones. However, knowing that these similarities and dependencies exist can lead us to better comprehend not only the perception of structure in collective free improvisation but the creation of a real-time structure in the practice.

Key words: *collective free improvisation, musical structure, musical perception, musical composition, segmentation, Canonne and Garnier method.*

Актуальність теми роботи. Проблема онтологічного сприйняття формальної структури в колективних вільних імпровізаціях не перестає поставати предметом гострих дискусій. І нині приписування поняття форми вільно імпровізованим виступам розглядається як сумнівне [6; 7]. Причиною такої невизначеності є те, що вільну музичну імпровізацію, зазвичай, описують без будь-якого попереднього (гармонічного, тематичного) визначення і навіть без виконавця, як-от приколективному виконанні джазового стандарту [9, с. 5]. Отже, за визначенням авторів, під виконанням вільної імпровізованої музики можна розуміти набір апостеріорних колективних тем [18; 3; 4], причому не завжди цікавих для групи [19; 7; 12]. Втім, імпровізатори "досягають успіху в об'єднанні певної спільної музичної ідеї або

структури, з якою потім грають доти, доки вона остаточно не вичерпається після одночасного введення нової музичної ідеї від одного із членів групи" [7, с. 146]. Таким чином, предметом нашого дослідження постає проблема якісних відмінностей між вільною імпровізацією і композицією. Згідно з висунутою нами гіпотезою, слухачі сегментують імпровізовані твори подібним чином – навіть при різниці контекстів творчого процесу, а на сприйняття структури імпровізованих композицій впливає контекст виконання, включаючи такі фактори, як інструментування (навіть кількість інструментів, що використовуються під час виконання).

Мета роботи – здійснити порівняльний аналіз сприйняття колективної вільної імпровізації у різних творчих контекстах.

Виклад основного матеріалу. Чіткість формальної структури в імпровізаціях можна сприймати, навіть якщо музика створюється в реальному часі і лише шляхом взаємодії між музикантами [3; 15]. Як зазначає J. Pressing [17], свобода у виборі матеріалу для імпровізації теми не означає повної відсутності музичної організації. Рішення приймаються на основі активного імпровізаційного досвіду музиканта. Причому, імпровізаційне рішення стосується не лише самого звуку, але й усієї музичної структури, яка створюється в реальному часі. Звісно, тут не йдеться про життєздатність ідеї спрощеного інтонованого шаблону як «хвилювання/відпочинок», особливо під час колективної імпровізації [12], яка не вважається простою «кон'юнкцією» подібних музичних жестів та/або намірів. Більше того, формальну структуру можна розглядати як емерджентну характеристику імпровізації. Тобто сприйняття можливої форми є індивідуальним: воно залежить від того, на які дії звертає увагу імпровізатор під час виконання. Таким чином, виникає доцільність обговорення ще однієї проблеми: чи існують відмінності в прослуховуванні імпровізації порівняно з іншими генеративними процесами в музиці; взаємодія між імпровізованим твором і слухачем?

Аргумент про встановлення договору між слухачем та музичною композицією підтверджується уявленням про те, що наше сприйняття залежить від наданої контекстної інформації.

Наприклад, музикознавців-постмодерністів [13; 15; 11; 14; 1] продемонстрували, що імпровізація професіонала оцінювалася вище, ніж імпровізація студента. Так, в експерименті, де перевіряли пару — композицію та імпровізацію, кожна група отримувала різну контекстну інформацію: одній групі сказали, що твір є нотованою алеаторичною, сонорною композицією, а іншій — продуктом оригінальної колективної вільної імпровізації (хоча обидві композиції були вільною імпровізацією). Результати були логічними: ті, хто сприймав твір як композицію, давали здебільшого погані відгуки, особливо згадуючи, як відсутність структури робить твір незв'язним. Учасники, яким сказали, що це імпровізація, дали переважно позитивні відгуки, акцентуючи увагу на взаємодії музикантів. Цей експеримент показав, наскільки контекстна інформація є фундаментальною для нашого сприйняття та нашої суб'єктивної оцінки твору мистецтва.

В іншому експерименті учасники не змогли дати чіткого визначення, навіть маючи контекстну інформацію про твір [15; 16; 17]. Такий тип прослуховування відрізняється від двох інших позицій прослуховування, а саме «акусматичного» та «інструментального прослуховування». Перший пов'язаний зі слухом, спрямованим на сам звук, незалежно від джерела його створення, а другий полягає у «слуханні звуків як продукту інструментального жесту» [6, с. 353]. Ці три позиції слухання стосуються трьох різних генеративних процесів у музиці: електроакустичної/електронної музики (акустичне слухання); музики, призначеної для інтерпретації (інструменталістське слухання – з опосередкованою рецепцією: нотним записом та інтерпретатором); та музичної імпровізації (уявне слухання – неопосередковане слухання). Дотримуючись цього теоретичного підґрунтя, ми прагнули дослідити, чи однаково сприймаються нові формальні структури вільних імпровізацій, якщо контекст є іншим [5].

Усі учасники нашого дослідження мали академічну освіту в галузі музики (від студентів до докторів філософії) і мали досвід колективної вільної імпровізації та/або класичної та сучасної композиції. Ми їх попросили прослухати запропонований музич-

ний запис та структурувати його. Було вибрано десять різних записів від визнаних колективних виконавців вільної імпровізації, таких як Джордж Льюїс, Еван Паркер, Жоель Леандр, Дерек Бейлі та інші (два дуети, три тріо, два квартети, один квінтет і два секстети). Незважаючи на те, що всі п'єси були вільними імпровізаціями, ми звернули увагу на можливі ознаки, які б передбачали композиційні елементи в цих імпровізаціях. інформацію про ці композиції подано в Таблиці 1:

Таблиця 1

Інформація про композиції

№	Назва	Виконавці запису	Альбом	Тривалість	Інструменти
1	Speed of Silence	Joëlle Léandre, Robert Dick, Miya Masaoka	Solar Wind (Not Two Records, 2020)	3'44"	контрабас, флейта, кото (цитра)
2	Вільна імпровізація	Nu Duo	Live Performance	3'42"	бас-кларнет, вібрафон
3	Вільна імпровізація	Isabel Crespo Pardo, Zoh Amba, Afarin Nazarijoui, Talia Rubenstein, Anna Abandolo	Live Performance	4'01"	голос, флейта, канун, гітара, бас
4	T2	Dave Holland, Evan Parker, Craig Taiborn, Chess Smith	Uncharted Territories (Dare2 Records, 2018)	4'10"	саксофон-тенор, контрабас, ударні
5	Rue Paul Fort 7	Joëlle Léandre, Benoît Delbecq, François Houle	14, Rue Paul Fort Paris (Leo Records, 2015)	3'24"	рояль, контрабас, кларнет
6	Free Improv 3	Momentary Quartet	Live Performance	3'49"	рояль, труба, валторна, тромбон

Продовження таблиці 1

№	Назва	Виконавці запису	Альбом	Тривалість	Інструменти
7	Trahhütten	Evan Parker Electro- Acoustic Ensemble	Toward the Margins (ECM Records, 2017)	6'17"	саксофон-сопрано, скрипка, контрабас, скрипка Штрóха, кларнет-пікколо, Жива електроніка
8	Erosão	Orquestra Errante	Live Performance	7'29"	контрабас, саксофон-альт кларнет, рояль, флейта, електрогітара,
9	Tuck	Derek Bailey, Evan Parker, Hugh Davies, Jamie Muir	The music Improvisation Company (ECM Records, 2024)	3'04"	саксофон-сопрано, електрогітара, ударні, електроніка
10	Duo	George Lewis, Yi- Yi Wang	Live Performance	4'13"	тромбон, ерху

Змінною, яка нас цікавила в цьому експерименті, були позначки підрозділів – сегментів (IG – генератори переривань). Кожна нова послідовність починалася з генерації переривання, тобто переривання суто асоціативного ланцюжка музичних ідей, які часто перекладаються на попередню послідовність. Сегментація, зроблена учасниками групи А (які отримали контекст імпровізації), виявилась маркуванням IG і представила зміну музичної структури. Переривання, які сприймалися учасниками групи Б (що мала контекст композиції), більше пов'язувалися з попередніми уявленнями про формальну структуру композицій. Таким чином, доцільним постало зясування співвідношення сегментів, які розмежовують послідовності, і структури аналізованих фрагментів. Виникло припущення, що сприйняття формальної структури не пов'язане з процесом створення музики. Для цього аналізу ми структурували дані в логічних змінних (0 і 1), які представляють сегменти слухача в часовому проміжку

твору. Ми відтворили метод Canonne і Garnier (2015), за допомогою якого визначали часовий інтервал (Δt), необхідний для розуміння невеликих відмінностей в інтерпретації на початку нових частин. Дотримуючись цього методу, ми визначали кожного музиканта та кожну IG, розташовану впродовж періоду часу $[t - \Delta t; t + \Delta t]$ », а після цього обчислювали частку від поділу суми всіх сполучених сегментів на загальну кількість сегментів, тобто пропорцію P.

Результати дослідження. У таблиці 2 наведено зведення даних для кожного з десяти різних записів вимірювання двох зразків – А (зразок із контекстом імпровізації) та В (зразок із контекстом композиції) – за такими статистичними даними: кількість сприйнятих послідовностей/сегментів (КС), середня тривалість послідовностей на одиницю (СТС), стандартне відхилення (СВ), мінімальне значення (мін.), середнє значення та максимальне значення (макс.). За винятком КС, усі інші вимірювання проводилися за секунди. Загалом було сприйнято 118 послідовностей із середнім значенням 5,9 послідовностей на частину. Загальне середнє значення всіх тривалостей, як показано у таблиці, становить 43,01 секунди зі стандартним відхиленням 21,14 секунди.

Таблиця 2

Результати сегментації, зробленої учасниками: кількість сегментів, середня тривалість кожної послідовності, стандартні відхилення та мінімальна і максимальна тривалість

№	Групи	КС	СТС	СВ	Мін.	Середнє	Максим.
1	А	4	52.75	29.62	11	59.5	81
	Б	7	30.57	20.54	8	25	60
2	А	7	27.57	9.08	19	24	42
	Б	7	29.28	11.17	16	26	49
3	А	4	58	55.06	22	35	140
	Б	5	48.8	22.9	23	46	79
4	А	4	62.75	16.41	46	60	85
	Б	5	48.6	14.99	22	56	57
5	А	4	50	15.72	36	47	70
	Б	6	33.83	16.67	20	28.5	63

Продовження таблиці 2

№	Групи	КС	СТС	СВ	Мін.	Середнє	Максим.
6	А	6	35	13.25	11	40	47
	Б	6	38.83	12.73	26	35	60
7	А	9	41.44	14.5	26	38	69
	Б	10	37.7	11.29	22	34.5	59
8	А	8	56.12	25.36	30	50	114
	Б	10	43.3	26.77	16	33.5	112
9	А	4	45.5	27.62	9	49.5	74
	Б	4	45.75	7.63	39	44	56
10	А	4	56	21.05	33	53.5	84
	Б	4	52.5	14.47	33	54.5	68

Щоб оцінити подібності в сегментах, ми проаналізували кожену групу фрагмента та порівняли їх, щоб знайти сегменти, які сполучаються в заданому Δt . Спочатку ми повторили дані в кількох Δt s, щоб побачити їх розподіл. А згодом, для кращої візуалізації обчислили пропорцію P , яка є співвідношенням між кількістю одноразових сегментів до загальної кількості зроблених сегментів. Ми побудували графік розподілу P у функції кратного Δt (у секундах) з лінійною залежністю (пунктирна лінія), яку можна побачити на рисунку 1.

Лінійне припасування

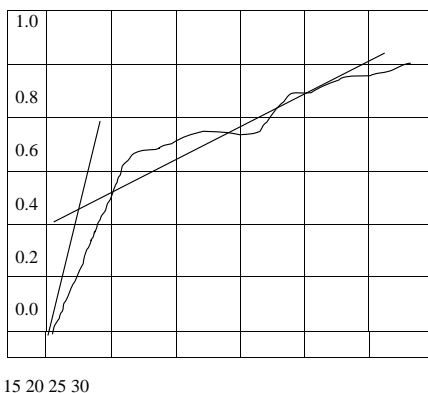


Рис. 1. Розподіл P у Δt (Пропорції одночасних генераторів переривань; функції різних Δt подано у секундах)

Проаналізувавши узгодженість у сегментах, ми засвідчили дві різні точки: 1) сигнали, надані музикою, не залежать від її породжувального процесу; 2) формальна структура музичної композиції існує у різних творчих процесах, незважаючи на суб'єктивність естетичного досвіду.

Окрім того, ми виявили певну взаємозалежність між довжиною секвенцій та їх інструментовкою. Для цього ми виконали тест Краскелла-Уолліса – односторонній тест ANOVA рангів – для порівняння сприйнятих тривалостей у залежності від кількості інструментів у творі: дуетів, тріо, квартетів, квінтетів і секстетів. Тест показує, що існує статистично значуща різниця між середніми рангами груп ($N = 30, 10, p < 0,005$). Таким чином, можна припустити, що на тривалість послідовності, яку сприймає слухач, впливає кількість імпровізаторів-інструменталістів.

Отож, для групи А, де був описаний справжній генеративний процес, ми розглядали сегменти як колективні послідовності, визначені окремими IG, враховуючи їх фрагментарність. У другій групі, де твори були описані як композиції, слухачі шукали структурні ознаки, які б свідчили про зміну загальної форми. Однак, як виявилось, розуміння структури творів майже в 70% випадків співвідноситься. Це засвідчує наявність формальних структур у музиці, що виникають незалежно від творчого процесу.

По-друге, слухачі схильні ділити п'єси на частини більше, ніж коли вони контекстуалізуються як імпровізації. Ми вважаємо, що це пов'язано з позицією слухача. Він схильний аналізувати плинність імпровізації, а коли відбувається перцептивна зміна звукового середовища, кваліфікує це не як зміну структури, а як спадкоємність поточної ідеї. При інструментальному виконанні така зміна звукового середовища може означати зміну загальної структури.

Нарешті, ще один цікавий результат полягає в тому, що тривалість послідовностей пов'язана з кількістю інструментів в імпровізаціях. Тобто при аналізі творів із більшою кількістю інструментів слухачі прагнуть розширити часові рамки послідовностей.

Висновки. Пропоновані результати експерименту є першим кроком до аналізу властивостей сегментаційної форми і структури колективної вільної імпровізації у порівнянні з сегментацією нетональної сучасної музики. Цей експеримент показав, що існує значний відсоток схожості в тому, як поділ творів був зроблений гру-

пою, в якій твори були контекстуалізовані як імпровізації, та іншою групою, в якій твори були контекстуалізовані як композиції. Отже, слухачі схильні оцінювати довжину секвенцій однаково, хоча їхня тривалість, здається, має залежність від кількості інструментів у творі. Подальші дослідження розкажуть нам про якості цих послідовностей і про те, як вони взаємодіють - як між схожими творами, так і між різними. Однак, знаючи, що ці подібності та залежності існують, ми можемо краще зрозуміти не лише сприйняття структури в колективній вільній імпровізації, але й створення структури в реальному часі на практиці. Результати пропонованого експерименту є першим кроком до аналізу властивостей сегментаційної форми та структури колективної вільної імпровізації порівняно з сегментацією нетональної сучасної музики.

Предметом подальших досліджень може стати якість сприйняття музичної структури в колективній вільній імпровізації і створення такої структури в реальному часі на практиці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Aydogan, G., Flaig, N., Ravi, S., Large, E., McClure, S., & Margulis, E. (2018). Overcoming bias: Cognitive control reduces susceptibility to framing effects in evaluating musical performance. *Scientific Reports*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24528-3>
2. Anglada-Tort, M. (2018). Commentary on Canonne (2018): Listening to Improvisation. *Empirical Musicology Review*, 13(1-2), 16-20. <https://doi.org/10.18061/emr.v13i1-2.6387>
3. Borgo, D. (2006). Sync or Swarm: Musical Improvisation and the Complex Dynamics of Group Creativity. In Futatsugi, K., Jouannaud, J., Meseguer, J. (Eds.), *Algebra, Meaning, and Computation*, (pp. 1-24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11780274_1
4. Borgo, D. (2005). *Sync or Swarm: Improvising music in a complex age*. Oxford: Oxford University Press.
5. Canonne, C. (2018). Listening to Improvisation. *Empirical Musicology Review*, 13(1-2), 2-15. <https://doi.org/10.18061/emr.v13i1-2.6118>
6. Canonne, C. (2013). L'appréhension esthétique de l'improvisation. *Aisthesis*, 6(3), 331-356. <https://doi.org/10.13128/Aisthesis-14109>
7. Canonne, C., & Garnier, N. (2015). Individual Decisions and Perceived Form in Collective Free Improvisation. *Journal of New Music Research*, 44(2), 145-167. <https://doi.org/10.1080/09298215.2015.1061564>
8. Clarke E. (2001). Generative principles in music performance. In: J. Sloboda (Ed.), *Generative Processes in Music: The Psychology of Performance, Improvisation and Composition* (pp. 1-26). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198508465.003.0001>
9. Costa, R., & Schaub, S. (2013). Expanding the concepts of knowledge base and referent in the context of collective free improvisation. *Anais do XXIII Congresso da ANPPOM*, 23(1), 1-8.

10. Costa, R. (2017). Processos de consistência e contextos na improvisação livre: aproximações preliminares. *Orfeu*, 1(2), 6-20. <https://doi.org/10.5965/2525530401022016006>
11. Falleiros, M. (2012). *Palavras sem Discurso: Estratégias Criativas na Livre Improvisação*. [PhD Thesis, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27158/tde-08032013-140658/pt-br.php>
12. Goupil, L., Saint-Germier, P., Rouvier, G., Schwarz, D., & Canonne, C. (2020). Musical coordination in a large group without plans nor leaders. *Sci Rep*, 10(20377). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77263-z>
13. Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M., Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: an fMRI study. *Neuroimage*, 44(3), 1125-1132. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.10.009>
14. Kroger, C. & Margulis, E. (2016). "But they told me it was professional": Extrinsic factors in the evaluation of musical performance. *Psychology of Music*, 45(1), 49-64. <https://doi.org/10.1177/0305735616642543>
15. Lehmann, A. & Kopiez, R. (2010). The difficulty of discerning between composed and improvised music. *Musicae Scientiae*, 14(2), 113-129. <https://doi.org/10.1177/10298649100140S208>
16. Pressing, J. (1984). Cognitive processes in improvisation. In: W. Crozier & A. Chapman (Eds.), *Cognitive processes in the perception of art* (pp. 345-363). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62358-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62358-4)
17. Pressing, J. (2001). Improvisation: Methods and Models. In J. Sloboda (Ed.), *Generative processes in music* (pp. 129 - 178). Clarendon. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198508465.003.0007>
18. Sawyer, K. (2003). *Group Creativity: Music, theater, collaboration*. New York: Routledge.
19. Wilson, G., & MacDonald, R. (2016). Musical choices during group free improvisation: A qualitative psychological investigation. *Psychology of Music*, 44(5), 1029-1043. <https://doi.org/10.1177/0305735615606527>

REFERENCES

1. Aydogan, G., Flaig, N., Ravi, S., Large, E., McClure, S., & Margulis, E. (2018). Overcoming bias: Cognitive control reduces susceptibility to framing effects in evaluating musical performance. *Scientific Reports*, 8(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24528-3> [in USA].
2. Anglada-Tort, M. (2018). Commentary on Canonne (2018): Listening to Improvisation. *Empirical Musicology Review*, 13(1-2), 16-20. <https://doi.org/10.18061/emr.v13i1-2.6387> [in USA].
3. Borgo, D. (2006). Sync or Swarm: Musical Improvisation and the Complex Dynamics of Group Creativity. In Futatsugi, K., Jouannaud, J., Meseguer, J. (Eds.), *Algebra, Meaning, and Computation*, (pp. 1-24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11780274_1 [in USA].
4. Borgo, D. (2005). *Sync or Swarm: Improvising music in a complex age*. Oxford: Oxford University Press. [in England].
5. Canonne, C. (2018). Listening to Improvisation. *Empirical Musicology Review*, 13(1-2), 2-15. <https://doi.org/10.18061/emr.v13i1-2.6118> [in USA].
6. Canonne, C. (2013). L'appréhension esthétique de l'improvisation. *Aisthesis*, 6(3), 331-356. <https://doi.org/10.13128/Aisthesis-14109> [in France].

7. Canonne, C., & Garnier, N. (2015). Individual Decisions and Perceived Form in Collective Free Improvisation. *Journal of New Music Research*, 44(2), 145-167. <https://doi.org/10.1080/09298215.2015.1061564> [in USA].
8. Clarke E. (2001). Generative principles in music performance. In: J. Sloboda (Ed.), *Generative Processes in Music: The Psychology of Performance, Improvisation and Composition* (pp. 1-26). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198508465.003.0001> [in England].
9. Costa, R., & Schaub, S. (2013). Expanding the concepts of knowledge base and referent in the context of collective free improvisation. *Anais do XXIII Congresso da ANPPOM*, 23(1), 1-8.
10. Costa, R. (2017). Processos de consistência e contextos na improvisação livre: aproximações preliminares. *Orfeu*, 1(2), 6-20. <https://doi.org/10.5965/2525530401022016006> [in England].
11. Falleiros, M. (2012). *Palavras sem Discurso: Estratégias Criativas na Livre Improvisação*. [PhD Thesis, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27158/tde-08032013-140658/pt-br.php> [in Portugal].
12. Goupil, L., Saint-Germier, P., Rouvier, G., Schwarz, D., & Canonne, C. (2020). Musical coordination in a large group without plans nor leaders. *Sci Rep*, 10(20377). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77263-z> [in England].
13. Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M., Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: an fMRI study. *Neuroimage*, 44(3), 1125-1132. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.10.009> [in England].
14. Kroger, C. & Margulis, E. (2016). "But they told me it was professional": Extrinsic factors in the evaluation of musical performance. *Psychology of Music*, 45(1), 49-64. <https://doi.org/10.1177/0305735616642543> [in England].
15. Lehmann, A. & Kopiez, R. (2010). The difficulty of discerning between composed and improvised music. *Musicae Scientiae*, 14(2), 113-129. <https://doi.org/10.1177/10298649100140S208> [in England].
16. Pressing, J. (1984). Cognitive processes in improvisation. In: W. Crozier & A. Chapman (Eds.), *Cognitive processes in the perception of art* (pp. 345-363). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62358-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62358-4) [in USA].
17. Pressing, J. (2001). Improvisation: Methods and Models. In J. Sloboda (Ed.), *Generative processes in music* (pp. 129 - 178). Clarendon. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198508465.003.0007> [in USA].
18. Sawyer, K. (2003). *Group Creativity: Music, theater, collaboration*. New York: Routledge.
19. Wilson, G., & MacDonald, R. (2016). Musical choices during group free improvisation: A qualitative psychological investigation. *Psychology of Music*, 44(5), 1029-1043. <https://doi.org/10.1177/0305735615606527> [in USA].