

*Pierre Boulez* recorded at the Théâtre d'Orsay,  
Paris.

April 22-28, 1980

Nous allons aborder des techniques qui ne sont plus seulement instrumentales et je crois que c'est cela qui est intéressant, c'est que quand on considère la position du compositeur vis à vis du matériau, ce n'est pas seulement un problème je dirais intellectuel, c'est vraiment un problème très pratique, très réel. En effet le monde instrumental a ses limites et certainement, tel que nous l'avons connu au départ, c'est un monde extrêmement hiérarchisé où tous les instruments sont bâtis pour s'organiser d'après les mêmes principes.

On sait bien que notre culture occidentale a basé tous ses instruments, à partir d'une certaine époque, sur le demi-ton tempéré. Et il fallait donc une standardisation des intervalles. Cette standardisation naturellement a appauvri certaines relations mais d'autre part elle a permis à la culture musicale de donner naissance à des œuvres d'une grande richesse. Mais je crois que, au fur et à mesure qu'on a avancé dans ce siècle, cette standardisation, cette espèce de carcan imposé par la construction des instruments, a été progressivement rejeté par les musiciens qui

*Transcription\*—Translation*

by *Françoise Tourniaire* November 22, 2016

corrected by *Frédéric Dufeu* March 8, 2019

We are now going to talk about techniques that are no longer merely instrumental, and I think that what is interesting is to consider the position of the composer in front of the material. It's not only a problem I would call intellectual; it's really a very practical, very tangible problem. Indeed, the instrumental world has its limits and certainly, as we knew it from the start, it is a world organized around a hierarchy, in which all the instruments are built to be organized around the same set of principles.

We are well aware that since a particular point in time our Western civilization has based all its instruments on the tempered semitone. And therefore, a standardization of the intervals was required. Of course, this standardization diminished certain relationships but on the other hand it has allowed the musical culture to create wonderfully rich works. But I think that, as we advanced in this century, this standardization, this kind of straightjacket imposed by the way instruments are constructed, has progressively come to be rejected by musicians who found its

trouvait cette contrainte non plus excitante comme elle avait pu être mais au contraire une contrainte qui devenait stérilisante. Et c'est ainsi que même dans le monde instrumental, comme nous l'avons vu avec Varèse par exemple, les instruments de percussion ont de plus en plus pris une importance qui était hors de leur portée auparavant.

On sait très bien que les instruments de percussion étaient simplement des instruments décoratifs, des instruments qui soulignaient certaines intentions avec des connotations ou bien exotiques ou bien des connotations dramatiques, et on voit que les grandes œuvres utilisent très très peu la percussion sauf à certains moments. Quand les compositeurs du début de ce siècle ont commencé à introduire la percussion comme des éléments tout à fait normaux du discours instrumental, on s'est bien aperçu que ce n'était pas seulement pour un désir d'illustration mais beaucoup plus pour essayer de démolir et de pervertir, je dirais, le domaine instrumental standardisé.

Ces instruments, qui étaient ramenés d'ailleurs de toutes les civilisations du monde, ces instruments ne rentraient pas dans la hiérarchie qui avaient été établie pour les autres. Et, c'est bien justement la difficulté, c'est de pouvoir les intégrer, dans l'univers de la composition, sans qu'il fassent figure d'intrus ou sans qu'il fassent

constraints no longer challenging, as they used to be, but instead unproductive. And therefore, even in the instrumental world as we saw for instance with Varèse, percussion instruments took a larger and larger importance that was outside of their earlier reach.

We know very well that percussion instruments used to be simply decorative instruments, instruments that highlighted certain intentions with exotic connotations or dramatic connotations. And we see that the great works use percussion instruments very, very little except at specific moments.

When the composers of the early 20th century started to introduce percussion as perfectly normal elements in the instrumental discourse, we realized, obviously, that it was not only to illustrate but much more to destroy or pervert, I would say, the standardized instrumental domain.

These instruments, which were actually gathered from all the civilizations of the world, did not fit into the hierarchy that had been established for the other instruments. And that is indeed the difficulty: being able to integrate them into the universe of composition without them appearing to be intruders or without them appearing as

figure, simplement, d'un ajout de couleur plus au moins exotique, plus au moins extérieur. Ça été le fait de plusieurs générations qui ont progressivement intégré donc cet univers qui est non hiérarchisé, cet univers qui a tendance à rester individuel, à un univers qui était lui, encore, très hiérarchisé.

Et cela ne pose pas seulement un problème de hiérarchie mais ça pose un problème qui est beaucoup plus profond, celui des rapports qu'entretient l'élément fondamental qu'est le son avec la composition. La composition doit avoir affaire à des éléments suffisamment neutres, quelquefois, pour justement pouvoir être combinés de différentes façons. Et ça c'était le triomphe de la hiérarchie parce que tous les éléments sonores devenaient simplement des éléments qui, en dehors de l'utilisation, étaient des éléments neutres, étaient des éléments qui n'avaient aucune signification pour eux-mêmes.

Tandis que les instruments de percussion appelaient cette nouveauté qui était à la fois un enrichissement mais un danger, c'est que les sons avaient une très forte individualité et donc ils ne pouvaient pas se combiner comme cela. Il y avait le danger de les reconnaître à tout instant. Autant un élément neutre prend une vie nouvelle, prend un aspect nouveau selon les configurations dont il dépend, au contraire, les éléments qui sont trop riches et qui ne sont plus

simple additions of color, more or less exotic, more or less external. So that was the work of several generations that progressively integrated this universe that is not hierarchical, this universe that tends to stay individualistic, into a universe that continued to be very hierarchical.

And this poses not only a problem of hierarchy but a problem that is much deeper, the problem of the relationship between the fundamental element, which is the sound, with the composition. Composition must sometimes use elements that are sufficiently neutral specifically so they can be combined in different ways. That was where hierarchy triumphed because all the sound elements became elements that, when outside the composition, were neutral and had no signification by themselves.

Meanwhile, percussion instruments brought this novelty that was at the same time richer but also dangerous in that the sounds had very strong individuality and therefore they could not be combined in the same way. There was the danger that they could be identified at any time. While a neutral element starts a new life, takes a new aspect depending on the configuration of which it is a part, on the contrary elements that are

neutres ont tendance à sortir complètement de la configuration qu'on leur impose et il deviennent indépendants, ils sortent de cette configuration et donc s'ils en sortent, il la détruisent. Donc on voit que le problème se pose au fur et à mesure qu'on avance. Plus on veut un matériau individualisé plus on risque de rendre la composition hétérogène. Et naturellement ce problème s'est trouvé amplifié dès l'instant où l'on a affaire à un matériau inventé.

Jusqu'à présent on avait donc utilisé ces deux sources, aussi bien des sons déterminés que des sons indéterminés, mais des sources que l'on appelait naturelles parce que ce sont des éléments que l'on trouve dans la nature c'est à dire faites avec du bois, de la peau, du métal. Evidemment, ils sont extraordinairement tirés vers une utilisation très précise et ils n'ont de naturels que l'origine car un instrument est la chose artificielle qu'il soit. Il a été construit en vue d'un but très précis et donc le matériel naturel a été gauchi, a été contraint jusqu'à présenter un visage qui est acceptable pour la musique.

Mais même le matériel qui est, disons, anarchique comme la percussion a des limites et ces limites sont de deux ordres. D'abord c'est la discontinuité, le timbre est discontinu. Si l'on

too rich and are no longer neutral tend to escape completely from the configuration imposed upon them. They become independent, they escape the configuration and so if they escape it, they destroy it. So, we see that the problem grows as we progress. The more we want an individualized material, the more we risk making the composition heterogeneous. And of course, this problem was amplified as soon as we deal with a material that is invented.

So until now we had used these two sources, both determined and undetermined sounds, but sources we called natural because they are elements we found in nature, I mean made from wood, skin, metal. Of course, they are pulled very strenuously toward a very precise usage and the only natural thing about them is their origin, since an instrument is the most artificial thing in the world. It is built with a very precise goal and therefore the natural material has been bent, has been constrained to show an aspect that is acceptable for music.

But even material that is, let's say, anarchic like percussion has its limits and its limits come in two categories. First, there's discontinuity, the timbre is not continuous.

Il passe d'un instrument à un autre brusquement il y a un saut et ce saut on peut le camoufler par exemple en mettant plusieurs instruments à la fois et ces instruments disparaissent petit à petit, si bien que l'on a ménagé une transition mais c'est une transition qui est vraiment arrangée à partir d'éléments qui ne demandent pas une transition.

La seconde limite, c'est que nos instruments nous donnent des intervalles. Ils ont tous été construits comme je l'ai dit pour être joués en demi-ton.

Et naturellement on peut bien truquer mais au fond toutes leurs constructions réclament le demi-ton et c'est là qu'on voit que la réalité d'un instrument est liée à la théorie qui a précédé sa naissance. Un instrument n'est pas un accident mais il décrit très précisément une vue théorique de la musique.

Nos instruments corroborent la théorie telle que nous avons développée pendant des siècles. Cette théorie s'est développée et à un moment donné les instruments sont restés sur place. Donc ces instruments nous donnent des limitations comme je l'ai dit donc dans les échelles qu'ils nous fournissent et dans le timbre qu'ils nous fournissent.

Alors en face de cela, naturellement, il y a le recours à ce que l'on a appelé des sources

If we go from one instrument to another abruptly, there is a jump and this jump can be camouflaged for instance by putting several instruments together and having the instruments leave one by one so we have created a transition but it is a transition that is arranged from elements that do not actually require a transition.

The second limit is that our instruments give us intervals. They have all been built as I have said so they can be played with semitones.

And of course, we can fake it but in the end their constructions all require semitones and this is where we see that the reality of an instrument is linked to the theory that preceded its birth. An instrument is not an accident but it describes, very precisely, a theoretical view of music.

Our instruments confirm the theory that we have been developing for centuries. This theory developed and at a certain point instruments stayed in place. So, these instruments give us limitations, as I said, in the scales they provide us and in the timbre they provide us.

So on the other side, naturally, there is the use of what has been called artificial

artificielles et je le souligne, ces sources artificielles ne sont pas plus artificielles que les sources instrumentales car finalement elles ressortent aussi bien de l'invention artisanale au lieu d'être du bois ou du métal et bien nous allons avoir l'électricité comme matière première mais en fait l'artifice est autant dans cette catégorie que dans une autre.

C'est pourquoi il n'y a pas à s'effrayer de passer d'un domaine à l'autre car finalement c'est nous qui créons les sons en fonction de nos besoins. Mais à ce moment-là il peut y avoir deux attitudes. Ou bien on se contente du son artificiel qui a été fourni par des machines de plus en plus perfectionnées en passant par des sons sinusoïdal, c'est à dire par oscillateurs très très simples comme Stockhausen les avait faits dans les années cinquante, et puis progressivement, on a eu les synthétiseurs et finalement maintenant on a les ordinateurs qui sont capables de calculer des sons d'une très grande complexité avec une technique tout à fait au point.

...

Extrait sonore

...

Vous n'avez pas entendu un seul intervalle auquel vous pouvez vous raccrocher vraiment dans une des échelles dont nous avons

sources and I stress that these artificial sources are no more artificial than instrumental sources since in the end they also come from inventing our craft. Instead of being wood or metal, ok, we will have electricity as a material but in fact the artifice is the same in this category as in another.

Hence there's no reason to be afraid of moving from one domain to the other since in the end we are the ones who create the sounds based on our needs. But at that point there can be two attitudes. Either we stick with the artificial sound that has been created by machines that have become more and more complex, starting with sinusoidal sounds, that is very simple oscillators like the ones Stockhausen created in the 1950s and then, little by little, there were synthesizers and eventually, now, computers that can calculate sounds of great complexity with a perfect technique.

...

[8'43" à 10'29" : Extrait sonore]

...

*10m 29sec* » You did not hear a single interval that you could grab onto from one of the scales we are familiar with. Of

l'habitude. Naturellement, cette composition est dans une seule dimension, je vais dire qu'elle est toujours dans une dimension lente de contemplation mais les sons sont d'une telle richesse que l'on comprend très bien pourquoi il a refusé toute autre dimension de la composition, c'est à dire toute forme rapide ou toute forme rythmique dans ce sens là. Vous n'avez de préoccupation, disons, à suivre la forme de la musique, qui est très simple, vous n'avez pas de préoccupation non plus de changement de caractère et donc vous pouvez vous concentrer sur un seul phénomène qui est l'écoute sonore et c'est à ce moment là que le rythme prend sa valeur.

Par exemple dans Webern les différentes couleurs qu'il arrive à obtenir des instruments à corde, en particulier en les faisant jouer d'une façon normale ou bien en les faisant jouer près du chevalet c'est à dire avec un son très nasal – et progressivement près du chevalet, c'est à dire que la couleur de l'instrument se modifie et bien ce principe que l'on peut appliquer très grossièrement à quelques instruments seulement et même pas à tous.

Ce principe là c'est ce qui fait vraiment la vie interne de toute la composition. Et c'est dans ce sens-là que le rythme au lieu d'être à l'extérieur est à l'intérieur, c'est à l'intérieur des sons que vous pouvez suivre certains rythmes, une

course, this composition is in a single dimension. I mean it's always in a slow dimension of contemplation but the sounds are so rich that we understand very well why he refused any other dimension of composition, that is any rapid form or any rhythmic form in that way. You don't have the preoccupation, shall we say, to follow the form of the music, which is very simple, you don't have the preoccupation of a change of character and therefore you can concentrate on a single phenomenon, which is listening to the sound and it's at that moment that the rhythm takes its value.

For instance in Webern the different colors that he manages to get from the string instruments, in particular by having them play normally or by having them play near the bridge, that is with a very nasal sound, and progressively near the bridge, so that the color of the instrument changes, well this principle we can apply very roughly to a few instruments only, not even all of them.

This principle really creates the internal life of the entire composition. And it's in that sense that the rhythm, instead of being external occurs internally. It is inside the sounds that you can follow certain rhythms, a certain pulsation that makes the sound

certaine pulsation qui fait que le son devient prodigieusement intéressant.

Et c'est là pour moi une grande nouveauté et une grande résonance poétique. Je trouve que ce monde qui est complètement différent de tous ce que l'on pouvait produire auparavant et qui est un monde nouveau et vraiment jamais entendu jusqu'à présent. Maintenant plus on avance dans la pièce, plus les spectres pouvaient s'élargir. Je voudrais que l'on donne un deuxième exemple qui est situé plus loin dans la pièce.

...

Extrait sonore

...

Vous entendez par exemple la coloration de ce son change [??] et bien c'est dû à une technique que John Chowning l'a inventé lui-même qui est la modulation de fréquence, qu'on a beaucoup employé dans la musique électronique, la modulation en anneau qui fait qu'on ajoute une fréquence à une autre et on a la somme et la différence tandis que là c'est la multiplication et donc on peut justement changer la coloration et faire que le spectre d'un son se déplace et que tout d'un coup on entend une harmonique beaucoup plus qu'une autre et on peut faire cela très lentement ou on peut modifier cela à volonté, cela dépend des caractéristiques que

become enormously interesting.

And this, for me is a great innovation and a great poetic resonance. I find that this world, which is completely different from everything we could produce before and which is a new world and never really heard until the present time. Now the more we progress in the piece the more the spectra expand. I would like to hear a second example that is further along in the piece.

...

[12'26" à 13'27" : Extrait sonore]

...

*13m 27sec* » You hear for instance the color of the sound change. Well, it's because of a technique that John Chowning himself invented [discovered], which is frequency modulation. We have used a lot of ring modulation in electronic music, which means that we add a frequency to another and we can add them together or subtract one from the other, but here we multiply and with that we can actually change the color and make the spectrum of the sound move and all of a sudden we hear one harmonic [partial] much more than another. We can do that very slowly or we can change it however we want, depending on

l'on donne dans l'ordinateur pour calculer cela.

Ce n'est pas seulement un son nouveau ; ce n'est pas seulement une sonorité qui nous attire, une sonorité nouvelle ou un plaisir de l'oreille nouveau, mais aussi c'est quelque chose qui nous force à réviser notre pensée sur la façon d'enchaîner ces sons et c'est pour ça que cette œuvre indique en tout cas une direction très nette dans le fait que l'agencement de ces sonorités certainement deviendra complètement autre et que la notion de composition devra évoluer justement en fonction de ce matériau nouveau que nous apporte l'ordinateur.

the characteristics we input into the computer to calculate it.

It is not only a new sound; it's not just a sonority that entices us, a new sonority or a new pleasure for the ear, but it is also something that forces us to change our thinking on how we put these sounds together and because of that this piece indicates a very clear direction, in that how we arrange these sounds together will for sure change completely and that the idea of composition will need to evolve precisely as a function of the new material that the computer brings us.

[14'38" à 15'38" : Extrait sonore]

*15m 38sec* » announcer

[End]

Chowning, John M, Pierre-Laurent Aimard, Michel Cerutti, Peter Eötvös, Karlheinz Stockhausen, and York Höller. Pierre Boulez Présente: Stria (1977); Extraits. Paris, 1981. Sound recording.

\*No. 3 of 3 programs presented by IRCAM and the Ensemble InterContemporain April 22-28, 1980, recorded at the Théâtre d'Orsay, Paris. Publisher Number S'erie II/Cassette 3 Cassettes IRCAM-Radio France