

Christophe Bertrand

*Dikha*

2002

Max8  
2022



---

The setup and the execution of the electroacoustic part  
of this work requires a Computer Music Designer (Max expert).

---

## Table of Contents

<b>Table of Contents</b>	<b>2</b>
<b>Work related information</b>	<b>3</b>
Performance details	3
Detailed staff	3
Realisation	3
Useful links on Brahms	3
<b>Version related information</b>	<b>4</b>
Documentalist	4
Realisation	4
Other version(s)	4
Electronic equipment list	5
Computer Music Equipment	5
Audio Equipment	5
Files	6
<b>Instructions</b>	<b>7</b>
<b>Audio setup</b>	<b>7</b>
Patch input	7
Patch output	7
<b>Real time electronic</b>	<b>7</b>
<b>Midi setup</b>	<b>8</b>
<b>Software installation</b>	<b>8</b>
Max Audio Status	8
Initialization routine	8
<b>Patch presentation</b>	<b>8</b>
Keyboard shortcuts	9
On stage computer	9
Simulation	10
Soundfiles	10
Program note	12

## Work related information

---

### Performance details

- June 15, 2002, Paris, Ircam, festival Agora, Espace de projection, concert du Cursus de composition

Publisher : partition retirée du catalogue

### Detailed staff

- soloist: 1 clarinet (also 1 bass clarinet)

### Realisation

- Jean Lochard

### Useful links on Brahms

- [Dikha for clarinet/bass clarinet and electronics \(2001\), 8mn](#)
- [Christophe Bertrand](#)

## Version related information

---

Documentation date: Oct. 23, 2022

Version state: valid, validation date : Oct. 24, 2022, update : Oct. 24, 2022, 10:07 p.m.

### Documentalist

Serge Lemouton (Serge.Lemouton@ircam.fr)

You noticed a mistake in this documentation or you were really happy to use it? Send us feedback!

### Realisation

- Tom Mays (Computer Music Designer)
- Jean Lochard (Computer Music Designer)

Default work length: 8 mn 30 s

### Other version(s)

- [Christophe Bertrand - Dikha - Max6.1 \(Feb. 18, 2014\)](#)

## Electronic equipment list

### Computer Music Equipment

- 1 MacBook Pro - *Apple Laptops* (Apple)
- 1 MacBook Pro - *Apple Laptops* (Apple)  
on stage to display the events (optional)
- 1 Max 8 - *Max* (Cycling74)  
The patch is also compatible with Max versions 6 and 7
- 1 Sound Board - *Sound Board*
- 1 Footswitch / Sustain Pedal - *Footswitch / Sustain Pedal*
- 1 MIDI interface - *MIDI Interfaces*

### Audio Equipment

- 1 Microphone - *Microphone*
- 7 Loudspeaker - *Loudspeakers*
- 1 Stage monitor - *Stage Monitors*
- 1 Mixing Console - *Mixing Console*

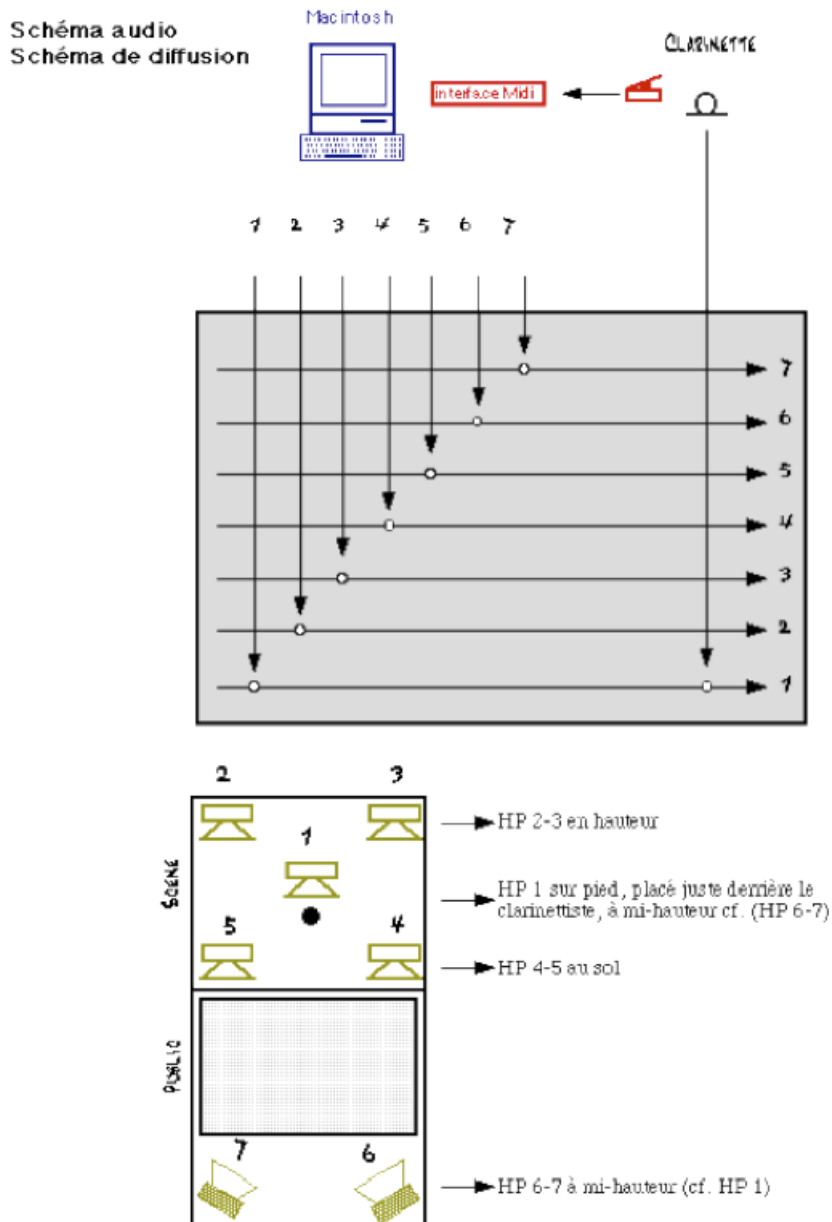
**Files**

<b>File</b>	<b>Type</b>	<b>Author(s)</b>	<b>Comment</b>
<a href="#">Bertrand-ClarinetteSim.aif</a>	Simulation files		
<a href="#">Betrand_Concert_2014.zip</a>	Patch		
<a href="#">original 'cahier d'exploitation"</a>	Cahier d'exploitation	Marc Battier	obsolete documentation - for historical purpose
<a href="#">SchemaAudio.pdf</a>	Setup		

## Instructions

# Audio setup

Christophe Bertrand — DIKHA (2000/2001)



## Patch input

The clarinet microphone is sent to adc 1.

## Patch output

Dac 1 to 7 are sent to loudspeakers on stage and behind the audience as shown in the illustration.

## Real time electronic

The clarinet sound is transformed starting from event n.36.

## Midi setup

---

- Check the footswitch pedal connexion to the computer midi interface.
- You can adjust the polarity, controller number and midi channel in the main patcher window.

## Software installation

---

Copy the folder on your computer disk.

## Max Audio Status

---

- Sampling Rate : 44100
- IOVS : 512
- SigVS : 64
- Scheduler in Overdrive : on
- Audio interrupt : off

## Initialization routine

---

- Open *PatchConcertDIKHA\_2014.maxpat* with Max 8
- Check Audio Status
- Check the footswitch
- Put DSP on
- Press Escape to init the patch
- Activate OSC to send to the onstage computer
- Check that the microphone signal is received in the main patch with a correct level
- Activate the “pedal to event” switch (on the right side of the main patch)
- Use the pedal or alternatively the computer keyboard Spacebar to trigger the events according to the score

## Patch presentation

---



PatchConcertDIKHA\_2014

### Christophe BERTRAND - DIKHA (2001)

Déclenchement manuel des événements

Commencer à l'événement n° 1  
<esc> pour se remettre au début.

Clic OU <espace>

#événement 0

liste des événements **p events**

Simulation clarinette  
open Bertrand-ClarinetteSlm.aif  
seek 420000

sfplay~ 1

loadbang  
123  
p player1 piste  
p player7 pistes  
r sf-out  
130

adc~ 1

Sorties audios  
HP1 HP2 HP3 HP4 HP5 HP6 HP7  
dac~ 1 2 3 4 5 6 7

• régler paramètres carte son -> dsp status

• régler et tester la pédale

• activer le DSP (l'audio) -> start DSP

• <esc> pour commencer au début, ou pour RESET

• activer OSC (à droite) pour envoi à l'ordinateur scène.

• tester entrée micro et traitement en déclenchant événement 36.

• refaire <esc> (reset) après

• activer la pédale->events (à droite) si contrôle pédale, sinon, barre d'espace.

loadbang RESET

Stop sfplay~  
Clear delay lines  
<esc>

DSP on indicator

Entrée MIDI IAC Driver Bus 1

numéro de contrôleur 64 127

valeur de déclenchement 127 500

Delay entre deux déclenchements 500

p pedale

réception pédale

Activer pédale->events

OSC

Envoi du temps écoulé au Mac sur scène (remplacer par l'adresse ip de la machine cible)  
udpsend 127.0.0.1 1234

stop éteindre le DSP

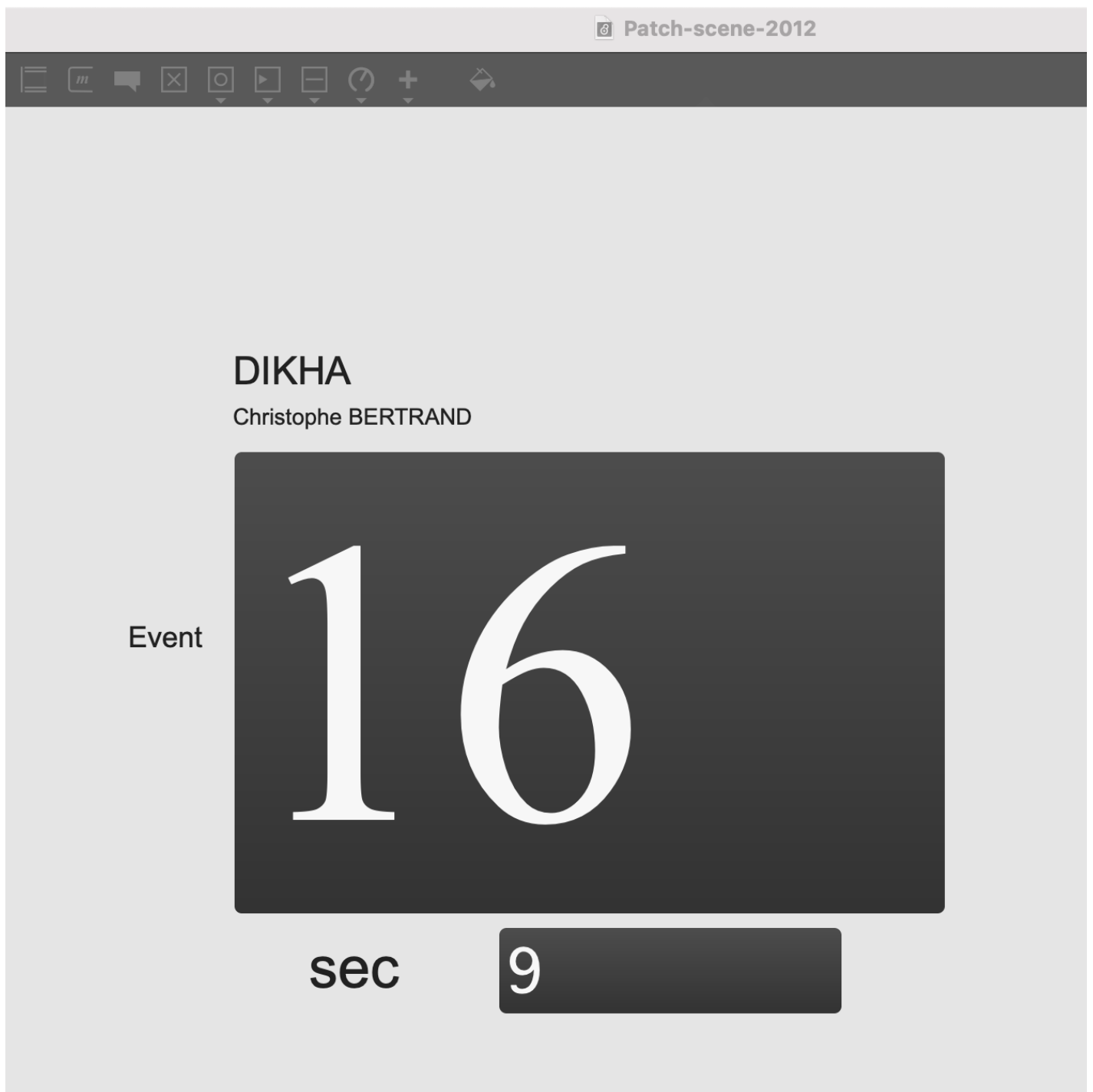
Patch de Christophe Bertrand, suivi de Jean Lochard, Ircam 2001  
Correction de bug lecture fichiers et modifications interface, Tom Mays 2014

## Keyboard shortcuts

- use the space bar to trigger the events
- escape to reset to the beginning of the piece (Event 1)

## On stage computer

A computer on stage displaying the current event number can be used by the clarinettist.



Cue numbers are sent from the main patcher by open sound control udp network messages.  
Open the *Patch-scene-2012.maxpat* on the on stage computer.

## Simulation

---

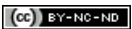
It is possible to rehearse the piece without the musician :  
Clicking on the "open Bertrand-ClarinetSim.aif" message will load a prerecorded version of the solo clarinet part. Press the sfplay~ toggle to start playing the simulation file.

## Soundfiles

---

1. A-1.aif
2. A-2.aif
3. A-3.aif
4. A-4.aif
5. A-5.aif
6. A-6.aif
7. A-7.aif

8. A-8.aif
9. A-9.aif
10. A-10.aif
11. A-11.aif
12. A-12.aif
13. A-13.aif
14. A-14.aif
15. A-15.aif
16. A-16.aif
17. A-17.aif
18. A-18.aif
19. A-19.aif
20. A-20.aif
21. A-21.aif
22. A-22.aif
23. B-23.aif
24. B-24.aif
25. B-25.aif
26. B-26.aif
27. B-27.aif
28. B-28.aif
29. B-29.aif
30. B-30.aif
31. C-31.aif
32. C-32.aif
33. C-33.aif
34. C-34.aif
35. C-35.aif
36. C-36.aif
37. C-37.aif
38. C-38.aif
39. C-39.aif

© IRCAM 

This documentation is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

## Program note

*Dikha* – du grec ancien signifiant « partagé en deux » – composé en 2000-2001 dans le cadre du Coursus de composition et d'informatique musicale de l'Ircam, est constitué d'un tenant de trois sections dont les durées sont déterminées par les proportions métriques du Haïku japonais (5-7-5) et le principe des fractales (chaque partie est subdivisée selon les mêmes proportions, la seconde partie de la dernière section, encore une fois subdivisée ainsi, etc.) L'idée de dichotomie fut le principe générateur du projet compositionnel : il s'agissait en l'occurrence d'étudier les différentes possibilités d'opposition, de fusion, d'évolutions indépendantes ou simultanées, d'éléments tantôt similaires, tantôt sans rapport les uns avec les autres, tout en conservant un cadre formel aux contours structurels bien définis. Tout le cheminement harmonique est déterminé par un nombre très réduit de modules mélodico-harmoniques et par un réseau d'arpèges issus des sons multiphoniques employés au centre de la pièce.

La première partie est principalement axée sur la base de la fusion de la clarinette et son miroir virtuel : les traitements utilisés dans la partie électronique sont issus exclusivement d'échantillons de clarinette, les "défauts" de jeu de l'instrumentiste (tels les respirations, les bruits de clés, les transitoires d'attaque, etc.) faisant partie intégrante du discours musical ; le clarinettiste quant à lui, teinte son jeu d'effets sales (*flatterzunge*, sons fendus, multiphoniques, etc.) aux couleurs parfois étrangement électroniques : la frontière entre virtualité et réalité apparaît donc souvent ténue, d'autant que la partie de clarinette-live est amplifiée et diffusée par un haut-parleur situé juste derrière l'instrumentiste.

La seconde partie développe plusieurs idées liées au principe de base : tout ce passage est constitué de la superposition/démultiplication d'ostinatos fébriles, au timbre sans cesse changeant (nombreux quarts de tons et bisbigliandi), colorés d'incessants cliquetis issus des bruits de clés, et produisant des sortes de « moires » sonores – dus à l'addition de certains sons, privilégiés par l'oreille – en contrepoint aux nombreux accents, spatialisés à travers l'espace scénique ; étant donné que les différentes séquences sont déclenchées en concert par le clarinettiste en fonction de sa propre partie, l'agencement des rythmes créés par la superposition des ostinatos est différent à chaque exécution. Trois gigantesques masses sonores, larges et mouvantes, viennent subitement troubler cet épisode rythmique et hypnotique : il s'agit de l'exact milieu de la pièce. Puis, malgré le caractère de plus en plus violent des séquences rythmiques, la musique semble paradoxalement se calmer : la démultiplication disparaît, les ostinatos se raréfient, et la clarinette basse apparaît, seule, auréolée de bribes éparses et lointaines du fulgurant passage précédent.

La dernière partie est plus cadentielle : le clarinettiste joue de manière extrêmement virtuose, et l'électronique vent à peine ponctuer ses interventions, un peu à la manière d'un orchestre. Et soudain, l'électronique s'éteint : le clarinettiste joue de plus en plus vite, de plus en plus violemment, il s'emporte et contre toute attente, s'immobilise dans l'extrême aigu : l'électronique réapparaît, réemployant de manière synthétique les différents traitements jusqu'à présent développés : vitesse démesurée, virtuosité tonitruante achèvent l'œuvre de manière foudroyante et sauvage.

Enfin, *Dikha* développe plusieurs types de tensions : la première découle du registre employé au tout début de la pièce – instables, les sons peuvent casser, s'étioler, disparaître ; la seconde, de la répétition hypnotique, presque stroboscopique, d'un nombre très réduit de pôles sonores ; la troisième, plus narrative, de l'évolution en crescendo dynamique et événementiel jusqu'au chaos ; et la dernière des rythmes complexes et très hachés : ainsi, la pièce se trouve tendue des balbutiements du début jusqu'à l'explosion finale, sans trêve aucune.

Christophe Bertrand.

Version documentation creation date: Oct. 23, 2022, 10:59 p.m., update date: Oct. 24, 2022, 10:07 p.m.