

Philippe Manoury
Jupiter

1987,

Max5 rev 2017
2017



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

Table of Contents

Table of Contents	2
Work related information	3
Performance details	3
Detailed staff	3
Realisation	3
Useful links on Brahms	3
Version related information	4
Documentalist	4
Realisation	4
Upgrade Motivation	4
Comment	4
Other version(s)	4
Electronic equipment list	5
Computer Music Equipment	5
Audio Equipment	5
Files	6
Instructions	7
Program note	11
Le compositeur face à la machine	11
L'œuvre et son environnement	11

Work related information

Performance details

- None,
- April 25, 1987, Paris, Ircam, Espace de Projection

Publisher : Durand

Detailed staff

- flute

Realisation

- Marc Battier
- Cort Lippe

Useful links on Brahms

- [Jupiter](#) for flute and live electronics (1992), 37mn
- [Philippe Manoury](#)

Version related information

Performance date: May 14, 2012

Documentation date: Dec. 13, 2017

Version state: valid, validation date : Feb. 14, 2018, update : April 19, 2022, 5:17 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

- Grégoire Lorieux (Computer Music Designer)

Version length: 25 mn

Default work length: 37 mn

Upgrade Motivation

V. Isnard:

- documentation updated from the previous versions.

G. Lorieux:

- Max 5 version

- first tests with Antescofo

Comment

G. Lorieux:

- at the end, replace the fiddle~ object by the new pitch detection fonk~ object to well detect the repeated notes.

J. Delisle (delisle.julie@gmail.com):

- played (outside IRCAM) the 14th May 2012 with the flutist Geneviève Déraspe, with this patch version and Max 5. Everything worked well.

- some modifications were done on the patch specifically for this concert (because of the broadcast system): add of a button to trigger a fade-out on the master volume at the end of the piece, adaptation of the Midi-Mix with the MIDI controller (changes with the ctlin), and add of two supplementary dac~ objects to broadcast in octophony.

V. Isnard:

- There is a bug on my computer (with Max 7 in 32bit mode) when re-opening the patch after having closed it:

1. Open Max --> configure File Preferences;

2. Open and run the patch --> it works;

3. Close Max;

4. Re-open the patch on Max --> "stack overflow" when clicking on a section button.

5. SOLUTION: close the patch;

6. File Preferences: remove, and then re-add the path;

7. Re-open the patch --> it works again.

Other version(s)

- [Philippe Manoury - Jupiter - Anniversary Edition-2022-Max8 \(April 19, 2022\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - PureData-2022 \(April 3, 2022\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - PureData-2021 \(Nov. 16, 2021\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - PureData \(Dec. 18, 2017\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - 2011-dijon-Max4 \(Oct. 25, 2011\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - Max5-fevrier-2011 \(Feb. 7, 2011\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - Seoul \(April 14, 2010\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - Mac OS X \(March 9, 2005\)](#)
- [Philippe Manoury - Jupiter - Mac OS 9 \(Dec. 1, 2002\)](#)

Electronic equipment list

Computer Music Equipment

- 1 MacBook Pro - *Apple Laptops* (Apple)
- 1 Max 5 - *Max* (Cycling74)
- 1 Fireface 802 - *Sound Board* (RME)
- 1 MIDI Mixer - *MIDI Mixer*
Connected to the computer for the internal mixing of the electronic layers (cf. sub-patch MIDI-Mix) (9 channels)

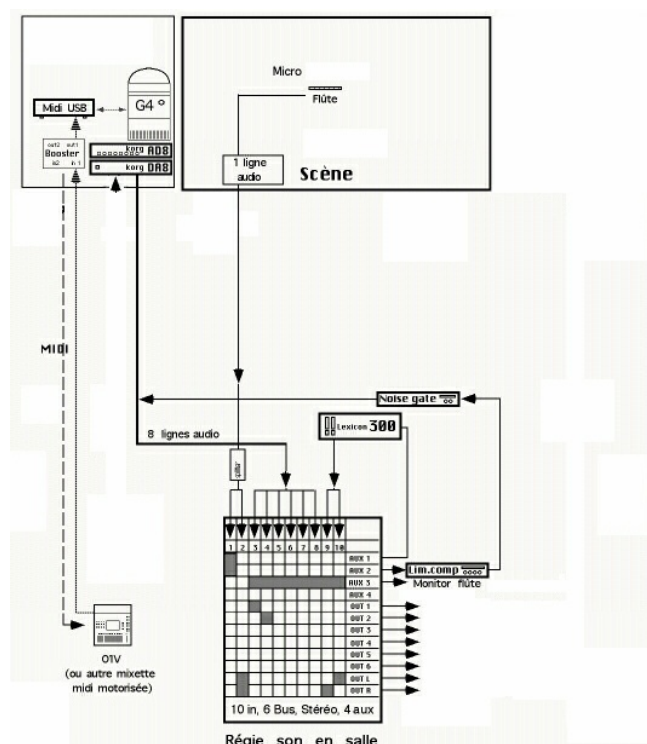
Audio Equipment

- 1 Dynamic microphone - *Dynamic Microphones*
Attached to the flute (ex.: SD System)
- 2 Loudspeaker - *Loudspeakers*
Stereophony
- 1 O2R - *Digital Mixers* (Yamaha)
4 aux, 6 bus, 10 inputs
- 1 M300 - *Effects Processor* (Lexicon)
Global reverb of the flute, if necessary
- 1 Effect processor - *Effects Processor*
Compressor to pre-process the flute sound before the Macintosh input for pitch tracking (ex.: Yamaha O2R internal effect)

Files

File	Type	Author(s)	Comment
Jupiter-Max5-2011-2017.dmg	Patch		

Audio setup



The diagram illustrates a 5.0 surround sound system layout. At the top center is a rectangular box labeled "FLUTE Retour" with a small trapezoidal speaker icon below it. Below this box are two trapezoidal speaker icons labeled "spk L" and "spk R". To the left of "spk L" is a speaker icon labeled "spk 1" and "dac1". To the right of "spk R" is a speaker icon labeled "spk 2" and "dac2". At the bottom left is a speaker icon labeled "spk 4" and "dac4". At the bottom right is a speaker icon labeled "spk 3" and "dac3". In the center, between the front and rear speakers, is a large rectangular box containing the text "Speaker 5 and 6 depend of the room size and public disposition". To the left of this central box is a speaker icon labeled "spk5, Optional", and to the right is a speaker icon labeled "spk6, Optional".

A MIDI mixer with at least 9 faders (cf. MIDI-Mix sub-patch on the main patch) is used by the composer to control the internal mixing of the electronic layers.

All the electronic part is managed in Max.

On the Macintosh laptop:

1. Copy all the contents of the zip file.
2. Set the Max 5 File Preferences to include this folder.
3. Open _Jupiter-2011.maxpat with Max 5.
4. Configure the DSP Status Options :

```
*   Fe = 44100 Hz;
*   IO Vector Size = 512;
*   Signal Vector Size = 64;
*   Scheduler in Overdrive ON;
*   Scheduler in Audio Interrupt ON;
*   Vector Optimization ON.
```

ADC:

1. Flute input (the mic as close as possible to the flute).

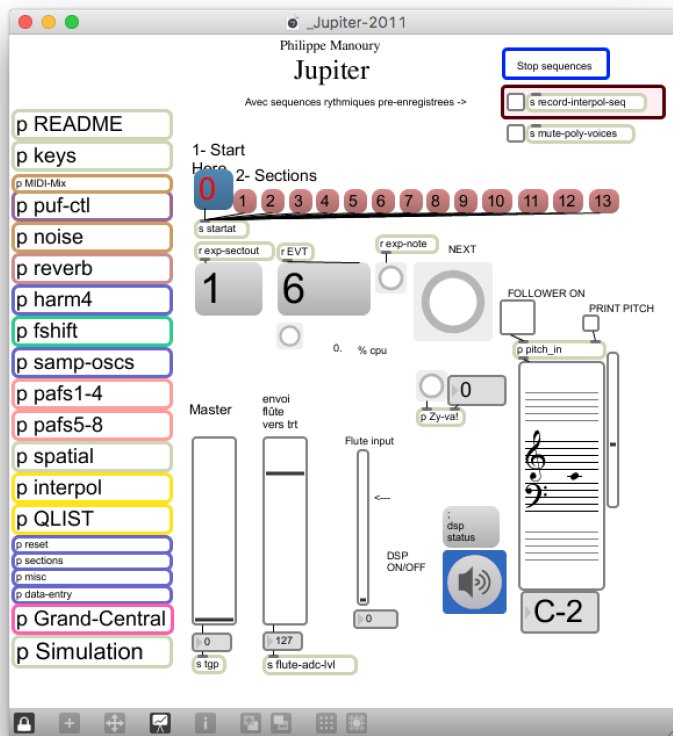
DAC:

1. Stereo Left;
2. Stereo Right;
3. Quadriphony Front Left;
4. Quadriphony Front Right;

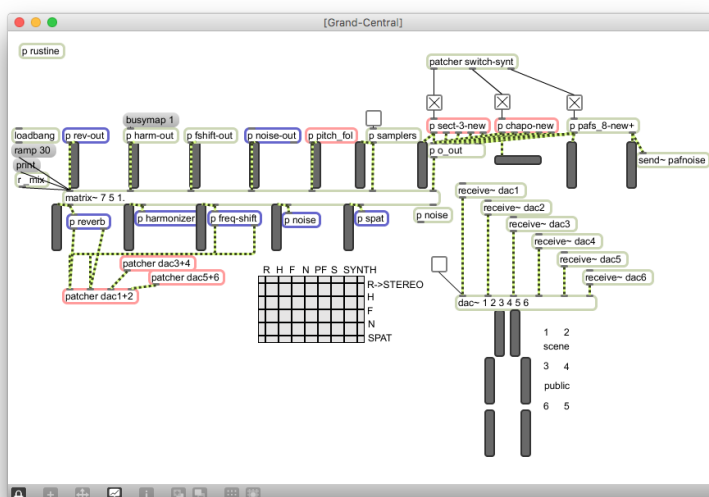
5. Quadriphony Rear Right;
6. Quadriphony Rear Left;
7. Flute simulation (1/2): for testing purpose, not for the concert;
8. Flute simulation (2/2): idem.

Patch presentation

Main patch



Main sub-patch



In the “Grand-Central” subpatch is where is done the routing.

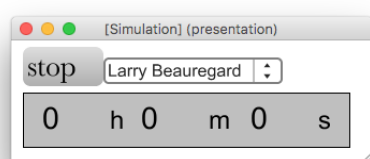
It is also where you find the “pitch_fol” sub-patch for the pitch detection (and the sfplay~ for simulation) to automatically trigger the events (cf. also the “QLIST” sub-patch in the main patch).

Shortcuts

- ESC = DSP on/off;
- TAB = next event;
- 0 = follower off;
- , = follower on.

System calibration and tests

1. Play section 8 event 2 (this is a sequence of tam-tam sounds) (click on the button “NEXT” to manually trigger the events).
2. Test the score follower with the flute simulation :
 - Start section 1.
 - Open the sub-patch “Simulation”.
 - Click on the message box to begin the simulation.
 - You can listen to the whole piece (outputs 7 and 8 play the flute simulation).



Initialization routine

To initialize the patch:

1. Turn audio ON;
2. Click the init button “Start here: 0”: the “follower on” toggle is ON;
3. Click on the button “Section 1” and on the button “NEXT” to trigger the first event.
4. The events are automatically triggered with a pitch follower.

Details: history

1987: Original version

Duration: 38’

Publisher: Durand, Paris

Musical assistants: Marc Battier, Cort Lippe

Scientific assistants: Miller Puckette, Olivier Koechlin

Performer: Pierre-André Valade

First performance: April 25th 1987, Espace de Projection, IRCAM, Paris

Instrumentation: MIDI flute, 4X computer (IRCAM dedicated real-time sound computing processor)

1992: NeXT/ISPW Version

Duration: 28’

Publisher: Durand, Paris

Musical assistant: Miller Puckette

Performer: Sophie Cherrier

First performance: July 1992, Avignon

Instrumentation: MIDI flute, NeXT/ISPW (IRCAM Signal Processing Workstation)

2002: Finnish Institute

Duration: 30'

Publisher: Durand

Musical assistant: Serge Lemouton

Performer: Ishiro Nodaira

Dedication: to Lawrence Beauregard

Sidney version: "Mac OS 9"

2004

Sidney version: "Mac OS X"

2006

Sidney version: "Seoul"

2008

Musical assistant: Serge Lemouton ?

Version: "Nanterre-2008" ?

2011

Musical assistant: Serge Lemouton ?

Version: "Luxembourg-2011" ?

2011

Musical assistant: Grégoire Lorieux

Sidney version: "2011-dijon-Max4"

2012 (not IRCAM)

Musical assistant: Julie Delisle


Performer: Geneviève Déraspe

Sidney version: "Max5-fevrier-2011"

See also: Pure Data reference version

Musical assistant: Serge Lemouton

Sidney version: "PureData"

© 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

Le compositeur face à la machine

Jupiter est la première pièce d'un cycle à venir, dont le but est d'explorer l'interaction entre divers instruments et un système de traitement et de synthèse numérique en temps réel. Comment cela se produit-il ? Tout d'abord par le fait que la machine ressemble de plus en plus à l'homme (au musicien dans ce cas). C'est-à-dire, qu'elle écoute, attend un événement, et réagit lorsque l'événement attendu se produit. Il s'agit bien sûr de simulations, mais selon moi, la simulation, comme l'imagination est un des propres de l'art. Elle réalise une partie de ce que ferait un chef d'orchestre jouant avec un soliste. En un mot, la machine est plus intelligente, puisqu'elle reconnaît, et suit, le discours qu'on lui propose (à condition de le lui avoir appris au préalable bien sûr) et s'y adapte en fonction de critères établis entre le compositeur et elle. J'ai tenu à ce que cette pièce se déroule complètement par rapport au jeu instrumental sans interventions extérieures. Ainsi, tout ce qui proviendra de la partie synthétique ou traitée, sera déclenché, ou issu, du jeu du flûtiste. Les opérations extérieures auront pour fonction de pallier une erreur possible, ou de contrôler la diffusion du son sur les quatre haut-parleurs (pointer vers schéma de diffusion).

L'œuvre et son environnement

Jupiter explore cet environnement en essayant d'en tirer le maximum de conséquences. Au fur et à mesure de son avancée dans le temps, les relations entre l'instrument et la machine se font plus serrées. En voici les détails.

A partir du son de la flûte : le son de la flûte est reconnu et envoyé instantanément dans différents modules permettant soit de le maintenir dans le temps (reverberation prolongée aussi longtemps qu'on le désire) (pointer vers traitements électroniques), soit de le transporter dans l'espace (harmoniques modifiant la hauteur sans altérer la durée) pour en former des configurations harmonico-polyphoniques, soit, enfin, de transformer son timbre (frequency-shifters) (pointer vers frequency-shifters). Avec ces trois possibilités, combinables à volonté, on peut agir sur la durée, la hauteur et le timbre. L'idée étant que, partant d'un triple son de flûte, je l'extrapole jusqu'à devenir méconnaissable, tissant ainsi des liens entre sons connus et inconnus dans une dialectique compositionnelle.

A partir de la partition instrumentale : j'ai conçu des programmes qui permettent de détecter des séquences rythmiques jouées par l'instrumentiste, qui sont mémorisées puis placées aux extrémités d'une séquence dont le rôle sera de transformer la première séquence rythmique en petites quantités jusqu'à ce qu'elle devienne identique à la seconde (interpolations). Cette partition de rythmes servira ensuite de support à une partie de synthèse expérimentant le même principe au niveau des échelles (compression et dilatation d'échelles par interpolations successives). Trois séquences d'interpolations serviront de centres autour desquels gravitera la forme de *Jupiter*.

L'accompagnement synthétique : sur le suivi du jeu instrumental, se déroulera une partition de synthèse auditive tissant des accords, des contrepoints, des arpèges autour de la mélodie de la flûte. Ici, l'instrument contrôlera le début et l'extinction des événements synthétiques, mais pas leur déroulement interne. Ces sections seront des commentaires des exposés dans lesquels la flûte nourrit les programmes d'interpolations (pointer vers les programmes d'interpolation) décrits précédemment.

La variation formantique : si dans l'accompagnement synthétique, la flûte n'interagissait pas au niveau de l'évolution de la partie synthétique, par ce procédé elle peut contrôler le début et la fin des événements, comme leur évolutions internes. Une enveloppe spectrale (permettant de modifier l'amplitude des partiels d'un spectre) attachée au jeu de la flûte éclairera les tons synthétiques du grave à l'aigu suivant la position des notes de l'instrument dans l'ambitus. Ainsi se trouve réalisé un contrôle, temporel, spectral et de modulation complet d'une partition synthétique par un interprète. Je remercie Miller Puckette, [Marc Battier](#), Olivier Koechlin, Cort Lippe et Thierry Lancino pour l'aide et le soutien qu'ils m'ont apportés. *Jupiter* est dédié à la mémoire de Lawrence M. Beauregard, trop tôt disparu, qui était à l'origine de ce projet.

Philippe Manoury, note de programme de la création, 1987.

Version documentation creation date: Dec. 13, 2017, 4:04 p.m., update date: April 19, 2022, 5:17 p.m.