

## Session 3

Atelier *Hands-on* consacré au système Antony

« **Pédagogie/Recherche/Création**

**Un répertoire et des outils à enseigner, documenter, préserver et développer »**

Laurent Pottier

Université Jean Monnet de Saint-Etienne

Directeur du département de musicologie

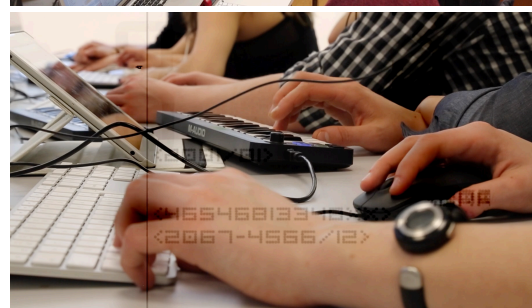
Responsable du master Pro RIM

« Colloque international ANTONY - Préservation collaborative pour la musique avec électronique »



## L'université de Saint-Etienne : UJM Département de musicologie

L'UJM rassemble 20 000 étudiants dans une université pluridisciplinaire répartie sur 5 campus : **Arts, lettres, langues** / Sciences humaines et sociales / Droit, économie, gestion / Sciences, technologie et santé





« Colloque international ANTONY - Préservation collaborative pour la musique avec électronique »



## Le master Pro RIM

A screenshot of the RIM//RAN website. The header includes 'MASTERS PROFESSIONNELS' and 'RIM//RAN'. Below this, it lists 'RÉALISATEUR EN INFORMATIQUE MUSICALE' and 'RÉALISATEUR EN ARTS NUMÉRIQUES'. The main content area features a dark background with a grid and glowing circles, and a hand interacting with a glowing sphere. A navigation menu at the bottom includes 'ACCUEIL', 'PÉDAGOGIE', 'MÉDIAS', 'PROMOTIONS', 'RECHERCHE', 'PROJETS', and 'CONTACTS'. A paragraph of text describes the masters' focus on digital technologies for music and art.

MASTERS PROFESSIONNELS  
**RIM//RAN**  
RÉALISATEUR EN INFORMATIQUE MUSICALE  
RÉALISATEUR EN ARTS NUMÉRIQUES  
Université Jean-Monnet Saint-Étienne /// Formation mutualisée Musicologie / Arts plastiques  
ACCUEIL PÉDAGOGIE MÉDIAS PROMOTIONS RECHERCHE PROJETS CONTACTS  
Les Masters II Professionnels RIM/RAN visent la connaissance et la maîtrise des technologies électroniques et numériques pour la création et préparent aux métiers de réalisateur en informatique musicale (RIM) et de réalisateur en arts numériques (RAN). Acteurs directs dans les productions musicales et artistiques, ces réalisateurs se situent à l'interface entre les développeurs de logiciels, les chercheurs en informatique appliquée, les compositeurs, les artistes ... et toutes les entreprises susceptibles d'intégrer du son et de l'image dans leurs activités.

devient en septembre 2022 :

Master Professionnel « Création contemporaine et nouveaux médias - option informatique musicale ou art numérique »

La recherche au laboratoire ECLLA - projets :

1. SMC 2022
2. L'analyse du timbre
3. Préservation des œuvres avec électronique
4. Lutheries électroniques avec le langage Faust

A large graphic logo for SMC 2022. It features a stylized eye or camera lens shape composed of concentric circles in white, black, and teal. Below the graphic, the text 'SMC 2022' is written in large white letters, followed by 'MUSIC TECHNOLOGY AND DESIGN' in smaller white letters, and 'JUNE 4-12, 2022 SAINT-ETIENNE (FRANCE)' in large teal letters.

**SMC 2022**  
MUSIC TECHNOLOGY AND DESIGN  
**JUNE 4-12, 2022**  
**SAINT-ETIENNE**  
**(FRANCE)**

Trois exemples, trois cas de figures à sauvegarder :

- *Turenas* (1972 - John Chowning / version Live (2011) - arrangements Laurent Pottier
- Borne interactive, *Clavecin par modèles physiques*, programmé avec Faust (2014)
- *Nebuloritmia* projet de création musicale (2018-2021) avec Luis Quintana

-*Turenas* (1972 - John Chowning / version Live (2011) -  
arrangements Laurent Pottier



# Turenas

Composition pour bande 4 pistes :  
**John Chowning (1972)**

Arrangements pour 4 percussions et  
claviers électroniques :  
**Laurent Pottier (2011)**

1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

7	8	9
4	5	6
1	2	3

Instruments 1 & 4 Instruments 2 & 3  
Correspondance entre les figures notées et les pads joués

## PART 1

tempo ♩ = 150 *Jeu sans baguettes (à la main)*

Instt 1

**z1** *ppp* jouer le rythme indiqué au début, en sélectionnant aléatoirement les pads indiqués (jusqu'à mes. 56) [SP1]

*pp* [SP1]

16 *accélérer* *pp* → *f*

21 *Preset 1* dur. : 34"

16 **z3** [SP2] *Preset 1\**

(\*) arrêt du son sur note do3

26 dur. : 34" 31 dur. : 34" 36

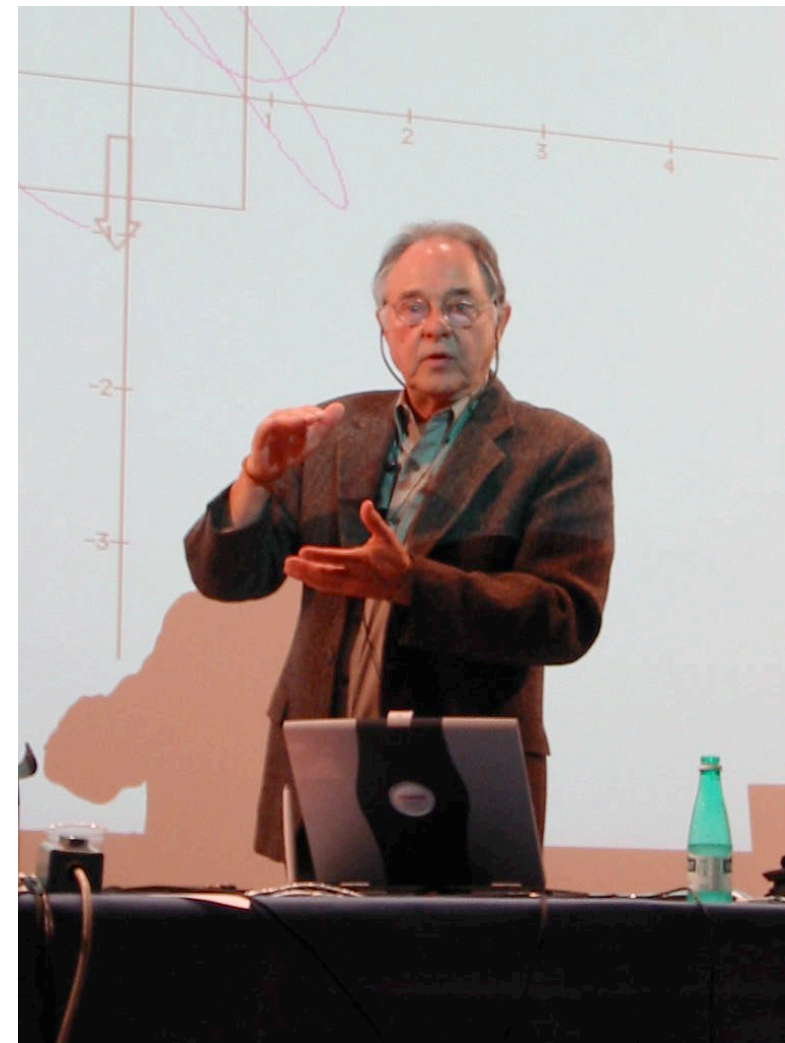
Enregistrement réalisé le 8 juillet 2011  
Salle de spectacle de la Maison de l'Université,  
Université Jean Monnet, Saint-Etienne

# Turenas Live

Composition (1972) par John CHOWNING  
Arrangement (2011) par Laurent POTTIER  
pour 4 percussions et claviers

John CHOWNING (comp.) & Laurent POTTIER (arrang.)

Interprètes: Rémi HOUILLÉ



# Turenas

## Fichier FM1 décrivant l'instrument FM

```
001010 VARIABLE /Z,X,Y,/DIS,/SQDIS,/R,  
002010 /AMP1,/RAMP1,/DOP1,/CHA1,/CHB1,/CHC1,/CHD1,  
003010 /AMP2,/RAMP2,/DOP2,/CHA2,/CHB2,/CHC2,/CHD2,  
004010 /AA,/BB,/CC,/DD,/EE,/FF,/GG,/HH;  
005010 SRATE←25000;MAG←512/SRATE;SPEED←5;NCHNS←4;REVINIT←1;R←0;  
006010 COMPILE;  
007010 INSTRUMENT FM1;  
008010 ZOSCIL(P4,MAG/P2,P8);  
009010 INTRP(P6*P5*P3*P16*MAG,P7*P5*P3*P16*MAG,P18);  
010010 OSCIL(U2,P5*P3*P16*MAG,F8);  
011010 ZOSCIL(U1,P3*P16*MAG+U3,F8);  
012010 DIS←U4*P9;  
013010 SQDIS←U4*P10*P15;  
014010 OUTA←OUTA+DIS*P11;  
015010 OUTB←OUTB+DIS*P12;  
016010 OUTC←OUTC+DIS*P13;  
017010 OUTD←OUTD+DIS*P14;  
018010 R←R+SQDIS;  
019010 END;  
020010 INSTRUMENT FM2;
```

[...]

MUSIQUE  
ET  
TECHNOLOGIE

*Préserver · Archiver · Re-produire*

Portraits polychromes  
Hors série thématique  
Institut national de l'audiovisuel



Pottier, Laurent, « La "régénération" des sons de *Turenas* de John Chowning », *Préserver - Archiver - Re-produire : musique et technologie, jeux vidéo*, dir. Evelyne Gayou, Portraits polychromes, Hors série thématique n°21, Paris, INA-GRM, 2013, p. 145-196.

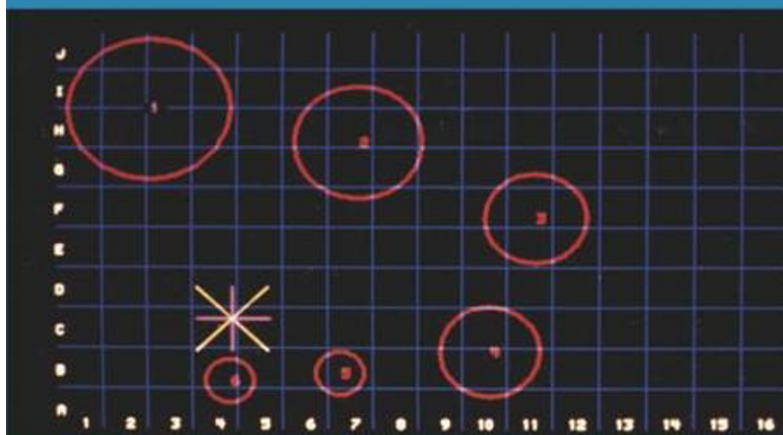
# Turenas

Fichier PIIS décrivant les instructions pour le programme SCORE

```
FM1 0,89; ; du temps 0 à 8
P2 .05;
P3 1 E6,E7; = Mi5 à Mi6 = Si6 à Si7 avec transpo x3
P4 1 100,200;
P5 1;
P6 0;
P7 .1;
P8 F14;
P15 .01;
P16 3;P18 F14;
P19 "OutSum";
P20 "DopSum";
RR .3;
P22 0;
END;
FM1 8;P2 -5; END;
```

```
FM1 13; ;de 13 à 18
P2 .05;
P3 MOV/
5 E6,E7 E5,E7; Si6 à Si7 → Si5 à Si7
P4 1 100,300;
P5 1;
P6 0;
P7 .1;
P8 F14;
P15 .01;
P16 3;P18 F14;
P19 "OutSum";
P20 "DopSum";
RR .3;
P22 0;
END;
```

## MUSIQUE ET TECHNOLOGIE



*Préserver · Archiver · Re-produire*

Portraits polychromes

Hors série thématique

Institut national de l'audiovisuel



Pottier, Laurent, « La "régénération" des sons de *Turenas* de John Chowning », *Préserver - Archiver - Reproduire : musique et technologie, jeux vidéo*, dir. Evelyne Gayou, Portraits polychromes, Hors série thématique n°21, Paris, INA-GRM, 2013, p. 145-196.



## Fichier PO1FM décrivant les instructions pour le programme MUSIC10



FM1	1	0.000	0.050	DS*8	344.301	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	2	0.050	0.050	D*8	380.353	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	3	0.100	0.050	DS*8	328.187	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	4	0.150	0.050	A*4	390.406	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	5	0.200	0.050	DS*8	222.652	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	6	0.250	0.050	DS*8	239.575	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	7	0.300	0.050	G*4	257.981	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	8	0.350	0.050	DS*8	277.361	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	9	0.400	0.050	F*4	308.957	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	10	0.450	0.050	A*4	275.887	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	11	0.500	0.050	E*4	343.714	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	12	0.550	0.050	B*4	256.744	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	13	0.600	0.050	G*4	367.901	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	14	0.650	0.050	C*8	303.659	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	15	0.700	0.050	GS*4	308.147	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	16	0.750	0.050	F*4	293.275	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	17	0.800	0.050	FS*4	334.173	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	18	0.900	0.050	FS*4	395.126	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	19	0.950	0.050	A*4	315.567	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	20	1.000	0.050	E*4	266.366	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	21	1.050	0.050	C*8	245.591	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	22	1.100	0.050	DS*8	367.871	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	23	1.150	0.050	A*4	292.175	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	24	1.200	0.050	AS*4	381.794	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	25	1.250	0.050	B*4	291.910	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	26	1.300	0.050	F*4	392.807	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	27	1.350	0.050	C*8	212.782	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	28	1.400	0.050	E*4	333.410	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	29	1.500	0.050	B*4	216.629	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	30	1.550	0.050	GS*4	263.209	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	31	1.600	0.050	E*8	311.926	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	32	1.750	0.050	B*4	346.944	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	33	1.800	0.050	B*4	366.613	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	34	1.900	0.050	AS*4	343.224	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	35	1.950	0.050	B*4	355.153	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	36	2.000	0.050	CS*8	249.906	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	37	2.050	0.050	CS*8	304.116	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	38	2.150	0.050	CS*8	251.123	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM
FM1	39	2.200	0.050	DS*8	357.530	1.000	0.000	0.100	F14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	3.000	0.000	F14	OUTSUM	DOPSUM

*Turenas* (10' - John Chowning - 1972), pièce pour sons fixés réalisée par ordinateur, bande quadriphonique.

Œuvre jouée régulièrement comme pièce majeure du compositeur (avec *Stria*) sur la synthèse FM et la spatialisation.

Plusieurs versions. Version de 1972, de 1978, stéréo, quadri, vinyle, CD.

La version officielle est celle de 1978 quadri.

Technologies: 12 bits / reverb ? /

Les sources : deux sources différentes. [CAO et synthèse](#).

### Reproduction de l'œuvre

Exemple : dans Csound, synthèse directe de la synthèse, dans Max, jeu en direct (avec tablette) de sons aléatoires.

#### *Turenas LIVE*

Comment interpréter l'aléatoire ?

Que contrôler ? Le temps,

l'espace (tablette tactile),

les hauteurs (clavier ou

percussion),

le mixage (volume),

la dynamique (vélocité),

le timbre (pédale ou curseurs),

les presets (boutons).

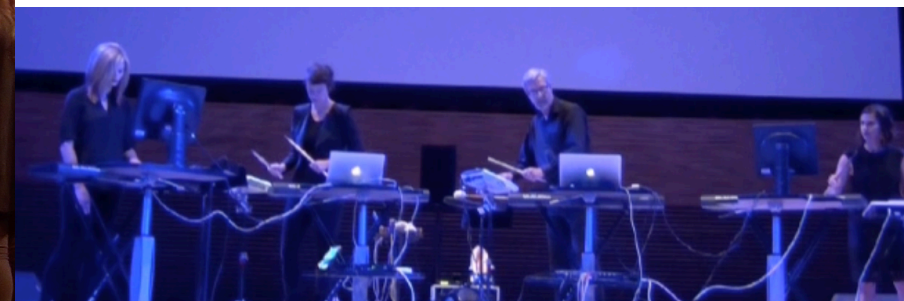
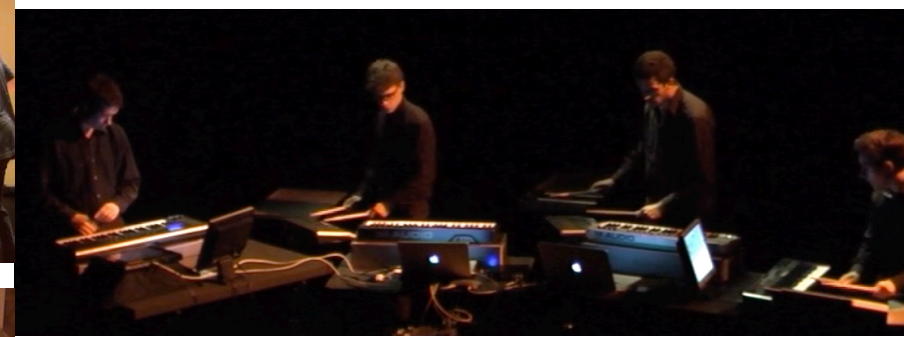
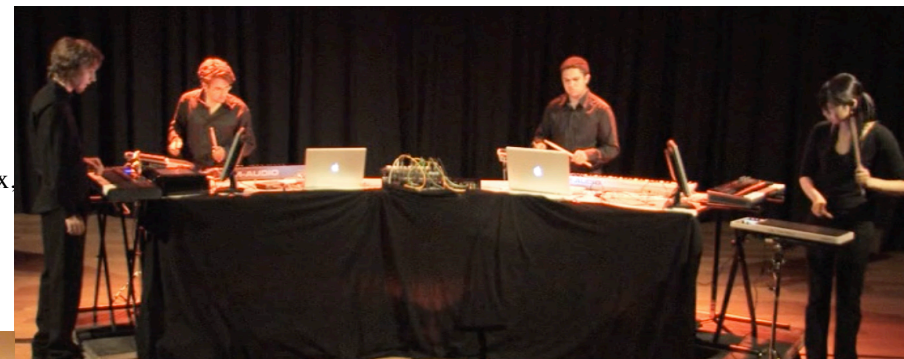
TODO: le suivi de partition.





## Multiplés versions

1. Deux concerts, au CRR et au FIL - Saint-Etienne, classe de musique d'ensemble de la licence de musicologie (4' - avril et mai 2008).
2. Reconstruction de la pièce en 2 versions 4 pistes en utilisant le programme Csound et le programme Max/MSP.
3. JIM 2011 - Saint-Etienne (25 mai 2011) par Rémi Houlle, Léo Brossy, Martial Kaya et Sunghwa Lee, dirigés par Philippe Boisson (classe de percussion du CRR de Saint-Etienne).
4. [DVD](#) - Saint-Etienne (déc. 2011) par Rémi Houlle, Léo Brossy, Martial Kaya et Sunghwa Lee, dirigés par Philippe Boisson (classe de percussion du CRR de Saint-Etienne), réalisation Manuel Ameneiro Alvarez et Laurent Pottier.
5. Le Petit Faucheur - Tours (4 oct. 2011) par le quatuor de la classe de percussion du CRR de Tours : Antoine Brocherieux, Moran Le Bars, Oscar Desbois et Florent Bigoin
6. version fixée en 5.1 et en Binaural (version DVD remixée), jouée lors du festival et diffusée depuis février 2015 sur le site [nouvoOson site de RadioFrance](#) sur la musique spatialisée.
7. Diffusion au festival Manca (Nice) sur acousmonium 21 nov. 2012 et expérimentation d'une version non chronométrée, avec suivi de partition.
8. Bordeaux (26 sept 2014), reprise (26 sept 2014) par Rémi Houlle, Léo Brossy, Martial Kaya et Sunghwa Lee lors du colloque "John Chowning et Jean-Claude Risset: pionniers de la **Computer Music**" (25-26 sept 2014).
9. Stanford "[Triple CCRMAlite: 40, 50, 80](#)" (26 octobre 2014), Percussions et claviers électroniques : Mckenzie Camp, Jessie Marino, Chryssie Nanou.
10. Chine - Shanghai (23 octobre 2015), [Festivals Electronic Music Week](#) WANG Jiyun , CHEN Rongrong.
11. Chine - Pékin (28 octobre 2015), [Festival Musicacoustica](#): Percussions et claviers: Wan Xingzi, Feng Piaoyang, Li Kaiwen, Liu Jia.





- Borne interactive, *Clavecin par modèles physiques*, programmé avec Faust (2014)

Le **Musée d'Art et d'Industrie de Saint-Etienne** possède dans ses collections depuis la fin du XIXe siècle un clavecin prestigieux. Après des études scientifiques préalables, menées notamment par le **Musée de la Musique de Paris**, il avait été décidé de le faire restaurer en deux phases en 2013 et 2014.



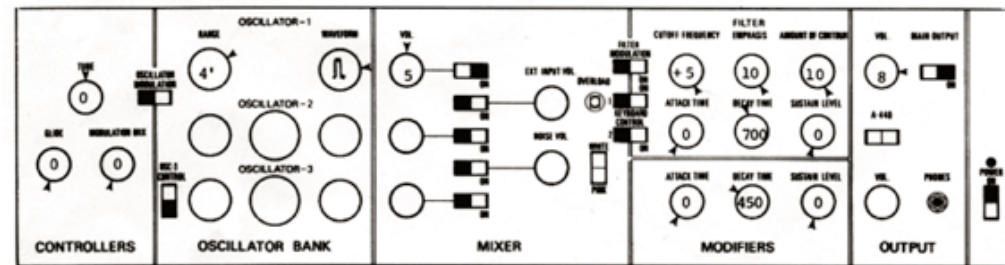
## La synthèse de sons de clavecin

Synthèse additive ou par forme d'onde (années 70)

Synthèse FM (années 80)

Echantillonnage - sampling (années 90)

Synthèse par modèles physiques (années 2000)



SOUND: HARPSICHORD

NOTES:



## Particularités du projet

Utilisation du langage **FAUST** (Functional AUdio Stream), langage de programmation pour le traitement du signal développé par **GRAME** (Lyon) sous licence GPL, pour produire des dispositifs de synthèse temps réel permettant de mettre en évidence les principales caractéristiques acoustiques d'un clavecin.

Inauguration le  
vendredi 19  
septembre 2014 lors  
des Journées du  
patrimoine 2014

Ce travail a été organisé autour de trois axes :

- a) mécanismes d'excitation des cordes ;
- b) comportement vibratoire des cordes ;
- c) rôles de la table d'harmonie et de la caisse de résonance.

A ces trois axes ont été associés des dispositifs de synthèse par modèles physiques, permettant de visualiser et d'entendre le résultat produit en temps réel selon les paramètres, modifiables de façon interactive, et les conditions initiales du dispositif.

Plusieurs techniques de modélisation ont été mise en œuvre : synthèse par guides d'ondes (Stanford) et synthèse par modèles de résonance (Ircam).





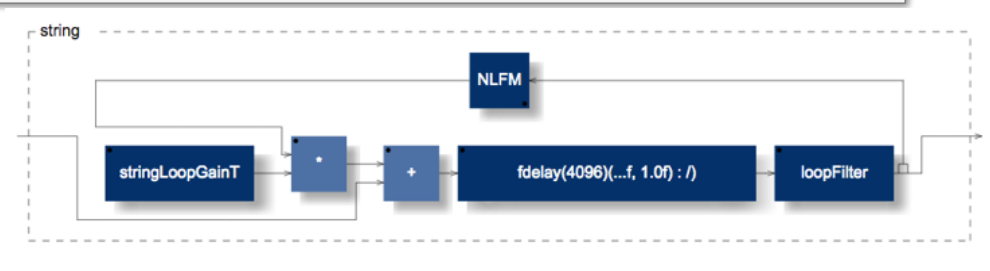
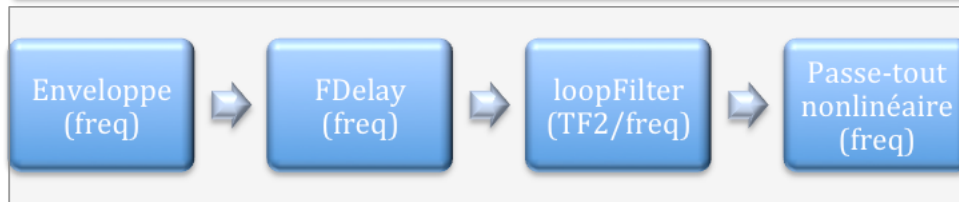
# Modélisation de l'instrument en trois parties :

Excitation Modèle de corde Résonateur

## 1 - Excitation



## 2 - Modèle de corde

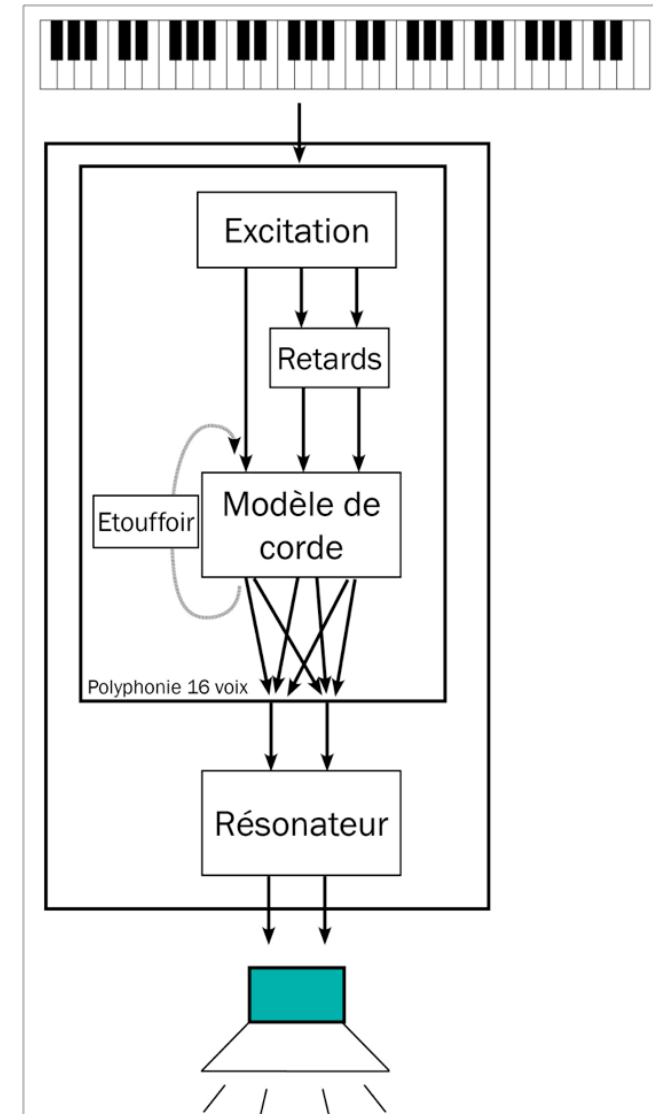


## 3 - Résonateur

Modélisation de la caisse de résonance et de la table d'harmonie trop complexe pour pouvoir être obtenue par la méthode des guides d'ondes.

Utilisation d'une réponse impulsionnelle de la caisse de résonance d'un clavecin, analysée par la méthode des modèles de résonance.

D'autres modèles de résonateur ont été ajoutés, permettant de faire de la synthèse hybride : - piano, cloche, gong, réverbération



## 6 - Accord, tempérament

### a) Zarlino

Fondamentale = do = 1

Ton majeur = ré =  $9/8$  (deux quintes pures transposées d'une octave :  $3/2 \times 3/2 \div 2$ )

Tierce mineure = mib =  $6/5$

Tierce majeure = mi =  $5/4$

Quarte = fa =  $4/3$

Quinte = sol =  $3/2$

Sixte (majeure) = la =  $5/3$  (une tierce majeure + une quarte :  $5/4 \times 4/3 = 5/3$ )

Septième (majeure) = si =  $15/8$  (une tierce majeure + une quinte :  $5/4 \times 3/2 = 15/8$ )

Octave = do = 2.

Note	do	<u>réb</u>	ré	<u>mib</u>	mi	fa	fa#	sol	<u>lab</u>	la	sib	si
Rapport	1/1	16/15	9/8	6/5	5/4	4/3	45/32	3/2	8/5	5/3	9/5	15/8

### b) Werckmeister

Le comma pythagoricien est réparti par quarts sur 4 quintes (qui deviennent ainsi un peu courtes) : Do-Sol, Sol-Ré, Ré-La et Si-Solb.

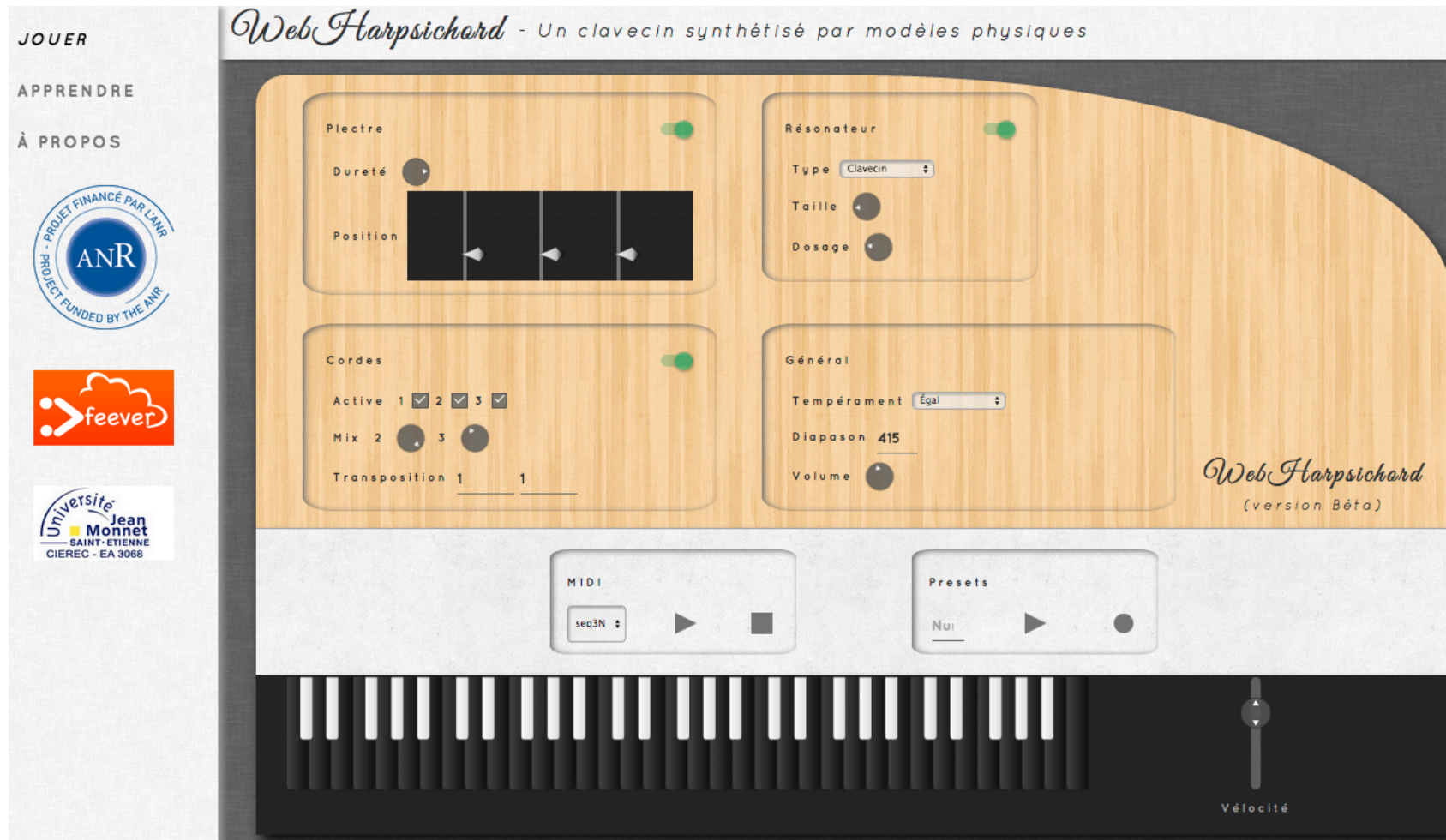
Ainsi les tierces Do-Mi et Fa-La sont assez proches de la justesse, les autres s'en éloignent progressivement et ce tempérament, par le choix de la quinte tempérée Si-Solb favorise les tonalités en bémol.

Pitch	C	C#	D	<u>Eb</u>	E	F	F#	G	G#	A	A#	B	C
Cents	0	90.225	192.18	294.135	390.225	498.045	588.27	696.09	792.18	888.27	996.09	1092.18	1200

<http://musinf.univ-st-etienne.fr/recherches/ClavecinHtml/web-harpsichord.html>

- janvier 2015 : présentation à la Web Audio Conference (Paris - Ircam - Mozilla)

- mai 2015 : conférence aux Journées d'Informatique Musicale (université de Montréal - Québec)





*Web Harpsichord* - Un clavecin synthétisé par modèles physiques


**JOUER**

**APPRENDRE**

**À PROPOS**

 **ANR**  
PROJET FINANCÉ PAR L'ANR  
PROJECT FUNDED BY THE ANR

 **feever**

 **Université Jean Monnet**  
SAINT-ETIENNE  
CIEREC - EA 3068

**Plectre**

Dureté

Position

**Résonateur**

Type Clavecin

Taille

Dosage

**Cordes**

Active 1  2  3

Mix 2  3

Transposition 1  1

**Général**

Tempérament Égal

Diapason 415

Volume

*Web Harpsichord*  
(version Bêta)

MIDI  
seq3N

Presets  
Nui

Vélocité



- *Nebuloritmia* projet de création musicale (2018-2021) avec Luis Quintana



# Équipement

## Hardware :

- 1 MacBook Pro Touch Bar i7 2016 (scène, performer I - table 2) avec le logiciel Max
- 1 MacBook Pro i7 2012 (scène, performer II et III - table 3) avec le logiciel Max
- 1 MacBook Pro Retina Core i7 2015 (scène, performer IV et V - table 1) avec le logiciel Max
- 1 MacBook Pro Touch Bar i9 2019 (régie) avec le logiciel Max
- 1 Ipad Pro (scène) avec le logiciel TouchOSC
- 1 Console de mixage (régie, 6 entrées - 10 sorties)

## MIDI :

- 2 M-Audio Oxygen 49 + 1 pédale sustain
- 1 AKAI Professional MPK Mini MK3
- 3 nanoKONTROL2

## Softwares :

- Max 8
- TouchOSC

## Interfaces Audios :

- 2 Scarlet 2i4
- 1 Duet Apogee

## Système de Prise de Son / Diffusion :

- 1 C411 AKG
- 6 enceintes large bande et 3 retours scène

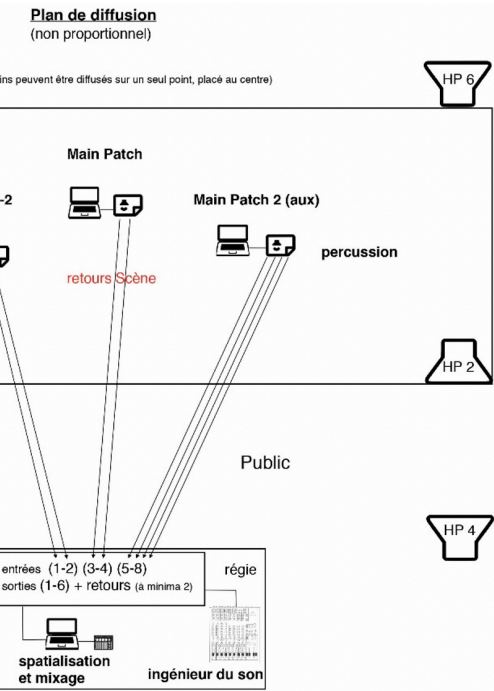
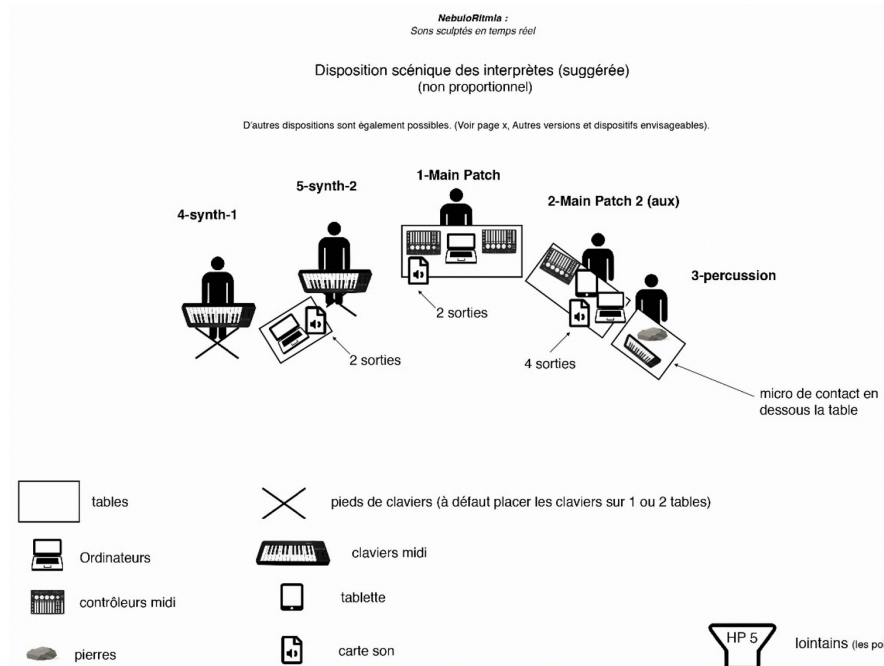
## Connectiques :

- 3 jacks longs
- Multiprises
- 2 Hub USB (dont un alimenté) et 1 Hub USB-C

# Fiche Technique



Figure 1 : Fiche technique





## Contenu du dossier /Max/

- Dans le dossier /packages/ se trouve l'ensemble des bibliothèques nécessaires au bon fonctionnement des patches.
- Tous les patches sont dans le dossier /z\_Patches\_NebuloRitmia(19-fev-2020)/. Les patches débutants par /00\_/ indiquent que ce sont des patches principaux.
- Dans le dossier /z\_Patches\_NebuloRitmia 2021 [retravaillé]/ se trouve les mêmes patches que dans l'autre dossier, mais la disposition est retravaillée. Les patches de ce dossier n'ont jamais été utilisés en répétition et en concert, donc il se peut que ceux-ci ne fonctionnent pas.


## Packages

Afin de faire fonctionner les patches correctement, il faut ajouter les « packages » suivants dans les préférences de Max :

- Bach - CNMAT - MaxSoundBox - PeRColate - Ejies - Spat

Le dossier principal de *NebuloRitmia* est accompagné d'un sous-dossier contenant ces dites packages.

Pour les faire fonctionner :

- Aller dans les options de Max puis dans *File Preferences*.
- Cliquer sur l'icône  en bas à gauche de la fenêtre. Une nouvelle ligne vient alors s'ajouter dans la liste. Cliquer sur *choose*.
- Indiquer le chemin vers le dossier /packages/ :

