



SMC 2022
St-Etienne
France

18^{ème} Conférence “Sound and Music
Computing” (SMC 2022)
Saint-Étienne – 5-12 Juin 2022

Music Technology and Design

TABLE DES MATIÈRES

1	La conférence SMC	2
2	SMC à Saint-Étienne : un évènement art/science tourné vers le grand public	2
3	École d’été	3
4	Conférence scientifique et technique	5
5	Mini-festival : programme artistique	6
6	“Faites du son” : action de médiation et transmission vers le grand public	8
7	International Faust Conference (IFC-22)	9
8	Partenaires, organisateurs et comités scientifiques et artistiques	9
9	Contacts	10

1 LA CONFÉRENCE SMC

Que ce soit dans nos smartphones, nos ordinateurs, nos téléviseurs, nos voitures, dans la musique que l'on écoute (qu'elle soit enregistrée ou lors de concerts), etc., les **technologies du son, de l'acoustique et de la musique** sont omniprésentes dans nos vies. L'émergence de nouvelles plateformes en lien avec ces domaines (ex. **réalité virtuelle/augmentée, Intelligences Artificielles (IA), web apps**, etc.) les placent au centre des développements actuels poussés par les géants du secteur (ex. Facebook, Google, Apple, etc.). L'informatique musicale et la création en musique contemporaine/expérimentale ont longtemps servi d'incubateur pour ces développements et s'en sont nourris. De plus, comme le souligne Ge WANG¹, le design a joué un rôle prépondérant dans ces développements, plaçant ce domaine au centre de préoccupations Stéphanoises.

De manière plus précise, le calcul du son et de la musique (SMC – *Sound and Music Computing*) est un domaine de recherche dont le but est d'étudier les liens entre musique, acoustique et technologie d'un point de vue interdisciplinaire. SMC peut être découpé en un ensemble de sous-domaines comprenant :

- **le traitement des signaux audio/acoustiques et musicaux** qui regroupe l'ensemble des techniques de traitement du signal pour l'analyse, la synthèse et la transformation des signaux musicaux et audio ;
- **la compréhension et la modélisation des sons et de la musique** qui regroupent la musicologie computationnelle, la récupération automatisée d'informations musicales et l'aspect informatique des sciences cognitives appliquées à la musique ;
- **les interfaces pour le contrôle du son et de la musique** qui sont directement liées au domaine des Interfaces Homme/Machine (IHM) ;
- **l'assistance à la création musicale et sonore** qui regroupe le design sonore, les langages de programmation associés à ce domaine et la composition assistée par ordinateur.

La conférence SMC (*Sound and Music Computing*) a été fondée en 2004 et est le fruit de l'union des JIMs (*Journées de l'Informatique Musicale*)² française et de leur équivalent italien : les CIMs (*Colloqui di Infromatica Musicale*)³. SMC a depuis pris une ampleur considérable pour devenir une plateforme d'échange internationale pluridisciplinaire à la croisée des arts, des sciences et des nouvelles technologies, rendez-vous incontournable des communautés de traitement du signal audio, des interfaces homme/machine pour la musique, de l'informatique musicale, des sciences cognitives appliquées à la musique, etc. SMC a lieu chaque année dans une grande ville européenne (ex. Málaga, Chypre, Helsinki, Hambourg, Dublin, Athènes, etc. pour les six dernières éditions) et **réunit des conférenciers et des artistes venant des quatre coins du monde.**

2 SMC À SAINT-ÉTIENNE : UN ÉVÈNEMENT ART/SCIENCE TOURNÉ VERS LE GRAND PUBLIC

Décloisonnement, transversalité et transdisciplinarité sont devenus les maîtres mots de la création et de la vie culturelle. Les schémas institutionnels antérieurs à cette révolution

1. WANG, Ge, *Artful Design : Technology in Search of the Sublime, A MusiComic Manifesto*, Stanford : Stanford University Press, 2018.

2. <http://jim.afim-asso.org/>

3. <http://www.aimi-musica.org/>

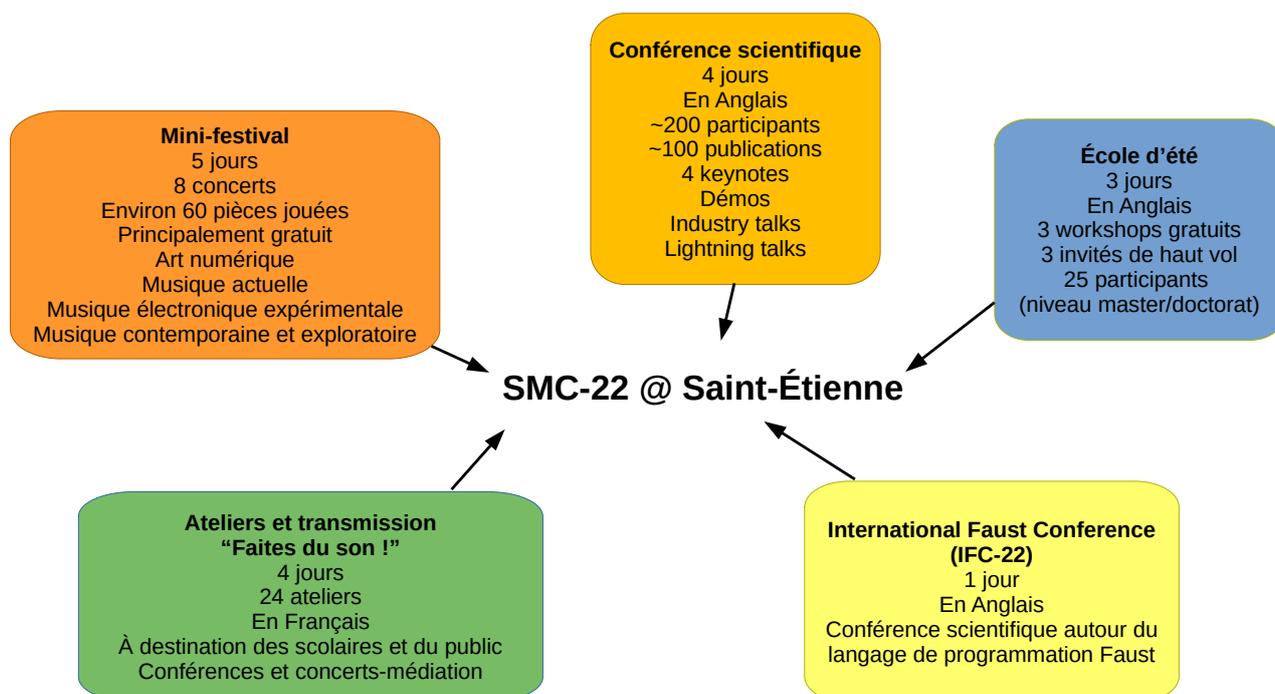


FIGURE 1 – SMC-22 à Saint-Étienne

sont bouleversés. Il faut **inventer les modèles culturels du futur**. Cette époque est à ce titre passionnante, remplie d'enjeux, de questions, de pistes de réflexion. De **nouveaux lieux et évènements**, partout dans le monde, dans toutes les grandes métropoles, tentent aujourd'hui de réinventer la notion d'espace culturel, de lieu social de partage de la création. La **modularité, la réactivité et la connectivité** sont les clés de ces nouvelles plateformes. Et plus encore la capacité à capter la rapidité et l'effervescence de l'époque.

L'édition stéphanoise de SMC s'inscrit dans ce contexte et se veut être une **plateforme d'échange entre scientifiques, artistes de tous bords, industriels, scolaires et grand public**. En plus de cette volonté d'ouverture, SMC-22 met l'accent sur **le design et les nouvelles technologies** en ayant pour thème : **"Music Technology and Design"** (technologie de la musique et design). Nous souhaitons que cet évènement **touche le public Stéphanois de la manière la plus large possible** à travers un ensemble d'évènements gratuits annexes à la conférence à destination du grand public :

- **concerts et installations** autour des **arts numériques**,
- **ateliers pour les scolaires et le public**,

Pour cela, nous nous appuyons sur l'expérience du GRAME-CNCM⁴ dans les domaines de l'organisation de festivals et de la médiation/transmission (cf. §8).

3 ÉCOLE D'ÉTÉ

L'école d'été de SMC-22 aura lieu pendant trois jours du 5 au 7 juin 2022 à la Comète⁵. Elle se compose d'**une série de workshops** (en Anglais) d'une journée sur des **sujets de pointe** à destination d'**étudiants internationaux au profil d'excellence** en master ou en doctorat. Elle a pour thème : **technologie de la musique et design**.

4. <http://www.grame.fr>

5. <https://lacomete.saint-etienne.fr/la-comete/>



FIGURE 2 – L'école d'été de SMC est ouverte à des étudiants internationaux de tout bord et est totalement gratuite

Le programme complet de l'école d'été de SMC-22 est disponible sur notre site internet ⁶. En voici un résumé :

- **5 juin 2022 – Yann ORLAREY.** Yann ORLAREY est le directeur scientifique de GRAME-CNCM et l'inventeur du langage de programmation Faust ⁷. L'atelier qu'il dispensera lors de l'école d'été de SMC-22 portera sur une **initiation à l'utilisation de ce langage pour la mise en place d'applications pour le traitement du signal audio en temps-réel.**
- **6 juin 2022 - Michel BUFFA.** Michel BUFFA est enseignant chercheur à l'université de côte d'azur et membre du groupe de travail international W3C sur l'audio dans le Web. Son atelier lors de l'école d'été de SMC-22 portera sur la **création de plug-in audio dans le Web.**
- **7 juin 2022 - Ge WANG.** Ge WANG est professeur à la célèbre école de design "D-School" de l'université Stanford et au Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA). Il est également co-fondateur de l'entreprise Smule. Son atelier lors de l'école d'été de SMC-22 portera sur **Chunity !, un environnement pour la mise en place d'interactions sonores dans les environnements pour la réalité virtuelle (VR).**

L'école d'été de SMC-22 est déjà complète avec 25 participants dont un tiers d'étudiants Stéphanois.



FIGURE 3 – La conférence scientifique de SMC-22 aura lieu à Télécom Saint-Étienne

4 CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

La conférence scientifique et technique fait suite à l'école d'été de SMC-22 et a lieu **du 8 au 11 juin 2022 à Télécom Saint-Étienne**. Une **centaine de communications scientifiques, techniques et industrielles** y sont proposées dans un format hybride (mi-visio / mi-présentiel). **Environ 150 personnes** y participent en présentiel et beaucoup d'autres en ligne. De la **volonté d'ouverture et de la nécessité d'invention de modèles nouveaux**, notamment au titre de la **médiation et de la culture scientifique**, les organisateurs de cette édition de SMC ont souhaité **sortir des formes conventionnelles** de ce type de rencontres. Tout d'abord, en proposant six types de présentations : **posters, lightning talks, industry talks, keynotes et démonstrations** ; mais aussi en s'ouvrant au public en proposant un **format gratuit pour les auditeurs libres**.

POSTERS L'ensemble des contributions scientifiques de la conférence sont présentées sous la forme de posters. Chaque poster fait l'objet d'une publication dans un article publié aux termes de la conférence dans les actes (*proceedings*). Une dizaine de posters sont présentés à chaque session. Les sessions débutent par une première phase (appelée *poster craze*) où les auteurs de chaque contribution présentent le contenu de leur poster sous la forme de courtes présentations de cinq minute. Lors d'une seconde phase (d'une durée d'une heure), les intervenants tiennent des "stands" où leur poster est affiché et où ils peuvent interagir avec les participants de la conférence. Huit sessions de ce type ont lieu pendant SMC-22.

LIGHTNING TALKS Les *lightning talks* sont des présentations de vingt-cinq minutes faites par des conférenciers. Un total de cinq lightning talks est donné à SMC-22. À la manière des

6. <https://smc22.grame.fr/school.html>

7. <https://faust.grame.fr>

“Ted Talks”, ce type de présentation se veut être vivant et ludique.

INDUSTRY TALKS Les *industry talks* sont de présentations de vingt-cinq minutes faites par des ingénieurs travaillant dans des entreprises du secteur des technologies appliquées au son et à la musique.

KEYNOTE Les *keynotes* (conférence plénière) sont des présentations d’une heure faites par des membres reconnus de la communauté scientifique invités à la conférence. Quatre keynotes seront données lors de SMC-22 par Yann ORLAREY, Michel BUFFA, Ge WANG et Sasha LEITMAN. Yann ORLAREY est le directeur scientifique de GRAME-CNCM et l’inventeur du langage de programmation Faust⁸. Michel BUFFA est enseignant chercheur à l’université de côte d’azur et membre du groupe de travail international W3C sur l’audio dans le Web. Ge WANG est professeur à la célèbre école de design “D-School” de l’université Stanford et au Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA). Il est également co-fondateur de l’entreprise Smule. Sasha LEITMAN est enseignante-chercheuse à l’université Victoria de Wellington en Nouvelle-Zélande. Le programme détaillé de keynotes de SMC-22 est disponible sur notre site internet⁹

DÉMOS Les démos permettent de présenter des outils/des technologies en interagissant directement avec le public. Les sessions de démos prennent la même forme que les sessions de posters : les démonstrateurs tiennent des “stands” dans une grande pièce où le public peut circuler.

PRÉSENTATIONS JEUNE CHERCHEUR Dans le cadre des journées de l’informatique musicale (JIMs), des présentations orales en Français par de jeunes chercheurs du domaine de l’informatique musicale seront données.

Le programme détaillé de la conférence scientifique de SMC est disponible sur notre site internet¹⁰.

5 MINI-FESTIVAL : PROGRAMME ARTISTIQUE

Un programme artistique riche et varié centré autour des nouvelles technologies a lieu en parallèle de la conférence du 7 au 11 juin 2022, prenant la forme d’un “mini-festival.”

Plusieurs concerts **gratuits** ont lieu chaque jour en fin d’après-midi et en soirée dans différents lieux de la ville (ex. le FIL, la Comète, l’église du Corbusier à Firminy, l’opéra, etc.). **L’accent est mis sur les arts numériques** pour toucher un public le plus large possible. Ainsi, les œuvres jouées lors de SMC-22 peuvent être classées dans les catégories suivantes :

- installations interactives,
- performances d’art numérique,
- musique actuelle,
- musique électronique expérimentale,
- musique contemporaine et exploratoire,

8. <https://faust.gramme.fr>

9. <https://smc22.gramme.fr/keynotes.html>

10. <https://smc22.gramme.fr/program.html>



FIGURE 4 – Un des concerts du mini-festival de SMC-22 aura lieu à l'église Saint-Pierre du Corbusier à Firminy

— musique sur bande (“fixed media”).

Le programme détaillé des concerts est disponible sur notre site internet ¹¹. En voilà un résumé :

- **7 juin 2022, 20h @ Panassa de la Comète.** Œuvres de Mikhail Malt, Serkan Sevilgen, Rob Hamilton, Klaus Scheuermann, Constantin Basica, Chris Chafe, Fernando Lopez-Lezcano, Henrik von Coler, Juan Parra, Joseph Bizien, Gordon Delap, Kari Vakeva, Alessandro De Cecco, Dong Zhou et James Cheung.
- **8 juin 2022, 19h30 @ Église St-Pierre du Corbusier.** Œuvres de Courtney Brown, Christian Dimpker, Kimia Koochakzadeh-Yazdi, Alkimiya Transfer, Se-Lien Chuang, Andreas Weixler et Rodney Duplessis.
- **9 juin 2022, 18h30 @ Théâtre Copeau – Concerts en collaboration avec le Conservatoire Massenet.** Œuvres de Diane Schuh, Seth Shafer, Marie-Hélène Bernard, Oded Ben-Tal et Michael Boyd.
- **9 juin 2022, 20h @ Théâtre Copeau – Concert de l'Ensemble Orchestral Contemporain (EOC).** Œuvres de Victor Malcey, Luis Alpiste, Lara Morciano et Adrien Trybucki.
- **10 juin 2022, 9h @ Saint-Étienne Télécom (Listening Room) – Concert de pièces sur bande.** Œuvres de Ji Won Yoon, Woon Seung Yeo, Marcel Zaes, Philippe-Aubert Gauthier, Tanya St-Pierre, Sebastian Pafundo, Gabriel Zales Ballivian, Lidia Zielinska, Ayako Sato, Clemens von Reusner, Ryo Ikeshiro.
- **10 juin 2022, 13h30 @ Télécom Saint-Étienne (Listening Room) – Concert de pièces sur bande.** Œuvres de Bret Battey, Francesco Bossi, Juan Escudero, Noah Berrie, Enrico Dorigatti, Michael Boyd, Rosalía Soria Luz, Andrew Watts, Ayako Sato, Giovanni Onorato, Cecilia Suhr, Leah Reid, Kramer Elwell, Alessio Mastrotillo, Charles Nichols, Scotty Hardwig, Zach Duer, Ryo Ikeshiro, Georgios Varoustos et Matheos Zaharopoulos.
- **11 juin 2022, 20h @ Le FIL.** Œuvres de Dong Zhou, Klaus Scheuermann, Dani Gal,

11. <https://smc22.grame.fr/program.html>

Robert Seaback, Miles Thorogood et Dulic Aleksandra.
— 11 juin 2022, 22h @ Le FIL – Concert de Live Coding.

Tandis que la conférence scientifique de SMC-22 s’adresse à un public de spécialistes, ce “mini-festival” constitue, avec nos actions de médiation et de transmission la partie visible de cet évènement pour le grand public.

6 “FAITES DU SON” : ACTION DE MÉDIATION ET TRANSMISSION VERS LE GRAND PUBLIC



FIGURE 5 – Le Gramophone : un instrument de musique programmable qui sera utilisé lors des ateliers proposés lors de “Faites du son”

Dans le cadre de SMC-22 et pour la première fois au niveau international, GRAME organise les 9, 10, 11 et 12 juin “Faites du son !”, **foire des technologies musicales dédiées aux initiatives pédagogiques autour de l’informatique musicale et de la création sonore à La Comète** de Saint-Étienne. Un parcours de découverte de l’informatique musicale d’une vingtaine d’ateliers et de dispositifs innovants pour expérimenter l’informatique et la musique, la création numérique et découvrir les liens entre musique, sciences et technologies.

Voici le programme :

- Jeudi 9 juin : **journée professionnelle** entre acteurs des musiques numériques et expérimentales, table-rondes et rencontres, réflexion globale sur la médiation arts et sciences.
- Vendredi 10 juin : **accueil des publics scolaires du département** (cycle 3 à cycle 4) dans le cadre de nombreux ateliers.
- Samedi 11 et dimanche 12 juin : **accueil du public** avec ateliers (sur inscription).

Les objectifs de ces quatre jours sont multiples :

- **Permettre un temps de rencontres**, d'échanges et d'apprentissage à destination de tous les publics à partir de la découverte de pratiques musicales liées au numérique au contact avec les artistes, les scientifiques et les structures qui y travaillent ;
- **Favoriser l'accès à l'apprentissage de la programmation informatique** et aux techniques d'informatique musicale à un public non-initié en proposant une application artistique concrète de concepts scientifiques : dispositif Amstramgrame ¹² ;
- **Faire découvrir des formes innovantes d'approches musicales** à un public diversifié grâce à la musique et au numérique et à la synergie arts-sciences ;
- **Valoriser les initiatives et actions de médiation** qui participent au développement des outils numériques pédagogiques ainsi que la découverte et l'expérimentation de la création sonore ;
- **Fédérer un réseau** d'acteurs de la médiation numérique et musicale et échanger sur les pratiques au contact d'un réseau scientifique de pointe.

Le programme détaillé de "Faites du son!" est disponible sur le site de SMC-22 ¹³.

7 INTERNATIONAL FAUST CONFERENCE (IFC-22)

La International Faust Conference aura lieu en parallèle de SMC-22 le mardi 7 juin à la fabrique de l'innovation de l'université Jean Monnet de Saint-Étienne. Cette conférence biennale rassemble les membres de la communauté travaillant sur le langage de programmation Faust ¹⁴. Elle se compose essentiellement de présentations orales, de tables rondes et de workshops autour de ce langage.

8 PARTENAIRES, ORGANISATEURS ET COMITÉS SCIENTIFIQUES ET ARTISTIQUES

L'organisation de SMC-22 est le fruit d'une collaboration entre le laboratoire **ECLLA** (*Etudes du Contemporain en Littératures, Langues et Arts*) de l'**université Jean Monnet de Saint-Étienne**, l'**INRIA** ¹⁵ et le **GRAME-CNCM** ¹⁶ (*Centre National de Création Musicale*) de Lyon, ainsi que d'un grand nombre d'autres partenaires :

- l'**Association Française d'informatique Musicale (AFIM)** :
<http://www.afim-asso.org/>
- la **biennale internationale du design de Saint-Étienne** :
<https://www.biennale-design.com/saint-etienne/2022/>
- la **ville de Saint-Étienne** : <https://www.saint-etienne.fr/>
- l'**opéra de Saint-Étienne** : <https://opera.saint-etienne.fr/otse/>
- le **conservatoire Massenet de Saint-Étienne** : <https://www.saint-etienne.fr/culture/conservatoire-massenet/actualites>
- la **fondation Blaise Pascal** : <https://www.fondation-blaise-pascal.org/>
- la **métropole de Saint-Étienne** :
<https://www.saint-etienne-metropole.fr/>

12. <https://www.amstramgrame.fr>

13. <https://smc22.grame.fr/faites.html>

14. <https://faust.grame.fr>

15. <http://www.inria.fr>

16. <http://www.grame.fr>

- l'**Ensemble Orchestral Contemporain (EOC)** :
<https://www.eoc.fr/en/ensemble-orchestral-contemporain/>
- la **Comète** : <https://lacomete.saint-etienne.fr/la-comete/>
- le **FIL – scène de musique actuelle** : <http://www.le-fil.com>
- l'**INSA (Institut National des Sciences Appliquées) Lyon** :
<https://www.insa-lyon.fr>
- l'**université de Lyon** : <https://www.universite-lyon.fr/>
- la **Faculté Arts Lettres Langues de l'université Jean Monnet de Saint-Étienne** :
<https://fac-all.univ-st-etienne.fr/fr/index.html>
- le **Projet A.R.T.S.** : <https://arts.univ-st-etienne.fr>

ECLLA Le laboratoire pour les Etudes du Contemporain en Littératures, Langues et Arts (ECLLA) est basé sur le campus tréfilerie de l'Université Jean Monnet (UJM) de Saint-Étienne. Issu de la fusion des laboratoires CIEREC et CELEC, il hérite d'une grande expérience dans le domaine de l'organisation de conférence autour des technologies de l'audio et de l'informatique musicale (ex. Journées de l'Informatique Musicale 2011, Linux Audio Conference 2017, etc.).

INRIA L'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) est un établissement public à caractère scientifique et technologique Français spécialisé en mathématiques et informatique. L'équipe Emeraude de l'INRIA ¹⁷ qui est co-organisatrice de SMC-22 travaille sur des questions en lien avec les technologies de l'audio, de l'acoustique, etc.

GRAME-CNCM Le GRAME-CNCM est un Centre National de Création Musical (label du ministère de la culture) basé à Lyon. Son activité se découpe en trois pôles : production, transmission et recherche scientifique. Le Grame organise la "biennale musique en scène" qui rassemble des milliers de spectateurs, des concerts, des résidences d'artiste, etc. Il intervient dans les écoles, les collèges et les lycées de la région pour des actions pédagogiques artistiques et de vulgarisation scientifique à travers des projets tels que SmartFaust, LightWall System et plus récemment AmStramGrame. Les travaux de l'équipe de recherche de Grame sur les systèmes embarqués et les langages de programmation pour l'audio et la musique sont reconnus à l'échelle internationale.

9 CONTACTS

- Romain Michon, INRIA – romain.michon@inria.fr – 07 67 39 72 40
- Laurent Pottier, UJM – laurent.pottier@univ-st-etienne.fr

¹⁷. <https://team.inria.fr/emeraude>