



HAL
open science

Le bureau du compositeur du XXI^e siècle

Paris François, Giuglaris Camille

► **To cite this version:**

Paris François, Giuglaris Camille. Le bureau du compositeur du XXI^e siècle. Christophe d'Alessandro and Achille Davy-Rigaux and Christophe Pirenne and Solène Bellanger and Sylvie Pébrier and Julie Rosenkranz and Florence Roy and Mickaël Robert-Gonçalves (dir.). Recherches en musique Actes des Rencontres nationales sur les recherches en musique, Collegium Musicæ de l'Alliance Sorbonne Université, pp.270-282, 2023, Collection MusiqueS & Interdisciplinarité, 10.25836/rnrm.2020.32 . hal-04226026

HAL Id: hal-04226026

<https://hal.science/hal-04226026>

Submitted on 4 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le bureau du compositeur du XXI^e siècle

François Paris

Centre transdisciplinaire d'épistémologie de la littérature
et des arts vivants (CTEL), Université Côte d'Azur

Camille Giuglaris

Centre transdisciplinaire d'épistémologie de la littérature
et des arts vivants (CTEL), Université Côte d'Azur et Centre international
de recherche musicale (CIRM)

DOI → <https://doi.org/10.25836/rnrm.2020.32>

En produisant un espace ergonomique optimisé par les designers, l'idée de ce projet est de permettre au compositeur de disposer d'un espace de travail cohérent et de permettre à ses partenaires (interprètes, chorégraphes, metteurs en scène, etc.) l'accès à des simulations sonores réalistes de l'œuvre qu'il est en train de bâtir au fil de l'écriture. Organisation de l'espace physique de travail, optimisation de la saisie des partitions, restitution sonore au fil de l'écriture et développement d'outils informatiques permettant d'enrichir la palette des simulations sonores sont les quatre axes développés dans le cadre de ce projet. Ce projet de recherche a obtenu un financement de l'IDEX de l'université Côte d'Azur (UCA) en 2016 (ANR-15-IDEX-01). Il est fondé sur un partenariat établi entre le laboratoire CTEL d'UCA, le CIRM (Centre national de création musicale) et la Sustainable Design School (SDS) de Cagnes-sur-Mer. Il est désormais piloté par Jean-François Trubert au CTEL. Une partie du projet (détection du geste grâce à Antescofo) a aussi été réalisé en collaboration avec l'IRCAM.

L'ESPACE DE TRAVAIL DU COMPOSITEUR

Le compositeur traditionnel effectuait de nombreux allers et retours entre son piano et la table. Dans le cadre de notre projet, il s'agit de substituer au piano, vers lequel se tournaient les compositeurs du passé, un dispositif cohérent, adapté aux techniques de composition d'aujourd'hui qui permette au compositeur de limiter ses mouvements en travaillant uniquement à la table tout en bénéficiant d'une large palette d'outils.

Cette première recherche autour de l'espace de travail du compositeur nous a amené à préciser nos attentes aux designers de la Sustainable Design School. Le projet a été dessiné par Marie-Charlotte Moret dans le cadre de son projet de diplôme de designer en innovation durable. Les prototypes du meuble ont été réalisés par Gilles Bellaïche, chef d'atelier maquette et prototype de la SDS assisté de Thomas Picard, ancien élève de l'école. L'ensemble de la partie design a été réalisée sous la direction de Maurille Larivière, designer, et directeur de la SDS.

Nos prérequis ont été formulés en nous appuyant sur les derniers développements des graveurs de partitions, qui nous permettent désormais d'une part de pouvoir utiliser une palette de signes de plus en plus large pour saisir la musique, et d'autre part de pouvoir réaliser des simulations sonores de plus en plus réalistes immédiatement après saisie.

Notre but est par conséquent d'optimiser les conditions de la saisie ainsi que la qualité de la restitution sonore de celle-ci afin que les différents champs de la création musicale puissent bénéficier de la manière la plus étendue possible de ces développements.

Cependant, nous tenons à insister sur le fait qu'il s'agit bien ici de produire des simulations sonores destinées à aider le compositeur (ainsi que les intervenants associés à son projet) pour qu'il puisse disposer d'un retour sonore instantané relatif à l'œuvre qu'il est en train d'écrire. Le bureau produit des données provisoires destinées au seul atelier de l'artiste et à la préparation des répétitions. Notre dispositif n'a pas vocation à incarner l'œuvre, il en est une simple représentation provisoire.

OPTIMISER ET DIVERSIFIER LES CONDITIONS DE LA SAISIE

Afin de pouvoir proposer aux compositeurs des modes de saisie diversifiés qui correspondent au plus près à leurs habitudes, nous avons retenu trois modes de saisie :

- la saisie classique «   la souris » sur un grand écran frontal rétractable ;
- la saisie au clavier : intégration d'un clavier numérique « lourd » dans le meuble afin de pouvoir y avoir accès facilement ou de pouvoir le dissimuler sous le plateau. Il nous est apparu important, après avoir interrogé plusieurs compositeurs, d'intégrer dans le meuble un clavier dont le toucher est aussi proche que possible de celui du piano (clavier lourd) ;
- La saisie au stylo numérique sur une tablette numérique incluse dans le plateau.

Pour optimiser les conditions de saisie, la tablette peut aussi être utilisée (quel que soit le mode de saisie) pour réaliser des « gros plans », extraits de l'écran central.

GARANTIR DE TRÈS BONNES CONDITIONS D'ÉCOUTE ET DE RESTITUTION SONORE

Deux haut-parleurs de qualité professionnelle sont intégrés dans le meuble. Ils sont orientables et réglables en hauteur de façon à pouvoir être réglés selon la personne qui se trouve assise au bureau et former un triangle équilatéral avec la tête de l'auditeur.

Une interface son de qualité est intégrée dans le meuble afin d'optimiser les réglages. Une prise casque est aussi disponible. Enfin, l'ensemble des câblages inhérents à cette installation sont dissimulés dans le meuble. Une station d'accueil de l'ordinateur portable est pr positionn e et seule une prise secteur sera nécessaire pour mettre sous tension l'ensemble du bureau. La figure 1 montre le plan général du prototype 2 qui est actuellement en cours de fabrication.

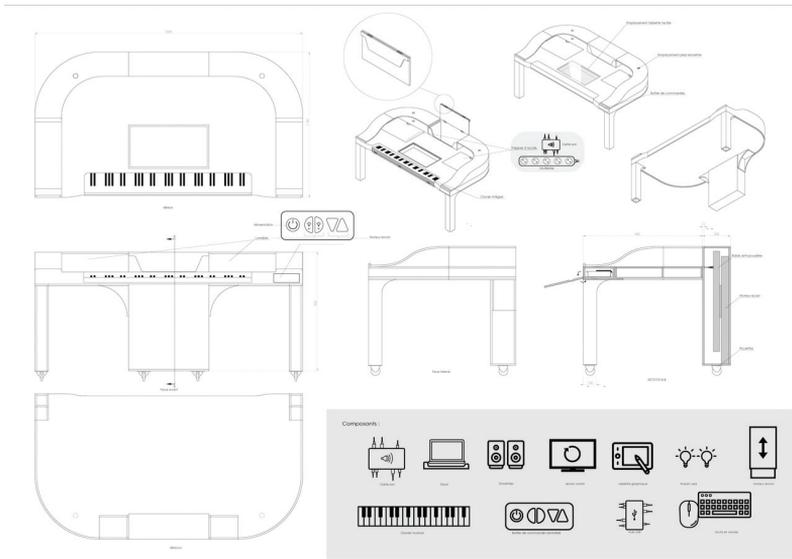


Fig. 1. Croquis préparatoire à la réalisation du prototype n° 2 (Gilles Bellaïche-SDS).

DÉVELOPPER DES OUTILS INFORMATIQUES AU SERVICE DU BUREAU

Le plug-in « Microtones 3.0 » et l'exploration de la microtonalité⁴⁰

L'utilisation de la microtonalité est aujourd'hui très répandue dans l'univers de nombre de compositeurs. Dès le début du xx^e siècle, de nombreuses tentatives visant à élargir la gamme chromatique de douze demi-tons avec d'autres intervalles ont vu le jour. Par ailleurs, les musiques extraeuropéennes ne sont aucunement reliées à la gamme à douze sons utilisée exclusivement durant plus de trois siècles dans la musique occidentale savante.

La version 3.0 de notre plug-in permet un accordage au cent près sur la totalité des registres.

Sur le plan technique, Microtones est un plug-in open-source⁴¹ qui vise à élargir le champ d'action du logiciel Sibelius pour lui permettre de traiter la musique microtonale et de la reproduire avec différents synthétiseurs (aujourd'hui Kontakt, MachFive, UVI Falcon et Max/MSP, mais cette liste pourra être complétée dans l'avenir).

⁴⁰ La démarche commerciale des créateurs de graveurs tend logiquement à s'adresser au plus grand nombre en laissant de côté les besoins de certains champs musicaux spécifiques comme la musique contemporaine, la musique baroque ou les musiques extra-européennes.

⁴¹ Pour télécharger Microtones : <https://sourceforge.net/projects/microtones>

«La nécessité de créer cette application est apparue en 2010. Nous voulions pouvoir simuler une polyphonie microtonale tout en améliorant la qualité des transitoires d'attaque des notes jouées par les logiciels de gravure musicale de l'époque. Nous souhaitions obtenir des simulations sonores plus précises. Le développement de ce plug-in a été initié par Alexis Baskind, avec des contributions d'Arnaud Orioux. Le travail a été poursuivi à partir de 2019 par Romain Talon» (Paris, *et al.*, 2020). Cette application nous permet d'explorer les champs suivants :

Des simulations d'orchestrations complexes : la finesse de l'accordage permet d'explorer des constructions harmoniques microtonales ainsi que les résultantes timbriques de celles-ci.

Production « in vitro » de simulations de situations acoustiques : nous savons par exemple que la production de sons différentiels à l'intérieur d'un ensemble instrumental est liée à de multiples paramètres. Microtones permet de simuler ces phénomènes acoustiques de manière stable. Une fois inscrits sur la partition avec le bon accordage, ils peuvent ainsi être réitérés à l'écoute. Il est alors possible d'indiquer au chef d'orchestre la « potentialité d'apparition » de ces phénomènes acoustiques à un endroit. Cela permettra à ce dernier de porter une attention particulière au passage concerné.

Intégration des traitements technologiques inscrits dans la partition : les traitements technologiques pourront être intégrés à la simulation au fil de l'avancée de la partition. Cela est important pour disposer d'une approche réaliste du résultat final et permettra aussi aux interprètes qui ne seraient pas familiers de ces traitements technologiques de pouvoir découvrir avant les répétitions les actions qu'ils vont déclencher. Cette manière de travailler leur permettra de ne pas perdre un temps précieux de répétition.

Interprétation mélodique des micro-intervalles au cent près : lorsqu'un chanteur est amené à interpréter des micro-intervalles, la qualité du transitoire d'attaque de l'instrument qui va lui donner la note est fondamentale. Microtones produit un transitoire d'attaque centré uniquement sur la fréquence intrinsèque. Cela est fondamental afin d'aider les musiciens à investir plus avant le domaine des micro-intervalles. L'accordage au cent près peut sembler excessif à certains, mais la figure 2, issue de modes du Moyen-Orient, qui décline de très fines différences d'accordage montre bien à quel point la perception d'une phrase mélodique peut être affectée par de microdifférences de hauteurs.

Fig. 2. Dans cet exemple, le quart de ton est accordé successivement à + 40, + 60 et + 52 cents. Ces valeurs sont pour l'exemple et ne sauraient constituer une valeur forcément juste pour les modes cités.

LES VARIATIONS TEMPORELLES ET LE SUIVI DU GESTE DU COMPOSITEUR

Lors de la production de l'opéra *Maria Republica* de François Paris, Camille Giuglaris a développé sur le logiciel Antescofo en association avec l'Ircam un suivi MIDI⁴² des variations temporelles des gestes du chef d'orchestre afin de pouvoir appliquer celles-ci en temps réel à la simulation d'orchestre diffusée en lieu et place du traditionnel diptyque chant-piano. Pour le bureau du compositeur, il nous semblait fondamental que le compositeur puisse explorer différentes possibilités de variations temporelles (ralentis, accélérations, points d'orgue, respiration, etc.) au fil de l'écriture de sa partition.

Ce contrôle fin des variations temporelles de l'œuvre en lecture se fait grâce à Antescofo (Ircam) piloté par le geste du compositeur (bague Bluetooth). Cette dernière fonction permet au compositeur de diriger depuis la table sa musique en devenir et de tester les inflexions temporelles qu'elle réclame (**figure 3**). Monica Gil Giraldo travaille actuellement en collaboration avec Jean-Louis Giavitto (Ircam) à l'optimisation d'une lecture gestuelle temporelle par des capteurs qui, partant de la partition propose des variations temporelles.

⁴² À l'origine, le logiciel Antescofo développé par Arshia Cont à l'Ircam est plutôt conçu pour appliquer des variations temporelles à un suivi audio en temps réel.



Fig. 3. Monica Gil Giraldo pilote la vitesse d'exécution du double électronique d'un quatuor à cordes.⁴³

RÉALISATIONS

Un premier prototype du bureau a fait l'objet de nombreux retours d'expérience depuis février 2020. Un deuxième prototype qui comprend de multiples améliorations est actuellement en cours de fabrication. La version 3.0 du plugin microtones est opérationnelle et le cahier des charges de la version 3.1 est finalisé. D'ores et déjà, plusieurs applications du BDC ont été réalisées :

- *Maria Republica* de François Paris (Angers-Nantes Opéra 2016) où toutes les répétitions scéniques ont été réalisées avec des simulations d'orchestre pilotées par un chef de chant en lieu et place du traditionnel piano-chant. Les variations temporelles des parties électroniques ont été pilotées par le piano.
- *Pinocchio* de Philippe Boesmans (Festival d'art lyrique d'Aix-en-Provence 2017) réalisation de la simulation d'orchestre.
- *Le Cas Jekyll* de François Paris (ARCAL-théâtre de Saint-Quentin-en-Yvelines 2018) réalisation de simulations et d'une partie du matériau électronique à partir de la partition, variations temporelles des doubles du quatuor à cordes et du baryton pilotées par le quatuor.

⁴³ « Video [sic] direction baguè captation », YouTube, <https://youtu.be/199H9mo4wCs>

RÉFÉRENCES

Paris, François, Giuglaris, Camille, Fahrang, Alireza et Romay, Romina.
« Microtones: un module open source pour Sibelius », communication
pour les Journées d'informatique musicales, Strasbourg, octobre 2020.