

**Stéphane de Gérando**

Biographie

## BIOGRAPHIE DETAILLEE

Stéphane de Gérando

### Compositeur

Entré premier nommé en classe de composition au Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris en 1987, Stéphane de Gérando obtient un premier prix premier nommé de Composition en 1993. Il est notamment l'élève d'Alain Bancquart en composition, Michel Philippot en écriture et analyse, Gérard Grisey en orchestration, Tristan Murail en informatique musicale, Guy Reibel en électroacoustique. Il est par la suite admis premier nommé en 3e cycle de composition du CNSMDP en 1994 où il suit des master classes avec Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen, Franco Donatoni, Emmanuel Nunes, Henri Dutilleul. Il obtient le prix international du festival de musique contemporaine de Darmstadt (1994), le prix de l'association des anciens élèves et élèves des Conservatoires Nationaux Supérieurs de Musique et d'Art Dramatique de Paris (1991), le prix académique de la Sacem (1995) et il est lauréat de la fondation Sasakawa en 1993 et en 1994.

Il est le compositeur d'œuvres pour orchestre créées à Radio-France à Paris comme *Puisqu'il en est ainsi*, pour orchestre symphonique et bande magnétique huit pistes, *En toi, avec lui et en lui*, pour quatre groupes orchestraux répartis autour du public, *Intumescence*, commande de Radio-France, œuvre créée par l'Orchestre Philharmonique de Radio-France en coproduction avec l'Ina-Grm pour la partie électroacoustique, *Katanga*, œuvre pour quinze cuivres et deux percussions, commande de Radio France... - d'autres exemples d'œuvres : *Virtualité et conscience du vide* pour trio à cordes, créée au CNSMDP, *Hommage à Bach* pour clarinette, *Metathesis* pour piano créée à Radio-France, *Pièce pour cordes*, commande de l'Orchestre Philharmonique de Montpellier, *Ce que tout cadavre devrait savoir*, commande de l'ensemble 2e2m créée au Centre Pompidou à Paris, *Du sens sens*, pour flûte, créée par P. Y. Artaud au Internationale Ferienkurse für Neue Musik de Darmstadt, *6ex1pen7sion4*, commande d'État pour ensemble et électronique temps réel créée à Paris par l'ensemble 2e2m, *L'opéra de glace*, pour chœur d'adolescents, ordinateur et vidéo, commande d'État, création à la Cité de la Musique à Paris, *Introït*, pour soliste, chœur, orchestre et électronique, commande du CMA19, *Remember* pour chœur d'enfant et électronique en 16e de ton, *Spiralis ou Les fous de la nef* pour meta-orgue, *Frapocalypse* pour clarinette, violon, violoncelle et piano, *L'étrange passage des sens*, cycle 7 du *Labyrinthe du temps* pour comédiens, danseuses, cor avec électronique temps réel, vidéo et son 5.1, *La danse du trou de ver* pour 4 groupes de percussions spatialisés autour du public, électronique et vidéo, *Un jour viendra*, extrait du cycle 8 du *Labyrinthe du temps*...

En développement permanent depuis 2006, *Le labyrinthe du temps* est aujourd'hui une œuvre monumentale à la fois technologique et polyartistique contrôlée et inventée en temps réel par des algorithmes : invention sonore, visuelle, installations muséales, projections grands écrans, mapping monumental, concerts, performances... (cf. chapitre sur le Labyrinthe et liste des dernières créations).

Directeur de l'icarEnsemble, Stéphane de Gérando dirige notamment l'Orchestre philharmonique de Radio France et son propre ensemble pour l'enregistrement d'un CD monographique aux éditions inactuelles avec le soutien de Radio-France, de MFA et de 3icar.

### Créations polyartistiques et technologiques

En 2006, Stéphane de Gérando a collaboré avec Pierre Chaveau (première version de Binaurale), artiste peintre ayant développé l'« écriture lumière », peinture en mouvement grâce à la projection de couleurs primaires sur ses toiles et au contrôle de l'intensité de trois faisceaux lumineux permettant une recomposition par synthèse additive du spectre chromatique des couleurs (Musée d'Aquitaine, Festival de l'innovation et de la création 2007). Depuis cette époque, Stéphane de Gérando a réalisé des « tableaux virtuels », tableaux numériques jouant sur les seuils différentiels de perception.

En 2007, au musée d'Art moderne et contemporain de Toulouse - les Abattoirs, Stéphane de Gérando présentait « CA », Creative Algorithm, un programme réalisant en temps réel (programmation Max/MSP) une œuvre interactive image et son de synthèse. Depuis 2006, ses œuvres comme *Blue bird*, *Binaurale*, *Intumescence* ont fait l'objet de projections monumentales dans les musées nationaux. En 2010, Stéphane de Gérando commence le *Labyrinthe du temps*, œuvre poly-artistique et technologique d'un nouveau genre.

### **Le labyrinthe du temps**

Tableaux virtuels en images de synthèse, sculptures numériques interactives, projection grand écran, mapping monumental, performances danse, théâtre, musique, le livre du *Labyrinthe*, le théâtre du *Labyrinthe*, master-classes d'interprétation, recherches scientifiques, artistiques et pédagogiques, cette œuvre technologique et poly-artistique est conçue comme « un tout » associé à une tentative d'invention d'un métalangage poly-sensoriel.

Stéphane de Gérando explique qu'il s'agit d'un voyage : "à travers différentes échelles de représentation du temps, à l'image des échelles quantiques, macroscopiques et cosmologiques, voyage intérieur, jeu chaotique de fragmentation mémorielle entre la composition de « satellites » (exposition installation) et de « grands cycles » (concert-performance) (satellites recomposés). Le couple hasard et déterminisme est au centre du projet d'écriture du *Labyrinthe* en nous renvoyant à un sentiment simultané de présence et d'absence : absence d'intentionnalité, de finalité, hasard et contingence des rencontres (...), présence de relations causales, déterminisme des trajectoires, finalisme (...)"'. Constituée de cycles et de satellites, œuvres entrelacées du microcosme au macrocosme du *Labyrinthe*, la mémoire du matériau prolifère jusqu'à l'oubli, recherche des origines, questions mythiques ou antécognitives, comme pour le satellite 2 créé au Festival de l'Innovation 2011 à Paris avec Corinne Hurlu (danse), Mayuko Yasuda (soprano), Emmanuel Meyer (acteur).

En 2011, le satellite *l'Opéra de glace* est créée à la Cité de la musique à Paris, version pour chœur d'enfants, chœur d'adolescents, deux solistes mezzo-soprano, récitant, ordinateur, vidéo et traitement temps réel (diffusion 5.1).

Outre la musique, Stéphane de Gérando réalise les vidéos et l'écriture des textes.

Dans le cercle de la sphère, nouveau satellite pour comédien puis vidéo présentée et créée le 6 décembre 2012 à Paris, les règles d'interprétation théâtrales s'inspirent de l'écriture des images, « partition à quatre voix rythmiques indépendantes (programme du Festival 3icar Innovation création 2012) :

1. L'acteur joue l'espace (calqué sur le mouvement de la sphère) - première partition rythmique ;
2. Indépendamment du débit (agogique) du texte (mouvement rétrograde de la sphère) – seconde partition rythmique ;
3. Texte qui raconte une autre histoire – troisième partition rythmique ;
4. Alors même que les nuances structurent une quatrième partition rythmique.

Si l'invention du *Labyrinthe* va jusqu'à une forme de restructuration du langage à partir de phonèmes archétypaux répertoriés par Locquin, l'écriture théâtrale se complexifie toujours plus, les 50 000 images du *Labyrinthe* nous renvoyant à des écritures polymorphiques, à l'image de la création des *Portes du Labyrinthe*, pour comédien, vidéo et son 5.1- Festival de l'Innovation et de la Création 2014.

De la même manière dans le cadre de la danse, la chorégraphie du *Labyrinthe* passe par l'utilisation de processus statiques et dynamiques répertoriés en relation avec l'image et des volumes 3D, avec le contrôle de vitesses dissociées tirées du *Labyrinthe* (cf. Règles d'écriture ou d'improvisation théâtre et danse du *Labyrinthe du temps*, édité par 3icar en 2014).

Plus encore d'après une note de programme en 2014, « l'univers poly-sensoriel, protéiforme et multi-support a pour objectif des réalisations labyrinthiques éclatées aux quatre coins de la planète et reliées par réseau. Dans un mouvement imprévisible d'expansion /contraction, le matériau de l'œuvre poursuit une existence qui le conduira simultanément vers un développement infini tout comme vers sa propre fin, l'effondrement du *Labyrinthe* ».

En 2015, avec *L'étrange passage des sens* et la création d'un nouveau cycle, le matériau subit de très fortes accélérations du temps en plus des combinaisons de matrices. Pertes d'information, illusions perceptives, fragmentations et contrastes jusqu'au chaos, ce 5e cycle bascule dans des espaces temps parallèles, sorte de plurivers qui ouvrent de nouvelles perspectives rhizomiques et labyrinthiques.

L'année 2017 symbolise une nouvelle étape dans le contrôle et l'invention algorithmique temps réel et infinie du *Labyrinthe*, avec des possibilités d'interaction lors des interprétations.

Le cycle 8 intitulé "Installation - fragmentation " est créé du 8 avril au 10 juin 2017 lors de l'exposition « Le chant des terres » - commissaire d'exposition Sylvie Perrin, centre d'art multimédia Gantner à Bourogne.

Cette installation du *Labyrinthe* est entièrement automatisée et contrôlée en temps réel par un algorithme, l'acronyme "LDT" apparaissant pour désigner cette œuvre (pour en savoir plus, se référer à l'entretien de Stéphane de Gérando réalisé par Fabien Vélasquez, médiathécaire à l'Espace multimédia Gantner, le 10 mai 2017).

Au même moment, Stéphane de Gérando rédige *Le manifeste du Labyrinthe du temps*, texte poétique traduit en six langues. Le compositeur iranien Karan Salajegheh accompagné des compositeurs Kaori Tsutsui, Sejin Goossens Jung, Davit Pivazyan et Zhe Zeng présentent ce manifeste le 22 avril 2017 à Paris. Cette lecture est suivie d'un interview de Stéphane de Gérando par Karan Salajegheh, avec en avant-première, des extraits du cycle 9.

Ce cycle 9 est composé pour vidéo-projection grand écran, algorithme temps réel image et son spatialisé autour du public, danseuse contemporaine et violoniste avec électronique temps réel.

Dans ce cycle, les algorithmes composent des partitions en temps réel (lecture sur ordinateur), des séquences sonores ou visuelles via des combinatoires sur l'ensemble des paramètres des OSV (objets sonores et visuels) ou la transformation électronique des sons gérée grâce à une matrice constituée de plus de 120 entrées et sorties.

Plus globalement à l'aide de trois ordinateurs en réseau, les algorithmes contrôlent :

- des tableaux virtuels (images fixes),
- des tableaux mouvants (vidéo, écran HD,sans son),
- des textes du théâtre du labyrinthe,
- des vidéos, avec son spatialisé autour du public,
- des vidéos simples ou combinées,
- des satellites algorithmiques,
- des programmes informatiques temps réel image et son,
- des partitions corporelles et textuelles danse et théâtre,
- des partitions algorithmiques temps réel et électronique,
- des satellites électroacoustiques, fichiers son spatialisés en 5.1,
- des instruments virtuels, fichiers son spatialisés en 5.1.

Les programmes composent « sur l'instant » des trajectoires imprévisibles dans l'infini des possibles de LDT.

Ce cycle 9 est créé à deux reprises dans une même ville en juin 2017, avec Marie-Pierre Jaux, danseuse contemporaine et Olivier Compagnon, jeune violoniste. La première a lieu lors du

festival international du FIMU, le 4 juin 2017, scène nationale du Granit. La seconde création est en nocturne et en extérieur, dans le cour de la Citadelle de Belfort, le 9 juin 2017 (cf. première partie 37, seconde partie).

Du 16 au 30 avril 2018, lors de la semaine du numérique - monument historique citadelle de Belfort - le public construit son propre Labyrinthe du temps avec la création du cycle 11, en pilotant et en interagissant en temps réel avec l'œuvre, aussi bien au niveau du son que de l'image ... Huit situations de jeux interactifs permettent au public de créer son propre labyrinthe du temps, contrôle gestuel à distance, traitement temps réel de la voix en relation avec l'image, réalité augmentée etc... ("Se laisser guider par le hasard", article de presse de Jordan Muzycza, L'est Républicain du mercredi 18 avril 2018).

Événement international avec le soutien de l'ambassade de France en Iran, nouvelle création du Labyrinthe du temps : mapping monumental sur la tour Azadi à Téhéran (45 mètres de haut, place de 5 hectares), le 19 juillet 2018 en nocturne, conférence à l'université de Téhéran le 15 juillet 2018, workshops technologiques au musée de la musique d'Iran à Téhéran les 16 et 17 juillet 2018.

### Recherche et création

Sa formation de chercheur débute en 1991-1992 par une sélection au cursus long en informatique musicale à l'Ircam qu'il prolongera par une activité de conseil au sein de l'institution. Puis Stéphane de Gérando sera diplômé de l'École des hautes études en sciences sociales associée à l'École normale supérieure, l'Ircam et le CNRS (DEA en Musique et Musicologie du xx<sup>e</sup> siècle), de l'université Paris-VIII (doctorat en "Esthétique, sciences et technologie des arts" en 1996, Contingence et déterminisme procédurale appliqués à la synthèse sonore informatique et l'écriture musicale) et de l'université de Rouen, école doctorale Savoirs, critique et expertises, musique et musicologie - Habilitation à diriger des recherches, L'œuvre musicale contemporaine en question.

Ses publications ont pour sujets la création et l'invention numérique de l'image et du son (cf. Dialogues imaginaires, une expérience de la création contemporaine et de la recherche, Paris, Tschann, coll. Inactuelles, 2010).

Stéphane de Gérando met par exemple en relation l'écoute de l'œuvre contemporaine et une définition des concepts de frontière, apogée, non répétition, présence, hasard /déterminisme et le concept de création. Le chercheur envisage une limite absolue vers laquelle tend de manière asymptotique et utopique la création. Cette trajectoire définit au même moment la présence et l'absence de l'œuvre (extrait de l'ouvrage : *L'œuvre musicale contemporaine à l'épreuve du concept*).

Dans le domaine des nouvelles technologies, ses recherches traduisent des préoccupations à la fois théoriques et techniques. Le rapport entre imaginaire hasard et déterminisme par exemple, la question du tout algorithmique, les liens qui peuvent exister entre la projection, à différentes échelles de représentation, d'objets musicaux visuels (OMV) et les conceptions actuelles de l'espace /temps.

Avec Athanase Papadopoulos, Directeur de Recherche au CNRS, chercheur à l'Institut de recherche mathématiques avancée (IRMA, CNRS UMR 7501), ils décrivent des rapprochements entre des concepts tirés de la topologie et la création contemporaine, particulièrement dans le domaine musical, avec des perspectives d'enrichissement de l'imaginaire que cela peut offrir. Dans un nouvel article trois années plus tard (cf. liste ci-dessous), ils s'interrogent sur les liens possibles entre géométrie euclidienne et création sonore et visuelle, liens rendus délicats à cause notamment de la perte d'un référentiel commun.

Le 4 mai 2012, lors du séminaire Mathématiques et musique de l'IRCAM à Paris (MaMux), Stéphane de Gérando présente avec Gilles Baroin (docteur ingénieur) l'hypersphère des spectres, un modèle original de représentation du spectre sonore projeté sur une spirale en

surface d'une hypersphère dans un espace à 4 dimensions.

En décembre 2014, Franck Jedrzejewski et Stéphane de Gérando réalisent une première mondiale, avec le dénombrement et l'utilisation artistique et algorithmique de 5136 ensembles répertoriés en classes homométriques (modulo 24), les ensembles homométriques étant des constructions mathématiques dont la propriété principale est de conserver leur structure intervallaire. Stéphane de Gérando compose à cette occasion *Homometric attractors*. Citons la note de programme du concert de la création du 16 décembre 2014 : "D'une certaine manière dans ce monde « des attracteurs », il n'y aurait plus de compositeur, plus d'écriture de partition, plus d'œuvre définitivement fixée. Le compositeur (voire le chef d'orchestre) est ici « remplacé » par l'ordinateur ou un algorithme qui décide selon les mêmes règles d'écriture une œuvre dansée, instrumentale et électronique. Chaque fois différente et donc unique et éphémère, l'œuvre s'invente de manière imprévisible et polymorphe, comme pour mieux échapper au pouvoir du signe et de la mémoire. Dans le cadre de cette interprétation, nous assistons à une première mondiale, résultat de recherches engagées au sujet d'ensembles homométriques avec Franck Jedrzejewski, chercheur au Commissariat à l'Énergie Atomique, mathématicien et aussi musicologue et philosophe. Ces ensembles révèlent des structures « cachées » de la matière à l'échelle atomique, comme dans les cristaux, prenant notamment en compte des questions de distance et donc d'intervalle (ici en micro-intervalle, « modulo 24 »). La prochaine étape du développement de l'algorithme verra l'intégration d'hybrides homométriques sonores et visuels (nurbs)".

En mars 2015, avec Jérôme Pétri, astrophysicien à l'observatoire de Strasbourg, ils définissent cinq lois artistiques relativistes participant à une définition du concept d'espace-temps pour la composition sonore et visuelle. Ils posent les bases d'une révolution artistique relativiste associée à la définition d'un vocabulaire spécifique.

En août 2015, avec Christophe Mourougane, mathématicien, chercheur à l'institut de recherche mathématique de Rennes, Professeur des Universités, ils proposent d'introduire une modélisation générale de la composition sonore et visuelle qui pourrait aider au renouvellement des problématiques compositionnelles, les notions complexes apparaissant comme des dimensions cachées et enchevêtrées. Ils définissent sept espaces différents, de la création artistique à la composition, "Ecomp" lui-même composé de trois espaces fondamentaux - les espaces formel, physique et perceptif - ces espaces étant reliés par des applications. Puis ils définissent des objets sonores et visuels simples et complexes grâce au concept de "fibre timbre" par exemple. L'espace compositionnel devient alors une fibre d'un espace fibré sur un espace-temps. L'objectif suivant est de définir un espace métrique fibré permettant de traduire des distances en offrant la perspective d'inventer des trajectoires compositionnelles singulières dans cet espace initial. Pour imaginer cet espace formel, Stéphane de Gérando et Christophe Mourougane partent d'une analyse des ensembles homométriques (méta-mode) associée au calcul de distances (distances de Hausdorff).

En 2015, dans le cadre d'un partenariat franco-allemand (120 musiciens), commande de la Communauté de l'Agglomération Belfortaine, *Tempus est*, pour orchestre d'harmonie et cloches électroniques spatialisées autour du public sonne comme une cloche soliste géante dans laquelle s'intègre un double orchestre d'harmonie placé sur scène en miroir, comme une ombre diffractée d'un même espace. Les harmonies timbres de ces cloches ont été composées à partir de hauteurs singulières, un cas particulier de séries dites « tous intervalles » calculées algorithmiquement pour l'occasion grâce à la collaboration scientifique de Louis Bigo, chercheur en informatique. Dans le prolongement des œuvres de Schönberg, Berg, Messiaen, Nono, Stockhausen par exemple, le souhait du compositeur était ici de composer à partir d'un matériau rare, avec une double potentialité à la fois spectrale et mélodique (extrait de *Tempus est* édition 3icar 2015).

Pour cette première mondiale et l'invention algorithmique de ce matériau, Louis Bigo et Stéphane de Gérando inventent deux acronymes :

- STIOZ ou séries tous intervalles dans une octave et en zigzag

- STISMI ou séries tous intervalles imbriqués dans des séries micro-intervalliques.
- Pour cette autre commande écrite en 2016, Le chant des STISMI64 pour un orchestre de flûtes et électronique temps réel, Stéphane de Gérando utilise le résultat de ces calculs (STISMI) pour contrôler algorithmiquement en temps réel les transformations sonores.

Stéphane de Gérando intervient publiquement sur d'autres sujets, par exemple à l'occasion du quatre-vingtième anniversaire d'Alain Bancquart au Centre de la musique contemporaine (CDMC) à Paris le 6 novembre 2014 sur des questions éthiques, allocution publiée à la une du journal Médiapart le 8 novembre 2014. De la même manière en 2016, invité à intervenir dans le cadre des relations entre la France et le Maroc et d'un événement sur l'art d'entreprendre à L'Institut Français d'Agadir, Stéphane de Gérando expose, à travers dix analogies, l'importance d'une évolution de la notion même d'entreprendre : "entreprendre au XXIe siècle, c'est créer (1), redéfinir les contextes (2), apprendre à définir des objectifs (3), inventer l'indéfinissable (4), communiquer autrement (5), réinventer de nouveaux espaces-temps sociaux-économiques (6), fuir l'illusion pour reconstruire nos rêves (7), favoriser l'initiative et la prise de risque (8), redonner un sens à la notion de responsabilité (9), engager un processus récursif d'auto-modification des objectifs et de l'activité (10)".

### **Carrière administrative**

Après avoir dirigé l'École de musique et de danse de Vaucresson, il a été nommé directeur pédagogique du département musique du Centre de formation supérieure des enseignants de la danse et de la musique d'Aquitaine (Cefedem), chargé par le ministère de la Culture de la restructuration des cursus et du redémarrage de la formation au diplôme d'État.

Puis il a été nommé directeur du département universitaire du Centre de formation de musiciens intervenants de l'université de Strasbourg (Cfmi), étant aussi chargé des validations des acquis d'expérience (VAE) et des programmes de formations continues.

Il est responsable de l'organisation de jurys comme le diplôme d'État, le diplôme de musicien intervenant, invité par le ministère de la culture aux commissions des commandes d'État ou au jury du Certificat d'aptitude.

Outre la restructuration de Cefedem et de Cfmi, il est sollicité pour créer la classe de composition - nouvelles technologies du nouveau conservatoire Henri Dutilleul de Belfort et un cursus de composition - nouvelles technologies dans le réseau des conservatoires de la ville de Paris, cursus dont il a la responsabilité.

Stéphane de Gérando est par ailleurs le fondateur du Festival de l'innovation et de la création soutenu par la Sacem depuis 2006.

### **Carrière pédagogique**

Dès ses études au conservatoire de Paris, à l'EHESS et à l'IRCAM, il développe pendant près de dix ans des actions culturelles et pédagogiques sur l'académie de Paris, en lien notamment avec des établissements scolaires classés en ZEP ou des pôles d'excellence comme Henry IV.

Il est invité comme pédagogue dans de nombreuses institutions : universités, instituts universitaires de formation des maîtres - formations à l'agrégation et au Capes - institut universitaire de technologie, écoles de musique, conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris, centre national de la fonction publique territoriale, responsables de programmes de formations continues dans l'enseignement supérieur, formations au Certificat d'Aptitude, Diplôme d'État, Diplôme d'Université de Musicien Intervenant.

Il enseigne la composition musicale, l'histoire et l'analyse particulièrement du XXe et XXIe

siècles, la direction de musiques d'ensemble, l'informatique musicale, l'orchestration, l'histoire des institutions françaises, les textes pédagogiques (ministères de la culture et éducation nationale), la préparation aux entretiens des concours du Centre de la fonction publique territoriale, ayant été responsable de stages pédagogiques sur le territoire durant huit années.

Stéphane de Gérando a par ailleurs dirigé cinquante mémoires de recherche.

Il est aussi responsable de nombreux stages avec des grandes écoles comme Sciences Po ou des écoles d'Ingénieur (École nationale supérieure d'électronique, informatique et radio communications de Bordeaux, Télécom Lille 1...), des stages de master sous convention avec la Sorbonne, Reims, Bordeaux, Toulouse : LEA management et négociations interculturels, master pro création multimédia, master mention mathématiques et sciences et technologie de l'information et de la communication, école supérieure d'informatique – électronique – automatique de Paris, école européenne Master de management et de stratégie des entreprises, Institut supérieur européen de gestion.