



**Séminaire interdisciplinaire « Actualité de la recherche » I du CREA
« Contrainte et Improvisation »**

Gérard Assayag et Mikhail Malt
(IRCAM)

REACH



L'imbrication de la créativité humaine avec les processus computationnels environnants suscite de nouvelles potentialités d'action conjointe homme-machine et de nouveaux modèles d'interaction mettant en œuvre des techniques avancées d'Intelligence Artificielle musicale. La co-créativité entre les humains et les machines entraîne l'émergence de structures d'information distribuées et performatives impliquant la coopération d'agents artificiels et humains. L'apprentissage génératif de représentations symboliques à partir de signaux physiques et humains, et la compréhension des stratégies de l'improvisation nous aident à mieux comprendre et maîtriser cette dynamique d'interaction et de performance. Le projet REACH (Raising CocrEAtivity in CyberHuman musicianship) vise ainsi à comprendre, modéliser et mettre en œuvre la co-créativité musicale entre les humains et les machines par le biais d'interactions improvisées. REACH part de l'hypothèse que la co-créativité dans les systèmes cyber-humains résulte d'une forme d'émergence de comportements cohérents et de régimes non-linéaires de constitution de structures, conduisant à une riche co-évolution des formes musicales. Le logiciel Somax2 (issu de la longue généalogie du logiciel pionnier Omax) qui sera montré en situation de jeu est actuellement un des résultats les plus saillants de cette recherche.

www.stms-lab.fr/projects/pages/reach

Gérard Assayag a fondé et dirige actuellement l'équipe Représentations Musicales à l'IRCAM, laboratoire STMS (Sciences et technologies de la musique et du son). Il a dirigé STMS de 2011 à 2017 et été à ce titre impliqué dans les politiques de recherche nationales et internationales en sciences de la musique. Il a contribué à la création de plusieurs institutions majeures comme le Collegium Musicae, l'Institut d'intelligence artificielle de Sorbonne Université, ou le Journal of Mathematics and Music et la Society for Mathematics and Computation in Music à l'international. Il a contribué à définir, par le biais de publications théoriques et de technologies largement diffusées issues de son équipe (OpenMusic, OMax et leurs descendants), le concept d'interaction symbolique pour rendre compte d'un dialogue musical riche et polyvalent humains/machines, jetant ainsi les bases d'une co-créativité symbiotique, visant à modeler la prochaine génération de systèmes d'IA interactive. Ces recherches prennent place dans le projet ERC REACH dont il est le porteur.

www.repmus.ircam/reach

Mikhail Malt est chercheur, compositeur et musicien informatique. Ayant une double formation, scientifique et musicale (ingénieur, compositeur et chef d'orchestre), il débute sa carrière musicale au Brésil en tant que flûtiste et chef d'orchestre, et a dirigé des orchestres de jeunes pendant près de dix ans. Il est titulaire d'un doctorat de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales et d'une HDR (Habilitation à Diriger des Recherches) obtenue au sein de l'Ecole Doctorale des Humanités (et l'UR 3402 – ACCRA) de l'université de Strasbourg. Il a été professeur associé à la Sorbonne Paris IV, de 2006 à 2012 et enseignant en informatique musicale au service pédagogique de l'Ircam (Paris) jusqu'en 2021. Actuellement il est chercheur à l'Ircam dans l'équipe Représentations Musicales et directeur de recherche associé à l'IReMus - (UMR 8223) - Sorbonne Universités. Ses recherches actuelles et son travail créatif sont basés sur des modèles de musique générative, des systèmes créatifs, une épistémologie de la représentation et différentes stratégies d'écoute.