

# Kick-Off DYCI2 31 Mars 2015

Programme Réunion Kick-Off DYCI2 Mardi 31 Mars

Salle Shannon, niveau -2

09:30 accueil, présentation individuelle

09:45 Présentations des recherches des partenaires en relation avec la thématique DYCI2

(environ 15mn par présentation + 5mn questions)

Gérard Assayag, Marc Chemillier, Georges Bloch, Jérôme Nika, La Galaxie OMax (OMax, SoMax, ImproTek)  
Kevin Sanlaville, Fred Bevilacqua, Adaptation temporelle de l'interaction  
Sylvain Marchand, Ecoute informée  
Emmanuel Vincent, Ken Deguernel, Apprentissage de structures musicales

11:15 Pause café

11:30 - 12:30 Mise en place du projet

- planning général
- site web
- activités à 6 mois, à 12 mois
- prochaines rencontres

13:00 déjeuner

Bureaux RepMus

14:30 —> 16:30 (ou plus selon disponibilités)

démos, hands-on, échanges libres

# Programme Scientifique

- 1. **l'écoute informée créative** (resp. Sylvain Marchand, UBO)

vise à donner les moyens à un agent numérique d'analyser les scènes sonores en temps réel pour extrapoler la structure musicale en exploitant les similarités observées et des connaissances disponibles a priori. Cette recherche se situe dans le cadre de la «décomposition musicale informée» et souhaite dépasser l'état de l'art en partant d'une scène sonore complexe vivante, par exemple produite dans le cas des musiques mixtes ou improvisées en direct. De l'information a priori est toujours disponible : partition des parties écrites, prises de son lors de répétitions, annotations, et il est possible d'inférer aussi une information partielle à partir de l'apprentissage de corpus stylistiquement proches. Il s'agit donc de retrouver la structure musicale, notamment dans sa décomposition polyphonique, en direct.

- 2. **l'apprentissage interactif de structures musicales** (resp. Emmanuel Vincent, Inria)

vise, à partir des données séquentielles fournies par les processus d'écoute, à apprendre des modèles symboliques susceptibles de capturer les structures musicales de haut niveau, multi-dimensionnelles et multi-échelles émergeant dans un certain contexte de performance musicale et d'improvisation. Nous proposons une approche nouvelle consistant en l'intégration entre modélisation de séquences formelles (plus spécifiquement, l'oracle des facteurs) et approches bayésiennes : le développement de modèles et d'algorithmes rendant mieux compte de la complexité du discours musical pose le problème d'apprendre de tels modèles à partir d'une quantité de données nécessairement limitée dans le scénario visé. L'approche bayésienne offre une solution théorique à ce problème dont l'efficacité a été largement démontrée pour la modélisation du langage parlé. L'intégration entre modèles de séquences formelles et approches bayésiennes dans un contexte musical offre de nombreuses perspectives non explorées à ce jour. Le défi sera en particulier de maintenir l'efficacité calculatoire des premiers tout en bénéficiant de la robustesse au sur-apprentissage des seconds.

- 3. **les dynamiques d'interaction improvisée** (resp. Gérard Assayag, Ircam)

permettent une interaction improvisée riche et créative entre agents artificiels et humains et posent les questions de l'adaptation temporelle et collective de l'interaction à plusieurs échelles. Cette tâche profite de l'écoute informée et des capacités d'analyse et d'apprentissage des deux premières en articulant un système adaptatif et anticipatif de gestion de l'interaction improvisée en se posant la question du modèle de mémoire, de connaissance et de contrôle interne des agents. Il s'agit de dépasser les approches classiques statiques et déterminées préalablement et de pouvoir adapter en temps-réel les modèles, représentations et modalités d'apprentissage de l'interaction, en prenant en compte ses différentes échelles temporelles et les dynamiques collectives susceptibles d'y être attachées.

# Planning

				Chronogramme											
Partenaires				Année 1				Année 2				Année 3			
Ir	In	U		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
<b>WP0</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	Gestion du projet											
<b>WP1</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	Ecoute informée créative											
1.1		✓	✓	Séparation informée multi-canal											
1.2	✓	✓	✓					Ecoute structurante							
1.3	✓	✓	✓									Décomposition / recomposition par imitation			
<b>WP2</b>	<b>P</b>	<b>R</b>		Apprentissage interactif de structures musicales											
2.1	✓	✓		Apprentissage de structures multi-dimensionnelles											
2.2	✓	✓						Sélection de dimensions et apprentissage par renforcement							
2.3	✓	✓										Apprentissage de structures multi-échelles			
<b>WP3</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	Dynamiques d'interaction improvisée											
3.1	✓	✓		Guidage de l'interaction improvisée											
3.2	✓		✓					Adaptation temporelle de l'interaction							
3.3	✓	✓	✓					Mémoire, connaissance, contrôle des agents créatifs							
<b>WP4</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	Intégration, expérimentation, validation et retour d'usage											
4.1	✓	✓	✓	Expérimentation, évaluation, dissémination											
4.2	✓	✓	✓											Intégration suite logicielle	

# Livrables

WP0	Gestion
WP1	Ecoute informée
WP2	Apprentissage des structures
WP3	Dynamique d'interaction improvisée
WP4	Expérimentation, Dissémination, Evaluation

Échéance	Livrable	Tâche	Description
M3	L0.1	WP0	Mise en place du Wiki du projet
M12	L0.2	WP0	Rapport d'avancement annuel
	L1.1	WP1	Séparation informée multi-canal (rapport + maquette)
	L2.1.1	WP2	Apprentissage de structures multi-dimensionnelles, algorithme v1 (rapport + maquette)
	L3.1.1	WP3	Guidage de l'interaction improvisée I par scénario (rapport et maquette)
	L4.1.1	WP4	Expérimentations WP1,2,3 avec experts musiciens, premières expérimentations avec les archives du MJF / EPFL (rapport)
M18	L3.2.1	WP3	Adaptation temporelle de l'interaction I (rapport et maquette)
	L4.1.2	WP4	Colloque International Improvisation et nouvelles technologies (Colloque)
M24	L0.3	WP0	Rapport d'avancement annuel
	L1.2	WP1	Ecoute structurante (rapport + maquette)
	L2.1.2	WP2	Apprentissage de structures multi-dimensionnelles, vers. finale algorithme (rapport + maquette)
	L2.2.1	WP2	Sélection de dimensions et apprentissage par renforcement, algorithme v1 (rapport + maquette)
	L3.1.2	WP3	Guidage de l'interaction improvisée II par flux d'entrée (rapport et maquette)
	L3.3.1	WP3	Mémoire, connaissance et contrôle des agents créatifs I (rapport et maquette)
	L4.1.3	WP4	Track/Workshop dans une conférence internationale (Workshop)
	L4.1.4	WP4	Artiste en résidence, deuxième train d'expérimentations avec les archives du MJF/EPFL (rapports)
M30	L3.2.2	WP3	Adaptation temporelle de l'interaction II (rapport et maquette)
	L4.1.5	WP4	Recréation improvisée et interactive d'archives du MJF/EPFL (rapport et logiciel)
M36	L0.4	WP0	Rapport final
	L1.3	WP1	Décomposition / recomposition par imitation (rapport + maquette)
	L2.2.2	WP2	Sélection de dimensions et apprentissage par renforcement, vers. finale algorithme (rapport + maquette)
	L2.3	WP2	Apprentissage de structures multi-échelles, algorithme (rapport + maquette)
	L3.3.2	WP3	Mémoire, connaissance et contrôle des agents créatifs II (rapport et maquette)
	L4.2	WP4	Intégration suite logicielle des outils de WP1,2 et 3 (logiciel)

# Planning WP / Délivrables / Thèses / Post-doc

