



**HAL**  
open science

## Rapport d'étape et bilan financier 2015 PHC AMADEUS 2015 “ LETITBE ” N° 33808SC

Florent Jacquemard

► **To cite this version:**

Florent Jacquemard. Rapport d'étape et bilan financier 2015 PHC AMADEUS 2015 “ LETITBE ” N° 33808SC. [Contrat] Institut français de Vienne. 2015. hal-01254591

**HAL Id: hal-01254591**

**<https://inria.hal.science/hal-01254591>**

Submitted on 29 Jan 2016

**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.

# Rapport d'étape et bilan financier 2015

## PHC AMADEUS 2015 « LETITBE » N° 33808SC

**Florent Jacquemard**

Sorbonne Universités, Inria, UPMC Univ Paris 06, Ircam  
florent.jacquemard@inria.fr

Le projet LETITBE (PHC Amadeus 2015) a pour objectif l'application au développement de systèmes musicaux interactifs de paradigmes et outils formels pour les systèmes embarqués critiques temps-réels. Il s'agit d'un projet de recherche pluridisciplinaire, chacun des partenaires étant spécialiste d'un des deux thèmes de recherche, et exploratoire, ces approches formelles étant traditionnellement plutôt réservée aux systèmes critiques (avionique, transports, etc).

### **Soumission d'un projet ANR PRCI**

Le partenariat a consacré une bonne partie de ses activités en 2015 à la préparation d'une proposition d'un projet ANR PRCI - FWF sur une thématique qui étend les objectifs du PHC LETITBE aux systèmes multimédia temps-réel et interactifs intégrant des traitement audio à forte exigence de fiabilité. Les principaux défis de ce projet est de permettre pour ces systèmes un saut en terme de fiabilité et de portabilité de code (afin de les embarquer sur différentes plateforme en particulier grand public), grace à une combinaison unique de techniques de langages de programmation, génération et analyse de code et ordonnancement temps réel.

Ce projet a été bien évalué mais malheureusement pas financé (le taux de sélection à l'appel 2015 étant extrêmement bas). Nous avons été encouragés à le soumettre à l'appel 2016, qui sera clos le 27 novembre 2015. L'agence coordinatrice est cette année la FWF (ANR en 2015). Nous envisageons d'inclure un partenaire français supplémentaire — une équipe spécialiste des langages synchrones. Par ailleurs nous sommes en contact sur ces questions avec la société Cycling'74, distributeur du logiciel MAX/MSP, la référence mondiale en terme de logiciel de création et performance musicale électronique.

### **Visites et séminaire à Salzburg en mars**

Arshia Cont et Florent Jacquemard on effectué une visite à Salzburg en mars 2015. À cette occasion, Arshia Cont a donné un séminaire « *A Cyber-Physical System Approach to Automatic Music Accompaniment* » au département informatique de l'Université Paris Lodron, et nous avons travaillé conjointement sur le projet et la soumission ANR-FWF avec le Computational System Group dirigé par Christoph Kirsch.

### **Stage de Master recherche**

Pierre Donat-Bouillud, étudiant à l'ENS de Rennes, a effectué son stage de deuxième année de Master à l'Ircam, sous la direction d'Arshia Cont et Florent Jacquemard, sur un

thème du PHC LETITBE: l'ordonnancement dans les systèmes multimédias interactifs temps-réel. Christoph Kirch, coordinateur en Autriche du projet PHC LETITBE a suivi de près ces travaux de stage et proposé que Pierre Donat-Bouillud poursuive à Salzburg pour une durée de 6 mois (cf. prévisions 2016).

### **Projet d'expérimentation avec lycéens**

Christoph Kirsch et Ana Sokolova, assistés de Martin Aigner (doctorant du Computational System Group) ont conduit un projet visant à expérimenter l'usage de la plateforme d'accompagnement Antescofo (développé à l'Ircam) avec des utilisateurs débutants (lycéens). Ce projet a été financé par la FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft - Project Sommerpraktika 2015), un rapport a été produit.

### **Stage CONICYT-INRIA**

Nicolas Schmidt a effectué à l'Ircam un stage de 3 mois visant à embarquer une version du logiciel d'accompagnement automatique Antescofo sur une carte nano-ordinateur UDOO compatible Arduino. Le thème étant très proche du PHC LETITBE, les résultats ont été présentés au partenariat. Ce stage a été effectué et financé dans le cadre d'un programme conjoint de la CONICYT au Chili avec l'INRIA.

### **Modèles pour le test**

Clément Poncelet Sanchez effectue une thèse à l'école doctorale EDITE de l'Université Paris 6, sous la supervision de Florent Jacquemard, sur le thème du test fondé sur modèles pour les systèmes musicaux interactifs. Les modèles utilisés pour générés pour les suites de test sont inspirés du code intermédiaire portable (E code) du paradigme Logical Execution Time qui est l'objet du partenariat. Clément Poncelet Sanchez a publié sur le sujet en 2015 un article à la conférence ACM SAC et soumis deux articles aux revues JNMR (Journal of New Musc Research) et SCP (Science of Computer Programming). Une collaboration est en cours sur le sujet dans le cadre du partenariat et sera l'objet de la visite de Clément Poncelet Sanchez à l'Université de Salzburg en novembre.

### **Bilan financier 2015 - partenaire français**

Visite d'Arshia Cont et Florent Jacquemard 9-11 mars 2015	6 IJ prises en charge par le PHC, billets pris en charge par notre équipe INRIA.	660 euros
Stage de Clément Poncelet Sanchez 9-14 novembre 2015	4 IJ et vol pris en charge par le PHC.	840 euros
Visite de Florent Jacquemard première semaine de décembre 2015	4 IJ prises en charge par le PHC, billet pris en charge par notre équipe.	440 euros
Total		1940 euros

### **Missions 2015 - partenaire autrichien**

- Visite de Christoph Kirsch, dernière semaine de novembre 2015.
- Visite de Martin Aigner, dernière semaine de novembre 2015 (à confirmer).

### **Prévision de dépenses 2016 - partenaire français**

Pierre Donat-Bouillut effectuera de janvier à juin 2016 un stage de pré-doctorat de l'ENS Rennes à l'Université de Salzburg, sur les thèmes du PHC LETITBE. Nous prévoyons la prise en charge de deux aller-retour Salzburg-Paris par le PHC (800 euros).

Nous prévoyons par ailleurs au moins une visite d'une semaine à Salzburg d'un membre permanent du projet et un stage d'une semaine d'un doctorant (par exemple Dimitri Bouche), pour un total d'environ 1800 euros.

Le total de ces prévisions de dépense s'élève, pour le partenaire français, à 2600 euros.