

Rapport sur le mémoire de demande d'habilitation à diriger les recherches de Didier Parigot

En vue d'obtenir l'habilitation à diriger les recherches, D. Parigot présente les travaux qu'il a entrepris depuis sa thèse soutenue en 1988 dans un mémoire intitulé " Contribution à la programmation générative". Ces recherches ont été effectuées à l'INRIA initialement au centre de Rocquencourt et depuis quelques années à Sophia Antipolis. Le dénominateur commun de la contribution de D.Parigot est la construction de logiciels au moyen de traitements sémantiques utilisant une représentation des programmes fondée sur une syntaxe abstraite. Ce paradigme, fondement des grammaires attribuées, constitue la trame du système SmartTools qui matérialise l'approche de la programmation générative choisie par l'auteur.

Le manuscrit est composé de quatre chapitres consacrés aux contributions de l'auteur en recherche, le dernier chapitre traite de ses implications en transfert technologique, encadrement et publications. Le premier chapitre consiste en une présentation synthétique des directions de recherche. L'auteur discute de l'évolution de la conception du logiciel en faisant apparaître les contraintes actuelles : utilisation par des non spécialistes, temps de développement plus rapides, supports matériels hétérogènes, forte distribution via Internet... Ce constat étant dressé, D.Parigot propose une approche qualifiée de "fabrique d'applications" dont le système SmartTools est "la chaîne d'assemblage". Cette approche qualifiée de "générative" s'appuie fondamentalement sur les principes suivants : représentation interne sous forme d'arbres abstraits, utilisation des normes du W3C, programmation par aspects et architecture logicielle modulaire. L'auteur discute ensuite des moyens pour mettre en place cette stratégie. Puis il fait état des champs d'applications de la programmation générative et des principales perspectives qu'elle offre en recherche. Dans ce panorama, D.Parigot mentionne les retombées de ses travaux antérieurs sur les grammaires attribuées. Ces travaux sont exposés synthétiquement dans le deuxième chapitre du mémoire. Bien qu'ayant pris le parti de ne pas être technique, ce chapitre est très dense et montre l'excellente culture de l'auteur dans ce domaine. En effet, ce dernier s'est impliqué dans la définition et la mise en œuvre du système FNC-2 destiné à produire des évaluateurs pour grammaires fortement non circulaires ; il est à noter que ce système s'est tellement enrichi au cours du temps qu'il a évolué vers une réelle "fabrique d'applications". Pendant une dizaine d'années, D. Parigot s'est

investi dans la mise en œuvre de solutions pour de nombreux problèmes rencontrés dans le domaine des grammaires attribuées. La liste des problèmes abordés est impressionnante par le nombre et la diversité de ces derniers. Dans chaque direction, l'auteur a contribué à des solutions en encadrant des thèses et des DEA. Tous ces travaux démontrent la bonne connaissance tant théorique que pratique des domaines abordés et une grande créativité au niveau des solutions apportées. Cette accumulation de savoirs a trouvé un prolongement dans la conception de SmartTools. La description détaillée de SmartTools fait l'objet du chapitre

suivant. D. Parigot y décrit les principes de son approche de la programmation générative. Du point de vue syntaxique, celle-ci s'appuie fortement sur des arbres abstraits tout en offrant un jeu de passerelles permettant d'importer d'autres formats notamment ceux du monde XML. La sémantique, quant à elle, repose principalement sur un patron de conception et l'utilisation d'aspects. Le patron "visiteur" qui joue un rôle clé dans cette proposition est une adaptation astucieuse de celui de Palsberg et Jay permettant une modification des signatures des méthodes. Le couplage du visiteur et d'aspects autorise des traitements spécifiques lors des visites sans pour autant nécessiter une transformation de programme. Ce chapitre se conclut par une description de l'architecture de SmartTools. Celle-ci reflète bien les buts énoncés initialement par l'auteur. Ainsi la modularité permet l'usage de composants, un environnement graphique et interactif assure la convivialité et enfin un langage spécifique de filtrage permet une programmation de transformations d'arbres plus simple qu'en XSLT tout en veillant à la cohérence des sous arbres. Le chapitre quatre est consacré à un modèle de composants destinés à SmartTools. Ce modèle se veut indépendant de toute technologie et dirigé par les besoins. Dans cette proposition, l'accent est mis sur les services spécifiques des applications traitant de langages, tout en assurant une extensibilité et une exportabilité vers des modèles connus tels que Web services, CCM ou EJB. Le dernier chapitre résume les activités du candidat en termes de transferts industriels, publications et encadrement. Les transferts industriels sont nombreux, l'activité d'encadrement tout à fait significative (8 thèses et une dizaine de DEA). Toutefois, l'activité rédactionnelle est un peu en retrait. Il est en effet dommage que le volume de publications, notamment en revues ne soit pas plus étoffé, la valeur du travail accompli mériterait une plus ample diffusion. De même que le manuscrit gagnerait sensiblement en qualité par un effort de synthèse évitant un certain nombre de redites. Ces remarques sur la forme n'altèrent en rien l'ampleur et l'intérêt des travaux présentés qui démontrent que D. Parigot a été capable de mener une recherche originale et féconde dans le domaine de la production automatique de logiciels. En conséquence, je donne un avis favorable à la soutenance de l'Habilitation à Diriger les recherches de Mr D. Parigot.

A Toulouse, ce 28 octobre 2003

Louis Féraud
Professeur d'informatique à l'UPS-Toulouse