

**No de Projet : ANR-|0|6|-|B|L|A|N|-|0|2|1|9|
(un par projet)**

Ce formulaire est à remplir par le coordinateur pour le projet. L'ensemble des partenaires doit en avoir copie.

A. Identification

Projet (acronyme)	FLFS
Coordinateur du projet (société/organisme)	Pierre Cointe Ecole des Mines de Nantes / ARMINES LINA UMR 6241
Période du projet (date début – date fin contractuelle)	07-11-06 au 06-11-09

Rédacteur de ce rapport

civilité, prénom, nom	Cointe Pierre
téléphone	02 51 85 82 00 et 02 51 12 58 06
adresse électronique	Piere.Cointe@emn.fr

Compte rendu semestriel d'activité n°|2|/|2|0|0|8|

Période faisant l'objet du rapport d'activité (date début – date fin)	08-07-07 au 28-02-08
Date de rédaction	06-03-08

B. Pour les projets partenariaux, rappel des livrables ou jalons alloués aux partenaires pour l'ensemble du projet

Ce tableau décrit les principales taches et livrables du projet qui ont été définis lors du démarrage du projet, S1 et S2 désignant respectivement le premier semestre et le deuxième semestre de chaque année.

Tâches et livrables	2007		2008		2009		commentaires	Partenaire(s) Concerné(s)
	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
Accord de consortium		R					Transmis le 23/10/2007	tous
Tâche 1 Lancement			R					tous
Tâche 2 Modélisation			R					tous
Tâche 3 Programmation				Δ				tous
Tâche 4 Implémentation					Δ			tous
Tâche 5						Δ		

Démonstrateurs							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Δ = Prévu

▲ = Reprévu

x = Abandonné

℞ = Réalisé

Indiquer les dates des réunions (lancement, annuelle, clôture) des projets.

Taux d'avancement de l'ensemble du projet (Optionnel):

C. Retombées cumulées sur la durée du projet

Cette section rassemble des éléments cumulés qui seront suivis tout au long de l'avancée du projet et repris dans son bilan. Ils permettent d'apprécier l'impact du programme à différents niveaux. Cette section est constituée d'un tableau des publications¹, et d'une liste de résultats éventuellement plus qualitatifs.

Nombre de publications et de communications cumulées sur la durée du projet. Comptabiliser séparément les actions impliquant un seul partenaire et celles résultant d'un travail en commun (« multipartenaires »).

	International		France		Actions de diffusion		
	Articles acceptés dans des revues à comité de lecture	Communications Internationales	Articles France	Communications France	Articles vulgarisation	Conférences vulgarisation	Autres
monopartenaires	4	8	0	1	0	0	0
multipartenaires	0	1	0	0	0	0	0

Liste des publications et communications relatives au projet et ne figurant pas dans les rapports antérieurs.

Adopter le même mode de classement que dans la section précédente.

- Jouault, F, and Kurtev, I : On the Interoperability of Model-to-Model Transformation Languages. Science of Computer Programming 68(3, Special Issue on Model Transformation):114—137. 2007.
- Kurtev, I, van den Berg, K, and Jouault, F : Rule-based Modularization in Model Transformation Languages illustrated with ATL. Science of Computer Programming 68(3, Special Issue on Model Transformation):138—154. 2007.
- Jouault, F, Allilaire, F, Bézivin, J, and Kurtev, I : ATL: a Model Transformation Tool. Science of Computer Programming Special Issue: Experimental Software and Toolkits. 2007.
- Lin, Y, Gray, J, and Jouault, F : DSMDiff: A Differentiation Tool for Domain-Specific Models. European Journal of Information Systems 16(4, Special Issue on Model-Driven Systems Development):349—361. 2007.
- Barbero, M, Jouault, F, Gray, J, and Bézivin, J: A Practical Approach to Model Extension. In: Model Driven Architecture- Foundations and Applications, Third

¹ à la date de fourniture du présent compte-rendu.

European Conference, ECMDA-FA 2007, Haifa, Israel, June 11-15, 2007, Proceedings, LNCS 4530, edited by David H. Akehurst, Régis Vogel, and Richard F. Paige. Springer, pages 32—42. 2007.

- Tairas, R, Liu, S, Jouault, F, and Gray, J : CoCloRep: A DSL for Code Clones. In: 4th International Workshop on Software Language Engineering (ateM 2007), edited by Jean-Marie Favre, Dragan Gasevic, Ralf Lämmel, and Andreas Winter. Mainzer Informatik-Berichte, pages 91—99. 2007.
- Roychoudhury, S, Jouault, F, and Gray, J : Model-based Aspect Weaver Construction. In: 4th International Workshop on Software Language Engineering (ateM 2007), edited by Jean-Marie Favre, Dragan Gasevic, Ralf Lämmel, and Andreas Winter. Mainzer Informatik-Berichte, pages 117—126. 2007.
- Barbero, M, Jouault, F, and Bézivin, J : [<http://www.sciences.univ-nantes.fr/lina/atl/www/papers/barbero-MDMofComplexSystem%20-%20PreliminaryVersion.pdf> Model Driven Management of Complex Systems: Implementing the Macroscope's vision]. ECBS 2008. 15th IEEE International Conference on Engineering of Computer-Based Systems, Belfast, Northern Ireland, 31 March - 4 April 2008.

Autres retombées (voir en particulier celles annoncées dans l'annexe technique) :

Ce tableau dénombre et liste les brevets nationaux et internationaux, licences, et autres éléments de propriété intellectuelle consécutifs au projet, du savoir faire, des retombées diverses en précisant les partenariats éventuels.

Nature	Commentaire
Brevets nationaux	
Brevets internationaux	
Promotion	Le langage ATL a été sélectionné comme composant standard d'EMF. Il est devenu le standard de facto d'Eclipse en transformation de modèles à modèles du fait de sa promotion dans le projet M2M (voir http://www.eclipse.org/m2m/atl et http://www.eclipse.org/gmt/news/#newsGMT_20070115_A). Cette promotion fait suite à l'élargissement de la communauté des utilisateurs d'ATL (environ 200 sites industriels et académiques).
Industrialisation	Le langage ATL est maintenant en cours d'industrialisation par la société Obeo (PME Nantaise) qui vend des services et de la formation autour d'ATL avec son offre ATL-PRO (voir http://atl-pro.com/pages/accueil/fr) avec le soutien de grands groupes tels Airbus et Thales. Ce résultat est une illustration du modèle économique associé à la diffusion du logiciel libre.

D. Eventuellement, résultat marquant du semestre écoulé (en deux lignes). Cet élément pourrait donner lieu à communication, après accord du coordinateur du projet.

Diffusion sous licence open source EPL (Eclipse Public Licence) du langage de transformation de modèles ATL.

E. Description des travaux effectués et résultats obtenus pendant la période concernée. Conformité de l'avancement des travaux avec le plan initialement prévu. Prévision de travaux pour la (les) prochaine(s) période(s) (15 lignes maximum). Eventuellement, difficultés rencontrées et solutions de remplacement envisagées ex : impasse technique, abandon d'un sous traitant, maîtrise des délais, maîtrise des budgets. Faut-il revoir le contenu du projet ? Faut-il revoir le calendrier du projet ?

Avant le lancement du projet FLFS les deux équipes Phoenix et Atlas avaient construit de manière indépendante des DSLs pour le domaine de la téléphonie et la plateforme AMMA de définitions de DSLs.

Comme prévu dans le programme de recherche FLFS, nous avons vérifié que la plate-forme AMMA pouvait expliciter et gérer les relations entre deux langages de téléphonie comme CPL (DSML) et SPL (DSL). Cette expérimentation a été menée avec succès. Tous les éléments nécessaires à la reproduction de cette expérience, y compris un jeu de tests, sont disponibles en open source sous "eclipse.org" dans le projet AM3 via la transformation appelée CPL2SPL (pour CPL vers SPL). Le résultat de cette expérience fournit également un exemple intéressant de construction de langages dédiés. Un cas d'utilisation produit à cette occasion est disponible à : <http://www.eclipse.org/m2m/atl/usecases/DSLsTelephony/>. Il décrit de façon détaillée les différentes facettes de l'expérimentation. Un premier démonstrateur, correspondant à la tâche 5 a été publié en <http://www.eclipse.org/m2m/atl/usecases/DSLsTelephony/>.

Le projet Phoenix a poursuivi l'étude des langages dédiés à la conception de services de communication. Ainsi, le domaine de téléphonie a été généralisé à la communication entre entités dont les formes sont multiples : personne ou machine, matérielle ou logicielle. Cette généralisation est par exemple illustrée par l'émergence d'environnements qui contiennent un nombre croissant de dispositifs électroniques, de sondes et de systèmes embarqués offrant de nombreuses fonctionnalités. Un verrou fondamental au déploiement de ces environnements réside

dans la capacité à orchestrer des dispositifs hétérogènes, répartis et dynamiques. L'équipe Phoenix développe un langage d'orchestration de dispositifs et des couches logicielles spécialisées, nommé Pantaxou, visant à faciliter le développement et le déploiement d'applications. Lors du prochain semestre, l'équipe Phoenix poursuivra sa collaboration avec l'équipe Atlas dans le but d'exprimer le DSL Pantaxou dans la plate-forme AMMA, comme cela avait été fait pour SPL. Les particularités de ce nouveau langage dédié permettront de valider d'autres fonctionnalités de AMMA.

Les projets Obasco et Atlas ont lancé, en octobre 2007, la thèse de Kelly Garcès (co-encadrée par J. Bézivin et P. Cointe) sur la problématique de l'évolution des métamodèles et l'adaptation résultante de leurs modèles. Pour mener à bien cette étude, plusieurs DSLs seront définis afin d'une part de caractériser les différences entre les métamodèles et d'autre part de générer les transformations nécessaires à l'adaptation de leurs modèles.

F. Etat financier et ressources humaines (optionnel)

Bref descriptif de l'état de consommation des crédits

	Crédits consommés (en %)	Commentaire éventuel
Main d'œuvre (tous statuts confondus)	36%	
Equipement	50%	
Mission	15%	
Fonctionnement/prestations		

En cas de variation supérieure à 30%, d'une ligne par rapport au budget prévisionnel, en donner les éléments justificatifs.

Une erreur dans les dépenses du partenaire¹ (Centre commun Ecole des Mines de Nantes - Armines) est intervenue dans le bilan envoyé à l'USAR le 18/2/208 et donnera lieu à un rectificatif.

Bilan des CDD cumulés depuis le début du projet

	nombre de personnes employées en CDD sur le projet et financées par l'ANR	
	nombre	personnes×mois cumulés sur tous les partenaires depuis le début du projet
Doctorants	4	12+6+5
Post-doctorants	0	
Ingénieurs en CDD	0	
Stagiaires	0	
Autres		

Obasco (P1) : 5 mois de thèse de K. Garcès

Phoenix (P2) : 3 mois de thèse de L. Burgy et N. Palix.

Atlas (P2) : 12 mois de thèse de M. Barbero

G. Commentaires libres

Tous les documents relatifs au projet (documents scientifiques et administratifs), sont disponibles sur le WIKI de FLFS à l'URL suivante:
<http://flfs.emn.fr>

Facultatif : commentaire(s) de partenaire(s)...

Facultatif : question(s) posée(s) à l'ANR...