

	<p>Programme Ingénierie Numérique &amp; Sécurité Edition 2012</p>	
---	---	--

Projet	
Acronyme	GeMoC
Titre	Un framework de modèles de calcul génériques pour l'exécution et l'analyse dynamique de modèles

### 1. Pertinence de la proposition au regard de l'appel à projets

Ce projet correspond aux axes thématiques 2 (principalement) et 3 (secondairement).

Il vise au développement de nouveaux outils de Génie Logiciel en s'appuyant sur l'ingénierie des modèles.

Il correspond tout à fait aux thématiques de l'axe 2, notamment en s'intéressant à la vérification/validation, à la composabilité des systèmes hétérogènes.

Il correspond également à l'axe 3 car les modèles de calcul privilégiés par le projet sont relatifs aux systèmes réactifs et temporisés.

### 2. Qualité scientifique et technique de la proposition

Ce projet est une deuxième soumission d'un projet. Il n'a pas fondamentalement changé mais s'est par contre amélioré.

Il s'agit avant tout d'un projet de recherche scientifique. Il vise la spécification de systèmes complexes à partir de descriptions hétérogènes.

L'hétérogénéité prend deux formes dans ce projet. D'une part il offre la possibilité de faire cohabiter plusieurs langages spécialisés exécutables de spécification (xDSMLs), qui offrent des interfaces adaptées aux divers intervenants du projet. D'autre part, il offre la possibilité de faire cohabiter plusieurs modèles de calcul et de communication (MoCCs), par exemple synchrone et asynchrone, et de les lier aux DSMLs.

L'état de l'art proposé avec le projet montre que cette cohabitation de plusieurs DSMLs avec plusieurs MOCCs n'existe pas à ce jour.

Le projet veut poser les fondements formels d'une telle cohabitation et développer un environnement MDE pour l'édition et la simulation de spécifications de systèmes complexes hétérogènes.

C'est un projet ambitieux qui aborde un défi important pour l'ingénierie de systèmes complexes.

Par rapport à l'an dernier, les participants bénéficient d'une meilleure compréhension du problème suite à l'action spécifique GEMOC menée par les partenaires principaux du projet dans le cadre du GDR GPL.

Le problème étudié dans ce projet est important, l'état de l'art est décrit.

Néanmoins les éléments de solutions qui permettraient de bien comprendre comment les objectifs visés pourraient être réalisés sont à mon avis absents. Il peut donc être parfois difficile d'être convaincu par le contenu du projet.



### **3. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination**

Le projet est structuré en 5 tâches scientifiques ou techniques, chacune décomposée en plusieurs sous-tâches.

L'ensemble des tâches montre que les partenaires sont bien conscients des divers problèmes à résoudre dans le projet.

La nouvelle version du projet a réduit le nombre de livrables du projet (anciennement 64 actuellement 44), ce qui est une bonne chose, tout en gardant un nombre largement suffisant pour mesurer les progrès du projet et exploiter ses résultats.

La tâche 4 qui aurait pu être améliorée n'a néanmoins pas changé. Par contre la tâche 5 a clairement subi une amélioration. L'étude de cas proposée par l'IRIT a évolué vers un système plus récent. La description de l'étude de cas proposée par Thales est nettement plus complète.

La stratégie de valorisation des résultats du projet est assez standard pour un projet dont les principales retombées seront scientifiques.

Le document dans ses objectifs se positionne bien par rapport à l'état de l'art. En revanche, il ne se positionne pas du tout par rapport aux méthodes et techniques qui seront utilisées. Celles-ci ne sont pas du tout présentées à mon sens. Par exemple, il est question du raisonnement sur les compositions des préoccupations, il n'est nulle part mentionné comment un tel raisonnement sera fait, d'autant plus que le projet est de type « recherche fondamentale ».

### **4. Impact global du projet**

Bien que le projet soit d'abord scientifique, le dossier comprend plusieurs lettres d'industriels exprimant leur intérêt pour les futurs résultats du projet (Airbus, ATOS, ainsi que le consortium ITEA OPEES).

De plus, les partenaires sont présents auprès d'autorités de normalisation comme l'OMG et la fondation Eclipse.

Enfin, les partenaires universitaires ont une expérience réussie de transfert de leurs résultats dans des projets open source (notamment Kermeta).

Le potentiel industriel est intéressant mais demandera sans doute des efforts importants d'industrialisation et d'adaptation aux applications industrielles.

Il s'agit pour l'instant d'une vision très informatique/académique qu'il faudra adapter pour les ingénieurs. La classification en recherche de base semble donc pertinente.

L'utilisation d'une partie des résultats dans des outils existants est par contre plus réaliste : évolution des outils d'Obeo et de TopCased.

### **5. Qualité du consortium**

Le partenaire leader du projet (équipe Triskell de l'IRISA) est clairement un des leaders mondiaux de ce domaine scientifique. Le responsable du projet (Benoit Baudry) est un scientifique dont les résultats ont été publiés dans les meilleures revues et conférences du domaine.

Les partenaires apportent chacun leur expertise spécifique au projet. Ils apportent aussi des outils (Kermeta, COMETA, CCSL) qui traitent soit du support des DSMLs, soit du support des MoCCs. Les partenaires sont complémentaires en apportant des compétences sur les DSMLs ou les MOCCs.

Le consortium comprend deux industriels, dont OBEO, une PME spécialisée dans les environnements open source pour MDE, et Thales.

L'augmentation de la participation de Thales par rapport à la soumission de l'année dernière donne clairement un meilleur équilibre au projet.

Le niveau d'expertise des équipes semble bon et complémentaire. Le rôle du partenaire ENSTA-B a été en partie revu et paraît plus équilibré.



Le rôle actif de Obeo dans la mise au point de la solution dans la plateforme est bien adapté au regard de leurs compétences EMF/Eclipse.

## **6. Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet**

- Le projet est bien structuré et les rôles de chaque partenaire sont clairement établis.
- Les WP2 et WP3 ont été revus pour être plus cohérents par rapport à l'édition 2011.
- Le rapport personnel permanent et non permanent est correct.

## **Avis Général**

### **Points forts de la proposition**

- Thème intéressant ainsi que les objectifs visés ;
- Implication intéressante des partenaires industriels ;
- Projet bien décrit et tâches assez bien réparties sur les partenaires ;
- Un consortium compétent et complémentaire avec une forte expérience et un acquis dans le domaine de l'IDM et ses applications critiques ;
- Un budget et une répartition des efforts et des responsabilités proportionnellement équilibrés
- Des objectifs à la fois ambitieux et réalisables ;
- Projet ambitieux avec des partenaires industriels impliqués et intéressés dans la mise en œuvre de la solution.

### **Points faibles de la proposition**

- Manque de positionnement des équipes académiques par rapport à leur propre existant dans le domaine des systèmes embarqués. Les systèmes hétérogènes sont-ils pour eux une reformulation de leur problématique de recherche en systèmes embarqués ? L'hétérogénéité des systèmes et des modèles, principale caractéristique du projet semble aussi être présente dans les systèmes embarqués, d'après le texte des partenaires eux-mêmes ;
- La tâche d'évaluation du projet sur des études de cas mérite d'être plus approfondie ;
- Spectre métier d'application (ou d'applicabilité) peut être un peu restreint notamment par rapport au coût du projet ;
- Mise en œuvre industrielle non évidente même si un des livrables principal est le « studio » basé sur Eclipse EMF.

### **Commentaires et recommandations**

C'est un projet ambitieux, clairement dans les thématiques de l'appel, qui rassemble des partenaires académiques et industriels de premier plan sur un sujet difficile (la modélisation de systèmes complexes dans une démarche MDE) pour lequel il apporte une solution pertinente (cohabitation de plusieurs DSMLs et MoCCs).

Le projet aura des résultats tant théoriques (fondements formels pour cette cohabitation de MoCCs et DSMLs) que pratiques (environnement de développement avec un moteur d'exécution de modèles hétérogènes).

La tâche 5 du projet, dédiée à son évaluation sur des études de cas mérite d'être mieux définie (même si cette définition s'est déjà améliorée dans la version actuelle). Toutefois, c'est une activité à laquelle peuvent s'atteler les membres du projet lors de sa première moitié.

On peut également recommander d'expliciter les pistes de la solution scientifique qui permettraient de réaliser les objectifs visés. Ceci permettrait aussi un meilleur positionnement du projet par rapport à l'existant.