

Réunion de synthèse sur Fudaa

11 mai 2009

Compte-rendu

Participants :

- P. Balayn, J.M. Battista et R. Naulet – Compagnie Nationale du Rhône
- F. Deniger et A. Hadoux – Genesis Informatique
- M. Fargeix et A. Pourplanche – Centre d'Études Techniques Maritimes Et Fluviales
- J.B. Faure et A. Paquier – Cemagref
- C. Fil, J.M. Lacombe, R. Nebauer et D. Rougé – EDF
- G. Hubert et B. Marchand – DeltaCAD

1. Présentation du projet Fudaa-Crue

La CNR utilise Crue, un logiciel interne de modélisation 1D depuis plusieurs dizaines d'années. L'interface homme-machine de ce logiciel est peu productive, et l'ancienneté du code entraîne des difficultés de maintenance. Partant de ces constats, la CNR conduit actuellement un projet de nouveau logiciel, dont l'interface homme-machine est développée sur la plateforme Fudaa. La livraison du projet se fera en deux temps. Dans le premier semestre 2010, le logiciel Fudaa-Crue 9, basé sur l'ancien cœur de calcul, sera mis en production, suivi en fin d'année par le logiciel Fudaa-Crue 10, intégrant quant à lui le nouveau cœur de calcul.

La CNR est demandeuse de plusieurs points :

- hébergement de la documentation du projet sur le site fudaa.fr
- restructuration du projet Fudaa, avec l'utilisation de nouveaux outils de développement ; un financement de la CNR sur ce point est envisageable
- mise en œuvre de méthodes et outils communs de développement (plan qualité logiciel, modélisation UML, etc.)

Enfin, la CNR prévoit l'étude de développements complémentaires, dont notamment un lien entre les logiciels Fudaa-Crue et Fudaa-Modeleur.

2. Présentation des principaux développements récents sous Fudaa

a) Fudaa-Prepro

Fudaa-Prepro est l'interface graphique de pré et post traitement des codes numériques 2D du LNHE, CEMAGREF et CETMEF. Depuis août 2008, LNHE (EDF R&D) a commandé à Genesis des évolutions de Fudaa-Prepro, dans le but d'intégrer de nouvelles fonctionnalités de post-traitement pour être au même niveau de fonctionnalités du logiciel de post-traitement Rubens, logiciel de référence en post traitement au LNHE mais devenu obsolète par choix interne LNHE de non évolution des bibliothèques graphiques vis à vis d'OS 64 bits. Dès la fin du mois de juin prochain, la nouvelle version de Fudaa-Prepro sera mise en exploitation après mise en pré-exploitation en interne LNHE.

Les développements futurs concerneront principalement l'amélioration du pré-traitement.

b) Fudaa-Modeleur

Le logiciel Fudaa-Modeleur est un projet conduit par le CETMEF, le Cemagref et le LNHE. La principale fonction du modeleur est la mise en forme de données de formes diverses (image, données SIG, données de terrain) et l'exportation (type fichier) vers des logiciels de maillage ou logiciels 1D et 2D. Actuellement, nous sommes dans une phase de corrections de bogues de

la version 1.0 avant la diffusion en externe.

Le développement du logiciel a dû faire face à quelques obstacles, dont notamment la difficulté de prise en main de la plateforme Fudaa, les limites de certains concepts de cette plateforme (sélection des données sur des calques différents), ainsi que les difficultés inhérentes à la collaboration de trois entités différentes. Ces difficultés ont entraîné le report par les 3 entités de l'implémentation de certaines fonctions jugées comme non prioritaires. On peut signaler aussi que certaines fonctions du DCD ont été abandonnées volontairement car devenues obsolètes par rapport à l'évolution de l'outil vis à vis du cahier des charges initiales. Ce point d'ailleurs, souligne la difficulté de rédaction en une seule phase d'un cahier des charges d'un nouvel outil graphique avec une IHM.

Concernant la réalisation de tests de l'interface graphique, il est proposé à partir du REX lors du développement du modeleur qu'un premier niveau de tests soit mené par le développeur. Le but étant que le testeur « métier » ne se heurte pas à des bogues flagrants pouvant donner une mauvaise image de la qualité du logiciel. L'automatisation des tests de l'interface à l'aide d'outils permettant de reproduire un scénario d'utilisation pourrait être envisagée.

3. Perspectives pour le modeleur

Diverses perspectives d'évolution du modeleur sont aujourd'hui esquissées à partir de constats des premiers utilisateurs.

On peut citer les fonctions potentielles à intégrer dans le logiciel :

- création de profils à partir de lignes de niveau
- intégration d'un module de transformation de géo-référencement
- définition de la précision des données par projet pour l'import/export
- affichage à l'écran de la valeur d'altitude
- affichage de plusieurs profils sur la représentation graphique 1D
- interpolation de profils
- importation de modèle 1D type Mascaret
- possibilité de décimer ou filtrer des points

Un certain nombre de choix techniques majeurs peuvent être faits dans le cadre de l'évolution de l'outil Fudaa-Modeleur :

- intégration du modeleur dans Fudaa-Prepro (intérêt limité a priori)
- utilisation d'un fichier de profil utilisateur permettant de personnaliser l'environnement utilisateur
- construction de MNT à l'aide d'un triangulateur interne
- visualisation de données à l'aide de surfaces colorées ou d'isolignes
- visualisation des données en perspective filaire
- gestion des données de type LIDAR
- gestion de modèle 1D multi-lits
- définition de zones de strickler
- possibilité de filtrer les fonctionnalités selon le type d'utilisation souhaitée
- mise en place de tests unitaires par fonction
- documentation des fonctions, tutoriels

Une prochaine réunion fin septembre permettra :

- d'intégrer le REX utilisateurs pour d'éventuelles adaptation de l'IHM avant tous nouveaux développements,
- d'évaluer la priorité des fonctionnalités pas encore implémentées mais contenues dans le CDC initiale,
- d'affiner les choix techniques majeurs à intégrer en 2010.

L'objectif de permettre la réutilisation du code est accepté par les acteurs du projet.

4. Fudaa

a) Bilan des principales difficultés rencontrées dans Fudaa

La réunion des développeurs a permis de mettre en évidence deux difficultés principales rencontrées dans l'utilisation de la plateforme Fudaa.

La première est la difficulté de prise en main de la plateforme pour un développeur ne la connaissant pas (complexité d'une plateforme âgée de près de dix ans, absence de documentation, normes d'écriture hétérogènes, etc.). Ce phénomène est accentué par le fait que la conception d'un projet nécessite actuellement la récupération préalable de l'ensemble des projets de la plateforme.

La deuxième difficulté rencontrée est liée aux développements parallèles. Lorsque ces développements concernent les couches sous-applicatives communes, la conséquence la plus importante peut être le problème de régression de certains logiciels. Ce phénomène a été rencontré à plusieurs reprises lors des derniers mois.

b) Propositions d'évolution

Afin de trouver une solution aux difficultés exprimées, la réunion des développeurs a été l'occasion de proposer et retenir des pistes d'évolution.

– Documentation

Un accent particulier a été mis sur la nécessité d'apporter une documentation à Fudaa. Il ne s'agira pas d'annotations du code, mais de documents d'ensemble (description d'architecture, description de concepts tels que les design patterns ou la diffusion des événements, tutoriels), ainsi que de classes d'exemples, l'avantage de ces dernières résidant dans le fait qu'elles évoluent avec le code.

– Organisation de Fudaa

Chacune des différentes couches de la plateforme (Ctulu, Dodico, Ebli et Fudaa) sera désormais découpée en projets versionnés cohérents contenant soit des éléments communs, soit des éléments applicatifs ; ces projets seront ensuite mis sous forme de paquetages jar.

Au sein du système de gestion des sources SVN, cette nouvelle organisation se traduira par la création d'une arborescence dédiée aux sources applicatives et d'une arborescence contenant les sources des projets communs. Les paquetages versionnés seront quant à eux déposés sur un repository hébergé sur le serveur fudaa.fr dont le CETMEF est en cours d'acquisition.

Ainsi, le développeur souhaitant concevoir un logiciel récupèrera les paquetages communs nécessaires sur le repository et écrira les sources de son logiciel. Il pourra également modifier les sources de projets communs et publier ainsi une nouvelle version de ces projets, sans pour autant que cela impacte les autres logiciels. Le développeur d'une autre application pourra bénéficier de ces modifications en utilisant la nouvelle version des projets communs pour son logiciel.

– Utilisation d'outils

Afin de mettre en œuvre la réorganisation de Fudaa présentée ci-dessus, la gestion des projets se fera désormais grâce à l'outil Maven qui remplacera l'outil Ant utilisé jusqu'à présent.

L'acquisition par le CETMEF d'un serveur web pour fudaa.fr sera l'occasion de mettre progressivement en place des outils couramment utilisés dans la conception logicielle, notamment des outils de suivi de bogues, d'intégration continue, de définition de plan de route, ou encore de contrôle qualité.

c) Questions non abordées lors de la réunion des développeurs

La notion de dictionnaire fonctionnel est abordée. Un tel dictionnaire a en effet été défini dans le cadre du projet Fudaa-Crue, de manière à harmoniser les termes utilisés par les différents développeurs. La question posée ici concerne la mise en place d'un tel dictionnaire à l'échelle de Fudaa. Des dispositions avaient été prises en ce sens dans le passé mais n'ont pas été réellement appliquées par la suite. Une nouvelle réflexion pourra être menée à ce sujet.