

Programme de travail UNIT – Thermoptim

PHASE 1

Renaud GICQUEL
Ecole des Mines de Paris – 75272 Paris cedex 06
renaud.gicquel@ensmp.fr

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. DÉLIVRABLES.....	2
3. DÉLAI	2
4. PRODUCTEURS	2
5. TRAVAIL À RÉALISER POUR LA PREMIÈRE PHASE.....	2
5.1. ORGANISATION DU PARTAGE D'EXPÉRIENCES PÉDAGOGIQUES	2
5.2. AMÉLIORATION DE LA DOCUMENTATION.....	3
5.3. DÉVELOPPEMENT DE NOUVEAUX COMPOSANTS PÉDAGOGIQUES.....	3
5.4. DÉVELOPPEMENTS INFORMATIQUES	3
5.5. DIFFUSION INTERNATIONALE	3

1. INTRODUCTION

Le principal objectif que nous nous fixons est d'étendre le champ couvert par Thermoptim, tant sur le plan disciplinaire qu'en terme de ressources pédagogiques, afin que l'outil permette de modéliser des filières énergétiques capables de répondre aux défis à long terme (réduction des émissions, développement durable). Cela suppose de mettre au point, sous forme de classes externes, de nouveaux composants capables de représenter des opérations unitaires relevant du Génie des Procédés et non plus seulement de l'énergétique.

Les activités seront les suivantes :

- compléter la modélothèque de composants externes de Thermoptim par un ensemble de modules bien documentés avec des exemples d'utilisations pédagogiques, portant principalement sur des **composants énergétiques à faible impact environnemental** ;

- mettre sur pied à cet effet un club de développeurs de composants pédagogiques pour Thermoptim ;
- renforcer la diffusion internationale de Thermoptim.

Les composants pédagogiques seront de différents types :

- des nouveaux modèles Thermoptim à faible impact environnemental bien documentés (il s'agit de classes externes au sens du logiciel) ;
- des exemples d'installations énergétiques complètes utilisant ces modèles ;
- des séances Diapason bien choisies (à la fois à destination des élèves et des enseignants) ;
- des activités pédagogiques connexes (exercices, projets, auto-évaluations...).

Les tâches à exécuter peuvent être regroupées en cinq grandes catégories :

- **organisation du partage d'expériences pédagogiques ;**
- **amélioration de la documentation ;**
- **développement de nouveaux composants pédagogiques ;**
- **développements informatiques ;**
- **diffusion internationale.**

Bien que les développements prévus s'inscrivent dans un programme pluriannuel, le budget accordé au titre de 2004 n'en couvre qu'une partie, appelée première phase dans cette note. Le programme de travail envisagé pour cette phase est indiqué page suivante, et les livrables ci-dessous.

2. DELIVRABLES

- Site communautaire.
- Code complet mis à jour et documenté permettant de développer des classes externes de Thermoptim, version 1.5.
- Une dizaine de nouveaux modèles Thermoptim (classes externes) choisis en accord avec la communauté, ainsi que des composants pédagogiques associés.
- Comptes-rendus des réunions (ou télé-réunions) de la communauté.
- Un rapport de synthèse sur l'ensemble du travail réalisé.

3. DELAI

Juillet 2005

4. PRODUCTEURS

Essentiellement le GEM (Mines de Paris, de Nantes et de Douai) et communauté de développeurs.

5. TRAVAIL A REALISER POUR LA PREMIERE PHASE

5.1. ORGANISATION DU PARTAGE D'EXPERIENCES PEDAGOGIQUES

- Identification des membres intéressés (développeurs et utilisateurs).
- Réunion de lancement (mars), puis d'avancement en juin.

- Sélection des composants à développer.
- Conception du site communautaire (en liaison avec Vincent Bonnamy).

5.2. AMELIORATION DE LA DOCUMENTATION

- Réflexion critique sur la documentation existante (pour développeurs et utilisateurs).
- Réalisation de séances Diapason sur le mécanisme des classes externes et sur de nouveaux exemples.

5.3. DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX COMPOSANTS PEDAGOGIQUES

La communauté développera une dizaine de nouveaux modèles Thermoptim (classes externes) relevant des domaines d'application suivants, ainsi que des composants pédagogiques associés :

- piles à combustible ;
- reformage ;
- capture du CO₂ ;
- cogénération ;
- ENR (solaire, géothermie, OTEC...) ;
- combustion de la biomasse.

5.4. DEVELOPPEMENTS INFORMATIQUES

- Amélioration de l'API des classes externes
- Gestion des exceptions provenant d'une non-conformité des classes externes à ce qu'attend Thermoptim
- Extension de l'interopérabilité des classes externes (couplage avec une bibliothèque existante en C, C++ ou Delphi)

5.5. DIFFUSION INTERNATIONALE

- Identification de correspondants étrangers intéressés par notre approche pédagogique.
- Traduction-adaptation de documents particulièrement intéressants.
- Internationalisation du site communautaire (en liaison avec Vincent Bonnamy).
- Soumission de communications à des colloques internationaux sur l'e-learning.