

## Projet **Agreflex** – Séance « Simulation & Contrôle »

Lieu	HEP Lausanne, Av. de Cour 33, salle C33-719
Date	Vendredi 17 janvier 2014
Heure	13h – 16h
Participants	Guido Bologna, hepia Dominique Gabioud, HES-SO Valais Gilbert Maître, HES-SO Valais Jean-Daniel Marcuard, HES-SO Valais Christophe Varidel, HE-ARC
Excusés	-

Version électronique : *Dropbox\Admin\20140117\Agreflex20140117.pdf*

### ***Ordre du jour***

1. Rappel de l'architecture du simulateur
2. Moteur du simulateur
3. Modèle des objets du simulateur
4. Optimisation
5. Divers

# 1. Rappel du contexte du simulateur

Le document *Dropbox\Agregflex\4\_Simulateur\RéflexionSimulateur1.0.docx* présente les grandes lignes du simulateur.

## 2. Moteur du simulateur

HES-SO Valais développe le moteur du simulateur, soit le système qui va permettre d'instancier les éléments du simulateur, de les ordonnancer et de les faire communiquer entre eux.

## 3. Modèle des objets du simulateur

Le simulateur Agreflex permet d'instancier des objets de différents types :

- Eléments représentant des processus de production, de consommation ou de stockage
- Composants du réseau électrique, essentiellement lignes et bus

Les éléments modélisés doivent être paramétrables et générer des consommations pseudo-aléatoires. Pour un élément « voiture électrique » par exemple, les paramètres sont la capacité de la batterie, la puissance de charge, le nombre de km moyen effectué par jour, le modèle d'utilisation (« transport pendulaire »...). Un profil de consommation pseudo-aléatoire basé sur ces paramètres est généré.

Avant intégration dans le simulateur (écrit en Python), les modèles peuvent être élaborés en Matlab et seront traduits en Python par la suite (ou, de manière alternative, directement en Python selon un modèle compatible avec le principe de fonctionnement du simulateur).

Il est rappelé que les modèles ne servent pas à faire un dimensionnement pour une installation particulière mais à élaborer des stratégies de contrôle appliquées à des parcs importants d'éléments de production, de consommation ou de stockage pilotables. Les modèles devront être aussi simples que possibles.

Le tableau suivant indique les responsabilités pour l'élaboration des modèles :

Titre	Détail	Qui	Comment
<b>Processus thermiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Processus thermiques génériques</li><li>• Application au cas de chauffage électrique</li><li>• Application au cas de boilers</li></ul> <p>Le modèle doit prendre en compte le processus de production de chaleur (ou de froid), l'enveloppe thermique, la température extérieure et le comportement des personnes</p>	HE-ARC	Matlab
<b>Véhicules électriques</b>	Charge de la batterie (fonction de stockage à implémenter ultérieurement)	HE-ARC	Matlab
<b>Couplage chaleur force</b>	Système de cogénération pour bâtiments ou quartiers	HE-ARC	Matlab
<b>Photovoltaïque</b>	Profil de production photovoltaïque	HE-ARC	Matlab
<b>Eolien</b>	Profil de production éolien	HE-ARC	Matlab
<b>Ménage</b>	Profil de consommation pour ménages (sans eau chaude sanitaire et chauffage)	HES-SO VS	Python
<b>Résidentiel</b>	Profil de consommation pour une population résidentielle (du quartier au pays)	HES-SO VS	Python
<b>Entreprise</b>	Profil de consommation pour une entreprise ou un groupe d'entreprise	HES-SO VS	Python
<b>Réseau électrique</b>	Lignes et bus du réseau électrique	HES-SO VS	Python

HE-ARC prend contact avec Dominique Gabioud en avril 2014 pour un pointage intermédiaire des modèles élaborés.

hepia sera chargée de la traduction en Python des modèles élaborés par HE-ARC.

#### **4. Optimisation**

hepia prendra en charge l'élaboration, la programmation dans le simulateur et l'évaluation des algorithmes d'optimisation, en collaboration avec HES-SO VS.

Ces activités ne sont pas encore planifiées.

#### **5. Divers**

Aucun

Sion, le 22 janvier 2014

Dominique Gabioud