



**Document** FUI-10-COMPATIBLE ONE

Livrable L13.2

**Date prévue** 10/11/2011

**Nature** Interne

**Date livraison** jj/mm/2011

**Statut** Draft

**Version** 0.1

---

## Propriétés du Document

<b>Source du Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE
<b>Titre du Document</b>	Interactions et interfaces entre la gestion de l'énergie et optimisation globale
<b>Module(s)</b>	COEES
<b>Responsable</b>	Laurent Léfèvre
<b>Auteur(s) / contributeur(s)</b>	Mornard Olivier
<b>Statut du Document</b>	Draft ou Final
<b>Version</b>	0.1
<b>Validé par</b>	
<b>Date de la validation</b>	jj/mm/aaaa

## Résumé

--

## Mots Clefs

--



<b>Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE		
	Livrable L13.2		
<b>Date prévue</b>	10/11/2011	<b>Nature</b>	Interne
<b>Date livraison</b>	jj/mm/2011		
<b>Statut</b>	Draft	<b>Version</b>	0.1

---

## Table des Matières

<a href="#">1 Objectif et introduction .....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">2 Structure du document.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3 L13.2.0 Interactions et interfaces entre la gestion de l'énergie et la gestion et optimisation globale.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.1 Le système de monitoring.....</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3.1.1 La base de temps.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">3.1.2 Les identifiants universels.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">3.1.3 Les composants d'une mesure.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">3.1.4 La durée d'une mesure.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">3.1.5 Le mapping entre les entités des différents niveaux d'abstraction.....</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4 Annexes.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">4.1 Annexe 1.....</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">5 Références.....</a>	<a href="#">7</a>

## 1 Objectif et introduction

Le monitoring de l'énergie est un sujet relativement nouveau et complexe. Comme il a été décrit dans le document de spécification du système énergétique (L3.1.3), il peut être considéré comme un univers à lui seul. Une bonne partie du système peut d'ailleurs être utilisée de manière autonome du projet Compatible One. Nous ne nous intéresserons dans le présent document qu'à la partie qui s'interface avec le reste de l'implémentation du projet Compatible One.

Afin de délimiter le cadre de ce document, nous vous rappelons rapidement l'architecture générale du système de gestion de l'énergie proposé dans Compatible One. C'est un système organisé de manière hiérarchique et à trois niveaux :

1. Le niveau physique qui contient les sondes physiques et les sondes logicielles qui sont gérées par les concentrateurs physiques. Ce niveau est très spécifique et dépendant des différents constructeurs.
2. Le niveau des concentrateurs intermédiaires qui rassemble et consolide les données. C'est également ici qu'elles sont stockées avec le maximum de détails permis par le niveau physique. Ces concentrateurs pourraient être exposés par des frontaux spéciaux (style serveurs Web) afin d'exploiter de manière expérimentale et plus fine les données énergétique récoltées.
3. Le niveau de monitoring du cœur du système. A ce niveau, les données énergétique se fondent dans le système général de monitoring de Compatible One. Elles respectent les formats, la sémantique et le niveau d'abstraction requis pour les besoins du projet. C'est cette partie qui va être traitée dans ce document.

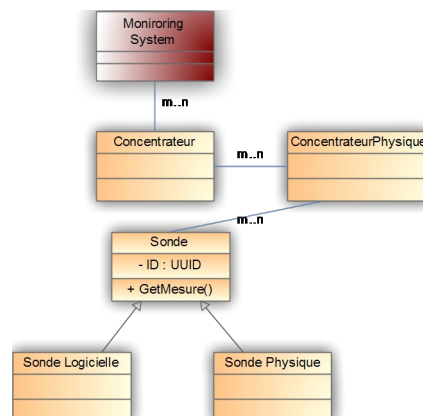


Illustration 1: Le monitoring énergétique

## 2 Structure du document

Dans le présent document nous décrivons l'intégration du module COEES avec le reste du système Compatible One, et plus particulièrement avec le module COMONS (Compatible One MONitoring Services).



<b>Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE	
	Livrable L13.2	
<b>Date prévue</b>	10/11/2011	<b>Nature</b> Interne
<b>Date livraison</b>	jj/mm/2011	
<b>Statut</b>	Draft	<b>Version</b> 0.1

---

### **3 L13.2.0 Interactions et interfaces entre la gestion de l'énergie et la gestion et optimisation globale**

#### **3.1 Le système de monitoring**

Pour mettre en place le système de monitoring, plusieurs concepts doivent être présentés et résolus. Dans un premier, nous présentons les éléments directement nécessaires pour implémenter le système.

##### **3.1.1 La base de temps**

Le système de monitoring gérant un ensemble de machines, il est capital que tout le système utilise une base de temps commune. Les événements enregistrés dans le système ne pourront être rapprochés les uns des autres qu'en comparant le temps auquel ils ont été enregistrés. Il est donc indispensable que tous les éléments du système utilisent la même base de temps. La synchronisation du temps est un sujet qui ne sera pas traité par le présent document, mais un protocole du type NTP pourra être utilisé. Le format du temps (timestamp) pourra être soit une norme de fait comme le format `time()` modélisé dans la norme POSIX, ou selon la norme ISO8601.

##### **3.1.2 Les identifiants universels**

Chaque device monitoré devra être identifié de manière non univoque dans le système. On peut remarquer le problème peut-être étendu à tous les intervenants dans le système. L'identifiant devra être indépendant de toute représentation externe exposée aux utilisateurs, en effet ces attributs sont susceptibles de manipulations qui peuvent compromettre le système si ces valeurs sont modifiées. Il est proposé d'utiliser un identifiant universel ou UUID tel que précisé dans la RFC4122. Ainsi chaque échange dans le système se fera en utilisant des UUIDs pour identifier les différents acteurs.

##### **3.1.3 Les composants d'une mesure**

Le monitoring de l'énergie s'effectue à l'aide de sondes tant physiques que logicielles. L'acquisition des sondes physiques peut être rapportée à la mesure d'une grandeur physique. Celle-ci se caractérise par plusieurs composants :

- sa valeur
- son incertitude ou erreur de mesure
- sa probabilité de reproductibilité (qui sera certainement négligé dans l'implémentation du système)
- sa grandeur physique ou unité de mesure

Comme dans tout système gérant des grandeurs physiques, celles-ci devront être normalisées, c'est-à-dire utiliser des unités tel qu'elles sont définies dans le système MKS (ou SI), ou système métrique international. Donc pour les mesures de puissance le Watt (W), et pour la mesure de l'énergie le Watt-heure (Wh) car l'on est en train de mesurer des grandeurs électriques.

##### **3.1.4 La durée d'une mesure**

Une mesure ne se prend avec un temps d'acquisition nul ou négligeable. De même, une mesure indique une valeur sur une certaine durée, il n'y a pas réellement de valeur



<b>Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE		
	Livrable L13.2		
<b>Date prévue</b>	10/11/2011	<b>Nature</b>	Interne
<b>Date livraison</b>	jj/mm/2011		
<b>Statut</b>	Draft	<b>Version</b>	0.1

---

instantanée. On pourra toujours requérir auprès du système des valeurs dites instantanées, mais la plupart des requêtes porteront sur des périodes de temps. Donc chaque requête devra indiquer deux temps, le temps de début de la période et le temps de fin de la période qui peut être nul en cas de demande de valeur instantanée.

### 3.1.5 Le mapping entre les entités des différents niveaux d'abstraction

Une même entité doit être référencée à différents niveaux :

- Le port physique ou le numéro de prise PDU sur lequel la sonde est branchée. Cette donnée peut être considérée comme une adresse électrique. Elle peut en effet contenir plusieurs champs comme par exemple un numéro de concentrateur, un numéro de PDU et un numéro de prise.
- Le nom de la machine physique décrit dans le système qui héberge le cluster physique, c'est avec ce nom qu'elle sera gérée dans le système de monitoring. C'est à ce niveau qu'est introduit la notion d'UUID.

La translation entre ces deux concepts devra être gérée et stocké dans une base de données qui ne pourra être alimentée par les exploitants du site. Ce genre de données peut être fournis par un système de gestion d'inventaire de matériel informatique normalement utilisé par tous exploitants de site conséquent. Nous pouvons citer pour ce genre de produits des solutions du genre glpi ou OCS inventory NG.

Ce système de Compatible One est fourni par le module COMONS où il est décrit comme étant la Topologie physique de l'infrastructure matérielle existante. La définition de ce module sera donc être faite en étroite collaboration avec le module COMONS. Cette base de données (knowledge base) contiendra non seulement des données statiques récupérées depuis un système présenté dans le paragraphe précédent mais également es données dynamiquement générées part divers agents (comme par exemple pour récupérer les données depuis des systèmes sous-jacents dynamiques du style cloud Amazon).



<b>Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE		
	Livable L13.2		
<b>Date prévue</b>	10/11/2011	<b>Nature</b>	Interne
<b>Date livraison</b>	jj/mm/2011		
<b>Statut</b>	Draft	<b>Version</b>	0.1

---

## 4 Annexes

### 4.1 Annexe 1



<b>Document</b>	FUI-10-COMPATIBLE ONE		
	Livable L13.2		
<b>Date prévue</b>	10/11/2011	<b>Nature</b>	Interne
<b>Date livraison</b>	jj/mm/2011		
<b>Statut</b>	Draft	<b>Version</b>	0.1

---

## 5 Références