

Outil Centralisé de la supervision d'exploitation

Pour la surveillance opérationnelle, l'analyse des états capacitaires et de la performance d'environnement multi salles et multi sites.

Objet :

Vous exploitez de nombreuses salles et sites en tant qu'exploitant de Centres Informatiques ou Télécom. Ces salles et sites sont dispersés sur un campus ou parfois situés sur une région ou sur tout le territoire Français voir européen. Ils représentent la puissance de votre production informatique.

Vous souhaitez vous doter d'un outil centralisé de création de tableaux de bord pour le suivi opérationnel des ses salles et sites. Cet outil centralisé s'inscrit dans une démarche permettant à votre entreprise de construire un suivi global de ses moyens de production.

Cet outil permettra en particulier de suivre des tableaux de bord constitués d'indicateurs adaptés sur :

- Les états et les évolutions capacitaires de différentes ressources techniques,
- Les niveaux et les évolutions de consommations énergétiques,
- Les niveaux d'efficacité énergétique sur des installations de production,
- Toute autre surveillance et analyse qui pourra être établie à partir de données collectées par une instrumentation (états et métrologies).

Chacun des tableaux de bord sera constitué d'indicateurs paramétrables. Ces tableaux de bord réaliseront des indicateurs spécifiques ou génériques par zone au sein d'un site, un site, pour un ensemble de sites, par région ou pour un territoire.

CONCEPT :

La création des tableaux de bord et les indicateurs qui y sont placés, ne doit pas faire appel à une quelconque obligation de programmation. La création des tableaux de bord et des indicateurs sont réalisés par une interface simple sur les données collectées.

Ces multiples tableaux de bord sont accessibles via une interface en client Web. Ils sont à destination :

- Des responsables de site,
- Des directions,
- De certains clients hébergés.

Le principe de visualisation de chaque tableau de bord est des pages web constituées de différents indicateurs représentant, sous formes graphiques, les différentes données à visualiser ;

- Les représentations graphiques des indicateurs pourront être configurées par chaque utilisateur sur les données qui lui sont accessibles et suivant un ensemble fini de graphiques. Pour certains utilisateurs, Il est possible de bloquer les fonctions de modifications pour n'établir que de la visualisation.
- Les données accessibles seront acquises, soit en temps réel, soit sont des données récupérées et historiées dans une base de données centralisée. Ces sites possèdent ou posséderont les instrumentations requises pour collecter les suivis d'états et les métrologies nécessaires pour créer ces tableaux de bord.

Exemple de page d'un tableau de bord

Indicateurs de type graphiques

sélection des salles, Sites,

régions, etc



Analyse fonctionnelle

Cet outil centralisé de création de tableaux de bord multiples est fait de deux fonctions principales ;

- La première fonction assure la **collecte centralisée des données** des différentes salles et sites. Cette collecte prend en compte les particularités des installations et de l'instrumentation en place (états et métrologies). Cette collecte des données réalise une base de données unique et centrale qui sera celle exploitée par la fonction d'édition des tableaux de bord. La fonction de collecte est ouverte et compatible avec une grande diversité de matériels existant et de protocoles standards.
- La seconde fonction est l'**éditeur de tableaux de bord multiples** lui-même. Cette interface d'édition des tableaux de bord est une fonction tournée vers des utilisateurs de type bureautique. La création des tableaux de bord et des indicateurs qui y sont placés, ne fait pas appel à une quelconque obligation de programmation. La création des tableaux de bord et des indicateurs sont réalisés par une interface WYSIWYG sur les données collectées et d'autres informations. Chaque utilisateur, suivant ses droits, construit ou modifie un tableau de bord, incluant es indicateurs qu'il contient. Les accès aux tableaux de bord se font via un Browser standard du marché.

Pour la fonction de collecte, les salles et sites doivent être plus ou moins équipés de systèmes de supervision et de capteurs d'état et de mesurages. Les systèmes de supervision et les capteurs associés peuvent être d'architectures et de marques différentes. La fonction capture des données est très ouverte et permet :

- Des transferts de données en temps réel, via OPC, pour les sites équipées de SCADA ou outils de supervision possédant un serveur OPC,
- Des accès directs à des variables de type Modbus-TCP ou SNMP.
- Des Imports de données par des fichiers à plat de type .CSV pour les données qui ne sont pas disponibles via une instrumentation ou via le réseau,
- Des requêtes SQL pour des transferts de données de base à base,
- Des imports FTP pour des données qui ne sont pas accessibles par des requêtes SQL, ,
- Des renseignements manuels de données, pour des valeurs qui ne peuvent être capturées automatiquement telles :
 - Les surfaces des sites ou les surfaces dit de lieu (occupation d'un client),
 - Le ou les couts du KW électrique, par site,
 - L'unité de conversion des énergies en bilan carbone CO2

Aperçu de l'architecture possible :

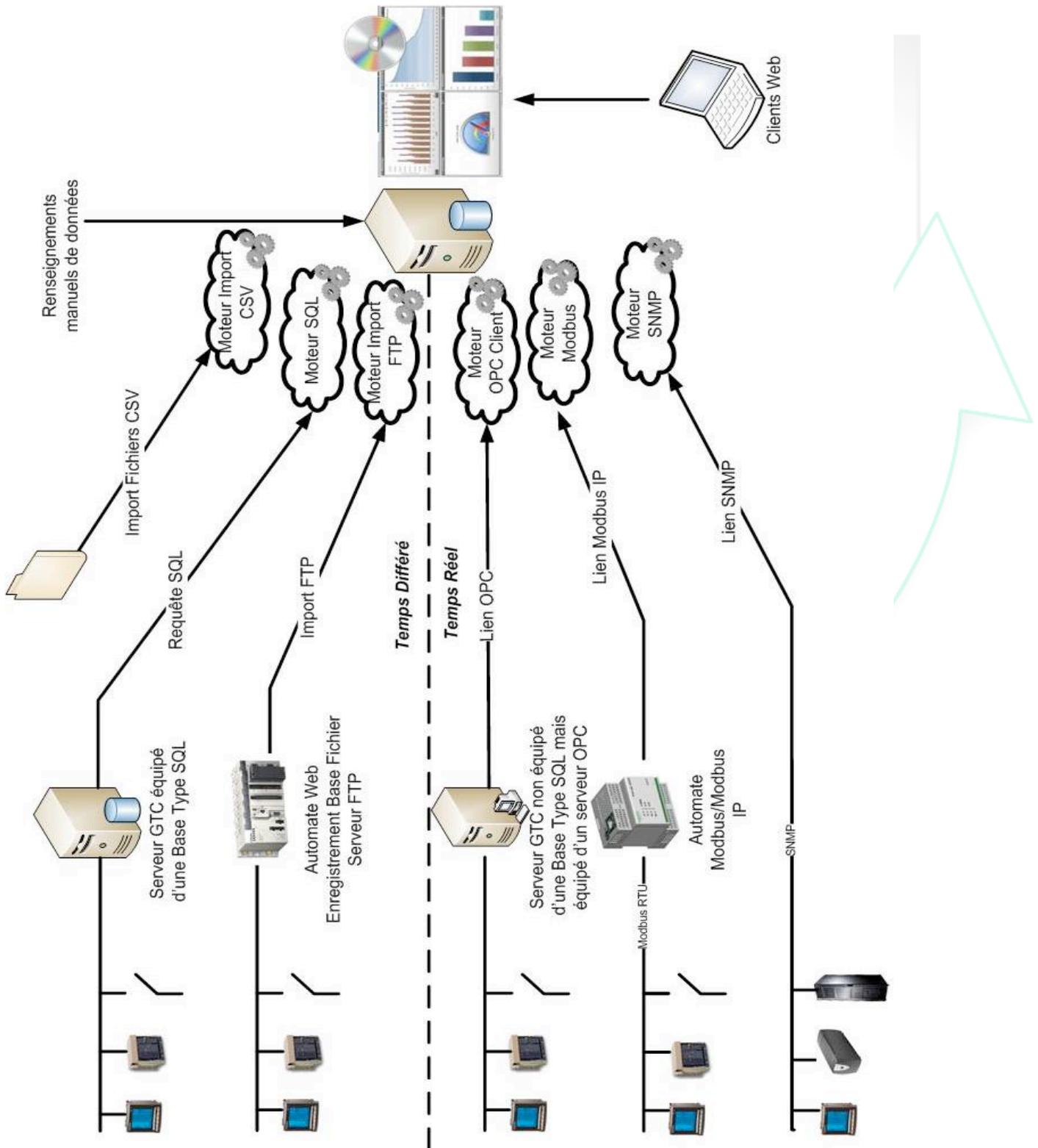


Figure 1

Les tableaux de bord multiples

L'éditeur de tableaux de bord propose une large palette de graphiques pour la création d'indicateurs. Différentes représentations graphiques permettent aux utilisateurs de visualiser rapidement des situations opérationnelles et des positionnements techniques.

Ces représentations graphiques sont capables d'exploiter d'importantes quantités de données. Ces représentations graphiques permettent des relations entre différentes données à des fins d'analyse.

L'éditeur des tableaux de bord multiples est une fonction logicielle intuitive. Elle n'impose pas de formations complexes. Le logiciel permet pour chaque type d'utilisateur de créer le tableau de bord qui lui est propre, avec des éléments graphiques plus ou moins techniques. Un tableau de bord peut être facilement configuré et modifié par un utilisateur grâce à une bibliothèque d'outils, sans pour autant modifier les préférences et paramètres des autres utilisateurs

Autre que pour les fonctions d'administration, chaque utilisateur peut :

- Créer, modifier et faire évoluer des tableaux de bord sans connaissance particulière d'aucun langage et par une interface utilisateur conviviale WYSIWYG.

L'éditeur de tableaux de bord propose une large bibliothèque d'options, permettant la représentation, pour analyse, de nombreuses données, d'historiques et de mesures de toutes sortes : tendances énergétiques, comparaison de sites et lieux, données météorologiques, suivi de la consommation, indicateurs clés de performance, etc.

Principes de conception des tableaux de bord multiples,

Les tableaux de bord d'un utilisateur sont constitués d'indicateurs multiples. Ces indicateurs sont des graphiques au format « Viewlet ». Un « Viewlet » est responsable du rendu d'un composant de page, donc de la réalisation d'un bloc - généralement - HTML graphique.

Les indicateurs sous forme de « Viewlet » sont des graphiques paramétrables individuellement, suivant certaines caractéristiques qui assurent le traitement des données la bonne représentation des données.

Les différents tableaux de bord de chaque utilisateur sont constitués en pages. Ces pages sont accessibles via des onglets pour permettre de créer et accéder à une suite d'indicateurs graphiques.

Exemple d'un écran réalisé par de multiples « Viewlets » :



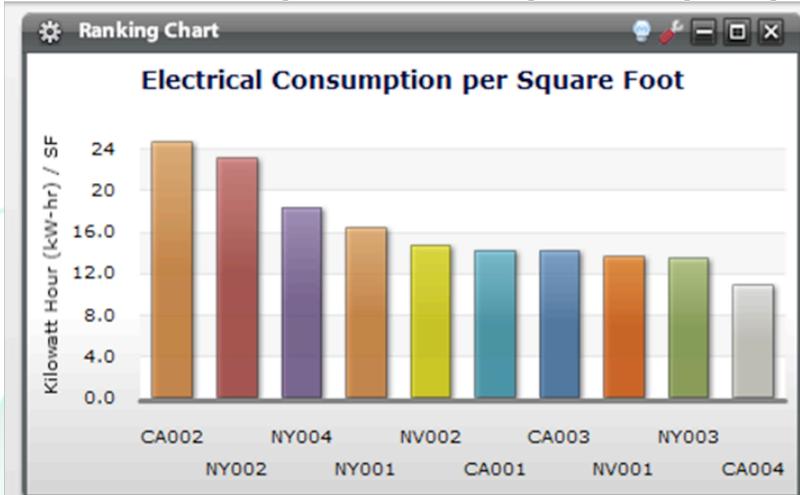
Exemple d'un « Viewlets » mixte texte et graphique



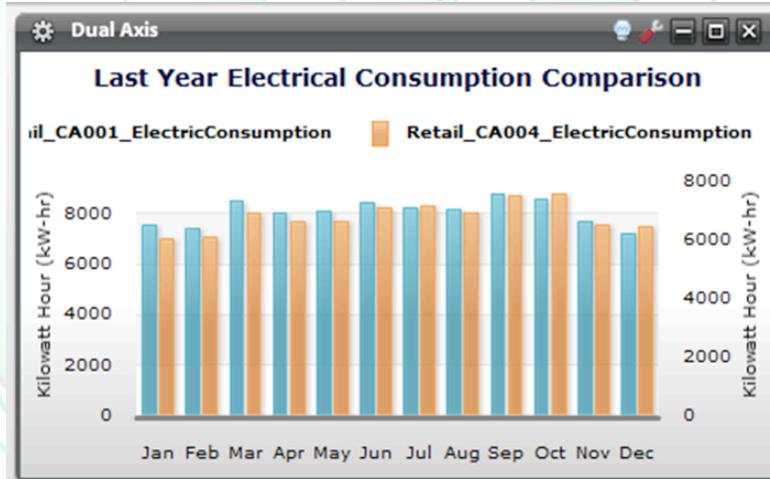


Exemple de différents « Viewlet »

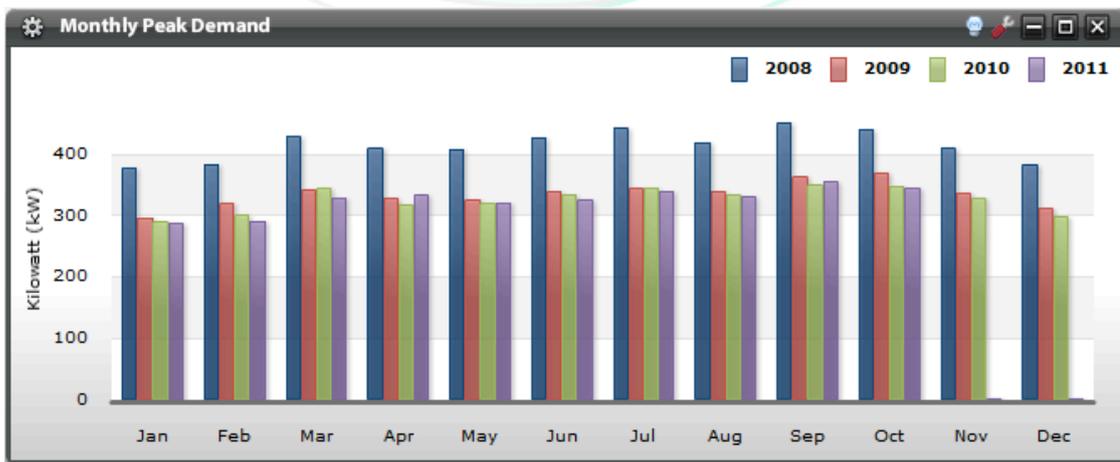
Consommations d'électricité par m² en comparaison pour plusieurs sites



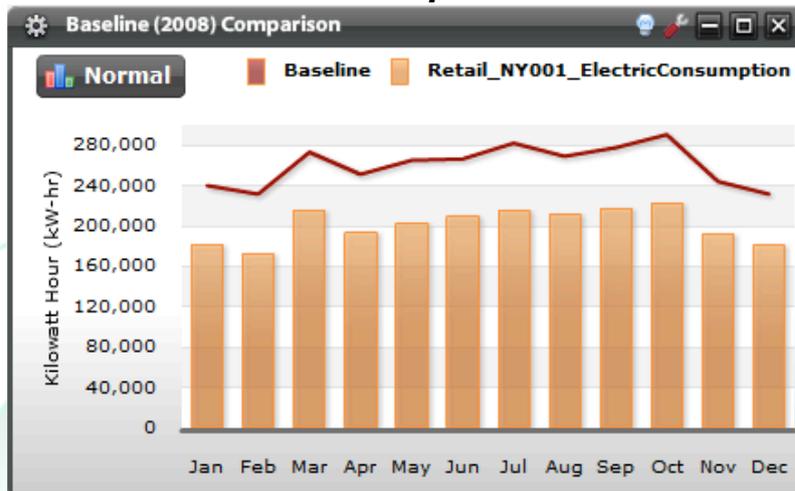
Comparatif des consommations électriques sur un an, entre plusieurs sites



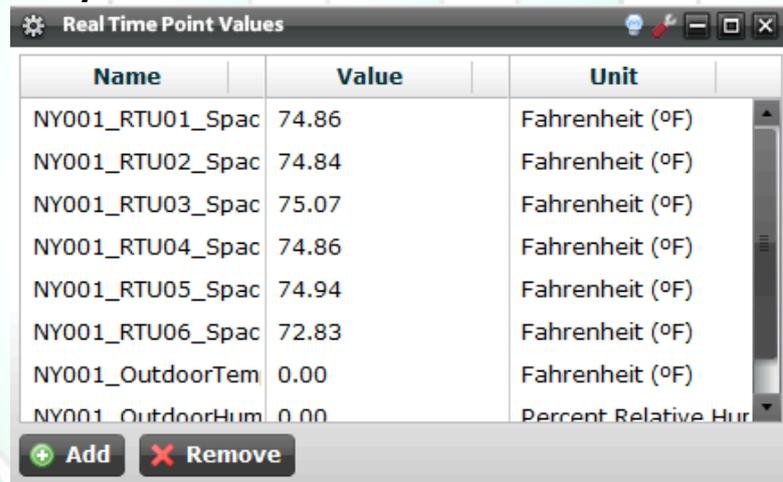
Evolution des consommations électriques, mois par mois, sur 4 ans pour un site



Comparatif des consommations électriques vis-à-vis du Chiffre d'affaire



Divers suivi d'états par tableaux



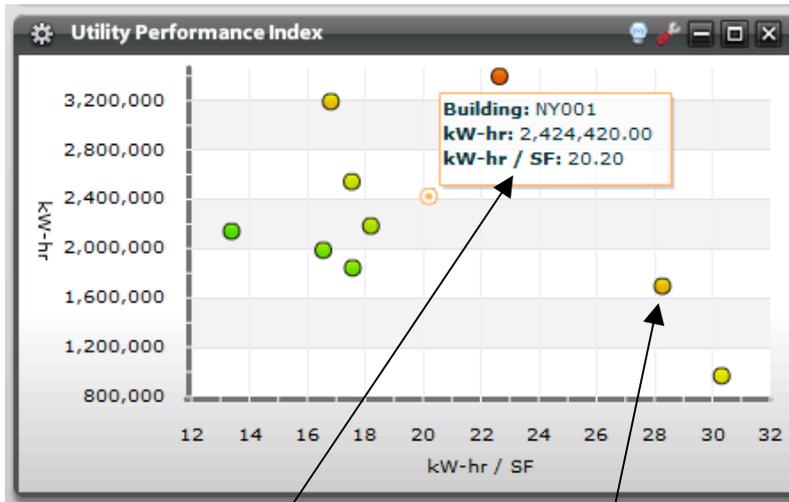
Name	Value	Unit
NY001_RTU01_Spac	74.86	Fahrenheit (°F)
NY001_RTU02_Spac	74.84	Fahrenheit (°F)
NY001_RTU03_Spac	75.07	Fahrenheit (°F)
NY001_RTU04_Spac	74.86	Fahrenheit (°F)
NY001_RTU05_Spac	74.94	Fahrenheit (°F)
NY001_RTU06_Spac	72.83	Fahrenheit (°F)
NY001_OutdoorTem	0.00	Fahrenheit (°F)
NY001_OutdoorHum	0.00	Percent Relative Hum

+ Add - Remove

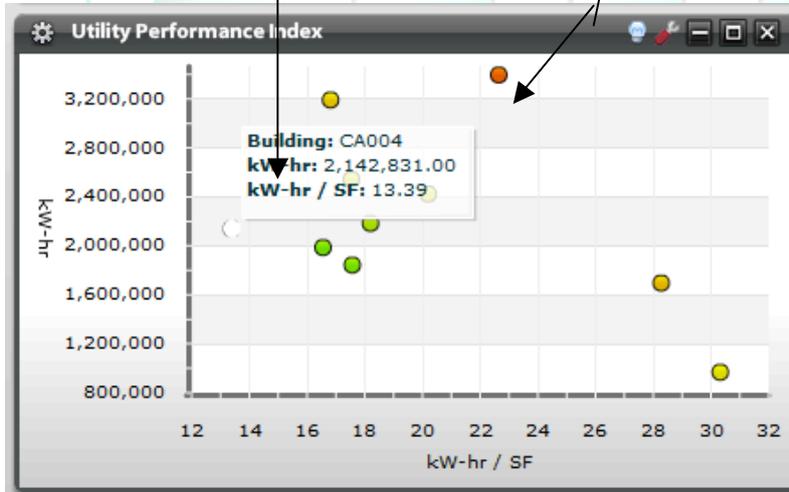
Avec sélection des lieux ou sites



Comparatif des consommations électrique de plusieurs sites ramené au m²



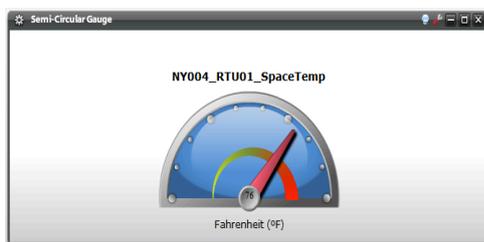
Précision par incrustation des détails par site
Indicateurs de niveaux de performance



Indicateurs divers

Niveaux capacitaires

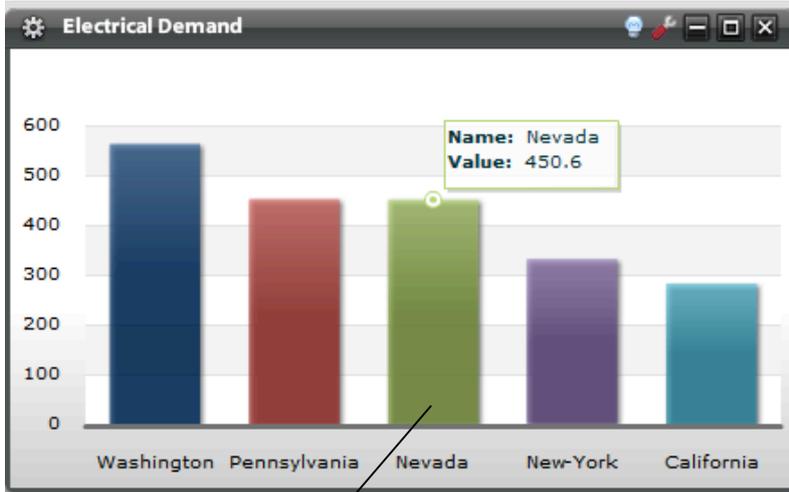
Totaliseurs numériques



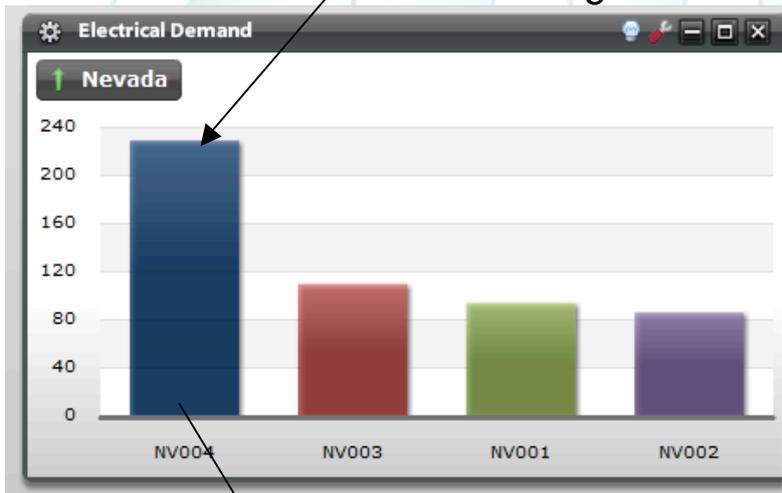
Compteurs

Zoom (fonction de Drill Down) type Région, Site, Lieu

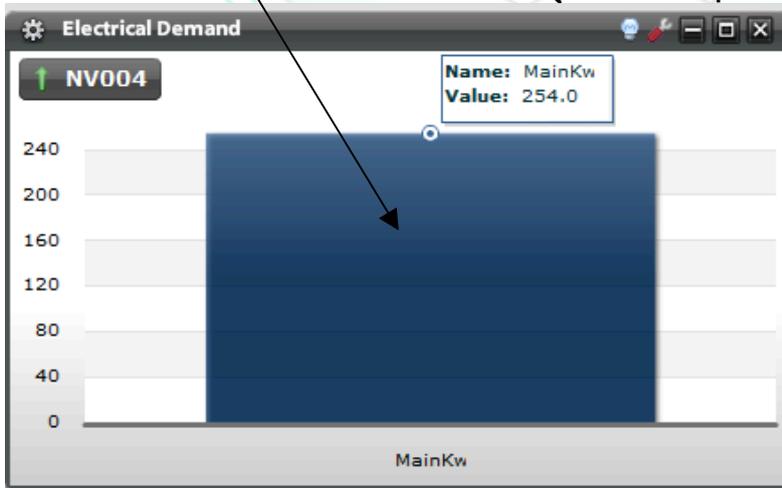




Click sur une région



Click sur un site (devrait représenter les lieux du site)

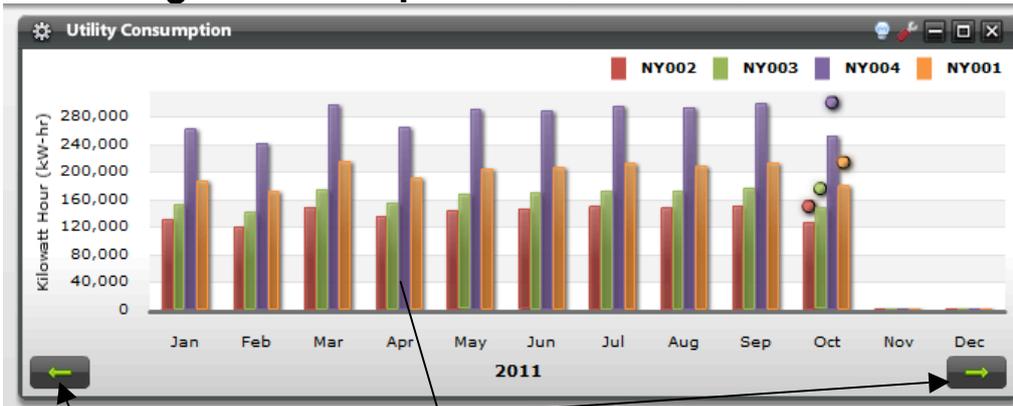




ODC®

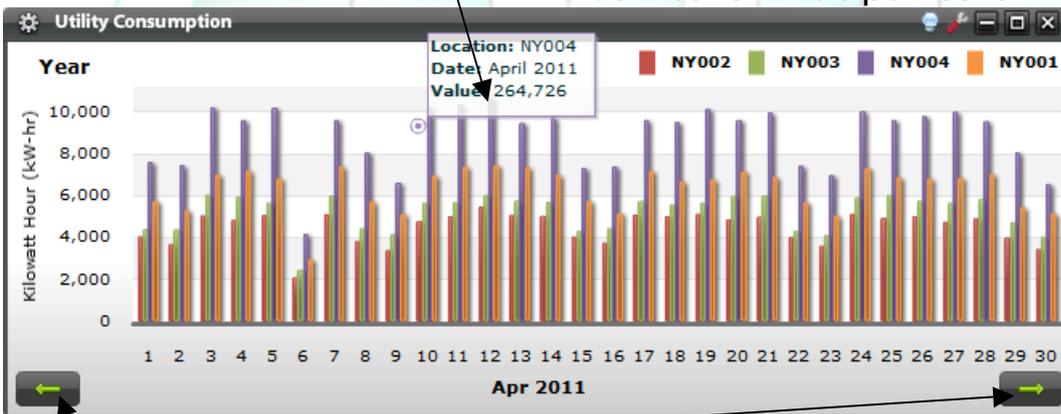
Optimal Data Center

Zoom intégré des suivis par année, des mois, sur des sites, des lieux



Défilement des années

Zoom sur un mois particulier



Défilement des mois

Création de tableaux avec colorimétrie pour positionner des anomalies

History ColorGrid

Timestamp	Building 102	Building 103	Building 105	Building 106	Building 108
12/27/09 1:00 AM	71.9	59.3	63.8	57.7	54.9
12/27/09 1:30 AM	71.8	58.9	63.6	57.8	54.1
12/27/09 2:00 AM	71.6	58.6	63.5	57.2	53.9
12/27/09 2:30 AM	71.5	58.1	63.2	56.1	55.4
12/27/09 3:00 AM	71.5	58.3	63	55.8	53.8
12/27/09 3:30 AM	71.3	58.8	63	56	54.6
12/27/09 4:00 AM	71.1	58.6	62.8	56	54.2
12/27/09 4:30 AM	71	58	62.6	55.5	54.1
12/27/09 5:00 AM	71	57.9	62.5	55.2	54.2
12/27/09 5:30 AM	70.8	57.2	62.5	54.8	54.2
12/27/09 6:00 AM	70.6	57.1	62.4	54.6	62.4
12/27/09 6:30 AM	70.6	57	62.4	55.5	60.9
12/27/09 7:00 AM	70.5	56.8	62.2	55.6	56.4
12/27/09 7:30 AM	70.4	56.4	62.1	55.1	66.2
12/27/09 8:00 AM	70.2	56	62	54.9	60
12/27/09 8:30 AM	70.1	55.9	61.8	54	56.5
12/27/09 9:00 AM	70	55.9	61.8	54.1	66.7
12/27/09 9:30 AM	70	56.6	62	54.2	61.4
12/27/09 10:00 AM	70	57.4	62.1	54.6	56.2
12/27/09 10:30 AM	69.9	58.3	62.3	55.4	56.2
12/27/09 11:00 AM	69.9	59	62.6	56	56.5
12/27/09 11:30 AM	69.9	60	62.9	57.3	57
12/27/09 12:00 PM	70	60.8	63.2	59.4	57.3
12/27/09 12:30 PM	70.1	61.3	63.5	60.5	58.1

La librairie de base des « Viewlet »

- Consommation de ressources
- Comparaison de niveaux
- Historique d'indicateurs clés de performance en nuage de points
- Tableau de données
- Graphique linéaire d'historique
- Graphique circulaire
 - Exploration vers le bas de graphiques circulaires
- Graphique radar
- Graphique à axe double
- Graphique linéaire de point
- Graphique à colonnes
 - Exploration vers le bas des colonnes
- Graphique de progression annuelle
- Graphique de chronologie de l'historique d'événements
- Graphique de corrélation météorologique
- Analyse de corrélation croisée
- Jauge circulaire
- Jauge semi-circulaire
- Compteurs virtuels
- Totalisateur numérique

Fonctions complémentaires disponibles de l'éditeur de tableau de bord

- 1) L'éditeur de tableaux de bord permet de configurer les pages Web avec le LOGO et les couleurs de fond d'écran de l'entreprise.
- 2) L'éditeur de tableaux de bord permet également l'affichage de pages Web hébergées par un tiers, soit pour ;
 - a. Intégrer des informations extérieures telles des indications météorologiques
 - b. Des pages d'informations de l'entreprise,

c. D'autres contenus permettant de préserver les investissements antérieurs,

- 3) Il est fourni un éditeur Web pour générer de nouveaux indicateurs sous forme de « Viewlet » et spécifiques,
- 4) Les indicateurs sous forme de « Viewlet » peuvent être exportables sous forme de fichier image ou d'image au sein d'un document PDF.
- 5) Les données tabulaires des « Viewlet » sont exportables au format CSV pour un usage immédiat dans des rapports ou documents techniques.
- 6) Il est possible de renommer les données utilisées pour leur donner des noms conviviaux et reconnaissables, sans conséquences sur la base de données de contrôle sous-jacente.
- 7) Il est possible de « Normaliser » les données. Cette normalisation permet de traiter des données, telles que les consommations d'énergie, afin de les associer à d'autres données telles les superficies, etc.
- 8) Option multi comptes : Cette option permet de partitionner des données ou des utilisateurs spécifiques en plusieurs comptes virtuels. Cette fonctionnalité permet le déploiement au sein de plusieurs divisions, entités, clients, pour séparer les utilisateurs et leurs données des autres.
- 9) Conversions d'équivalences : cette fonction permet l'affichage en un clic des tendances sélectionnées en unités équivalentes (ex. en kWh par Euro ou en tonnes de CO₂).
- 10) Disponibilité d'un mode de fonctionnement en Kiosk permettant ;
 - a. l'affichage d'informations à l'attention du personnel ou des visiteurs sur certains tableaux de bord et ses indicateurs à partir d'un compte utilisateur déterminé. Cet affichage sera exploité pour informer et encourager la sensibilisation en matière d'énergie, la sensibilisation au développement durable de l'entreprise et des visiteurs.
 - b. Création d'infos-bulles personnalisables pour permettre aux administrateurs de tableaux de bord de fournir des précisions sur les informations affichés, des conseils, ainsi que d'autres informations pertinentes lors de l'affichage d'un tableau de bord et ses indicateurs en mode kiosque (consultation sur un terminal accessible).

Gestion des droits pour les accès aux tableaux de bord

Une fonction de gestion des droits est disponible pour offrir une gestion individuelle ou par groupe d'utilisateurs sur les accès aux tableaux de bord. Cette gestion des accès établit des droits individuels et est suivie par un ou des administrateurs aux droits les plus étendus.

Par utilisateur ou groupe d'utilisateurs, la gestion des accès est réalisée par un :

- Identifiant
- Mot de passe

La gestion des droits permet :

- Une restriction d'accès à des données spécifiques,
- Une restriction d'accès à des locaux, sites, etc.
- Une restriction des fonctionnalités sur la structure des pages éditables et les graphismes disponibles. Il sera en particulier possible de créer des utilisateurs dit « Client » aux droits restreints. Les comptes des utilisateurs « Client » permettront aux administrateurs d'élaborer des affichages particuliers pour un « Client ». Sur ces comptes « Client », des restrictions de droits interdiront toute modification volontaire ou accidentelle, par l'utilisateur « Client » de la configuration prévue.

Dimensionnement

Ces éléments nous permettent de dimensionner une proposition chiffrée ;

Type	Initial	Cible
Nombre de site et lieux		
Nombres de variables		
Nombre d'utilisateurs		
Nombres d'accès simultanés		