

# BACnet France



Numéro 09

Novembre 2016

# Journal



**BACnet et le monde  
Smart de demain**

**BACnet et le  
monde de l'IoT**

**Le plus haut bâtiment  
de Suisse mise sur  
l'efficacité énergétique**

**Opération « Full  
BACnet » sur  
l'immeuble OMEGA**

**6**

**8**

**12**

**17**

# BACnet pour le bâtiment en toute transparence avec les automatismes Saia PCD®



La gamme d'automates Saia PCD propose un large éventail de fonctionnalités avec tous les avantages nécessaires pour des solutions efficaces et pérennes :

- ▶ Modulaire, flexible et librement programmable
- ▶ Ouvert et communiquant sur les standards du bâtiment – BACnet, EIB/KNX, LonWorks®, DALI, EnOcean – et de l'industrie Modbus, M-Bus, Profibus...
- ▶ Toujours accessible grâce au serveur web et au serveur d'automatisation\* embarqué
- ▶ Aisément intégrable dans les environnements IT
- ▶ Avec fonctions adaptées pour l'efficacité énergétique



BACnet Revision14



Saia PCD3.M6860 avec double port Ethernet indépendant



E-Line Régulation d'ambiance et E/S déportées



Pupitre d'intérieur Saia PCD

\* Le serveur d'automatisation embarqué dans tous les automates Saia PCD permet les échanges dans un environnement IT (technologie de l'information), inter systèmes ou avec les opérateurs, notamment au travers des protocoles et services HTTP, FTP, DHCP, DNS, SNMP et SMTP pour les services e-mail

# BACnet, une histoire inscrite dans l'avenir grâce à son évolution par conception

## Chers lecteurs,

L'histoire de BACnet commence dans les années 90, quand le professeur Mike Newman de l'université Cornell, aux États-Unis, a eu à résoudre une problématique sur le campus de son université : comment gérer plusieurs bâtiments avec un matériel hétérogène provenant de différents constructeurs ? De cette question sont nées les premières spécifications de BACnet (Building Automation and Control Network). Ainsi, une nouvelle vision des réseaux est née : les applications utilisateurs doivent être unifiées pour tous les constructeurs !

Depuis, BACnet n'a pas cessé d'évoluer, et ce toujours par conception (evolution by design), c'est-à-dire en suivant l'état de l'art. Les moyens mis en œuvre pour atteindre cet objectif sont importants et sans équivalent pour un réseau dans les bâtiments : un bus de communication standardisé ouvert (EN ISO 16484 – 5 et ses spécifications de tests EN ISO 16484-6 pour la certification BTL 6), un groupe de travail de développement permanent (ASHRAE Standing Standard Project Committee 135 – connu sur le nom SSPC 135 depuis 1987 avec les relais ISO/TC205/WG3 et CEN/TC247), une agence de maintenance pour la mise à jour des documents, des constructeurs identifiés dans la communauté BACnet de plus en plus nombreux (297 en 2007, 576 en 2012 et 934 de nos jours) et des associations nationales de support comme BACnet France.

Cette « succes story » industrielle doit maintenant faire face à son avenir et évoluer, toujours par conception, au moins sur les sujets suivants :

- BACnet sera partie prenante de la maquette numérique (BIM) : les appareils BTL doivent apparaître et être pris en considération par le BIM non seulement comme appareils physiques, mais aussi par les fonctions qui sont assurées par BACnet; les instances de normalisation travaillent sur le sujet .
- BACnet , comme tout autre protocole de communication sur un réseau IP, doit participer aux actions de conformité avec les spécifications de la cyber sécurité et se protéger contre les attaques potentielles; pour ce faire, la communauté BACnet milite pour que le sujet soit traité de la façon la plus globale possible, c'est-à-dire sur l'ensemble des réseaux des bâtiments et sur une zone géographique la plus étendue possible.



- BACnet va participer au monde « SMART » de demain. Pas seulement comme une composante naturelle du monde IoT (Internet of Things ou Internet des Objets), mais plus spécifiquement pour être le support naturel de communication intra et inter bâtiments, c'est-à-dire pour faciliter l'évolution du rôle du bâtiment et l'accompagner dans sa mutation de simple consommateur d'énergie à un acteur actif au sein des réseaux électriques de demain. Dans ce numéro du journal BACnet France, un article traite ce sujet pour décrire la structuration des données du bâtiment et les scénarios d'échanges avec son réseau électrique.
- BACnet devra toujours conserver la compatibilité ascendante comme garantie d'investissement des utilisateurs et des constructeurs, et pour la pérennité des installations. En respectant cette donnée de conception, BACnet devient une des garanties des extensions et rénovations, et donc un support essentiel pour la transition énergétique dans les bâtiments.
- Comme élément de base d'un système de Régulation et de GTB (Gestion Technique des Bâtiments), BACnet va également contribuer par son utilisation à assurer la mise en place des scénarios de l'utilisation efficace des ENR (Énergies Renouvelables) et à la réduction des consommations d'énergie. Il participera aussi activement à la « dé carbonisation » du stock des bâtiments, tout en assurant le confort et la santé des occupants.

L'association BACnet France est pleinement engagée dans ces processus et invite tous les acteurs économiques et parties prenantes du monde du bâtiment à la rejoindre et participer ainsi à l'avenir « par conception » d'un historique riche ! ■

Jean Daniel (Dan) Napar  
Président de l'association BACnet France



## Édito

BACnet, une histoire inscrite dans l'avenir grâce à son évolution par conception 3

## Association

Bienvenue au nouveau délégué général de l'association BACnet France : Florent TROCHU 5

## Tendances et évolutions technologiques

BACnet et le monde « Smart » de demain 6 – 7

BACnet et le monde de l'IoT 8

EnerJmeeting, Journée de l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment 9

Maquette numérique, régulation et gestion technique du bâtiment 11

## Références

Le plus haut bâtiment de Suisse mise sur l'efficacité énergétique 12 – 13

Europa, le nouveau siège social de SPIE, une grande maîtrise de la performance environnementale 15

Opération Full BACnet Immeuble OMEGA à Levallois 17

Performance énergétique sur l'îlot La Mantilla 18 – 19

Utilisation optimale de la GTB au CHR Metz Thionville 20 – 23

Une mise en place efficace d'une GTB grâce à BACnet : le témoignage des étudiants en alternance de l'Université de Rennes 1 24 – 25

## Produits

Plus d'options pour tester les produits BACnet 26 – 27

Desigo™ Total Room Automation (TRA), la gestion flexible et éco-performante des espaces de travail 28

## Formation

Smart people pour Smart Building 30

Jeu concours : Formation BACnet à gagner 31



## Neuvième édition | Novembre 2016

L'îlot La Mantilla, à Montpellier, équipé en BACnet pour Trend.  
Photo fournie par Cyrille DELBOS du Bureau D'Etudes Techniques Betso.

A télécharger sur  
[www.BACnetfrance.org](http://www.BACnetfrance.org)

## Notes de la rédaction

BACnet France Journal  
ISSN 2190-9431

## Diffusion

Vous pouvez commander ce journal  
par mail à : brun@mardirect.de

## Diffusion en ligne

Au format PDF sur  
BACnetfrance.org

## Editeur

Association BACnet France

## Comité de direction

Président : Jean Daniel Napar  
(Siemens)  
Vice-Présidents : Lucien River  
(Kieback & Peter), Dominique Vast  
(Johnson Controls)  
Trésorier : Jean-Marc Lartigue  
(Sauter)  
Délégué général : Florent Trochu

## Secrétariat

e-mail : contact@BACnetfrance.org

## Rédaction et publicité

MarDirect Marketing Direct GbR  
Sophie Brun et Bruno Kloubert  
Tel : + 49 231 42 78 67 31  
e-mail : brun@mardirect.de ;  
kloubert@mardirect.de

## Photos

BACnet France et entreprises indiquées.

## Copyright/Tous droits réservés

© 2016 – En cas publication d'un des articles  
merci de faire référence aux sources, d'envoyer  
une copie de la parution ou l'URL à  
brun@mardirect.de

Le client est entièrement responsable du contenu  
ou de recevabilité juridique des annonces et pho-  
tos parues dans ce magazine. Il se porte garant  
que les droits des tiers ne sont pas affectés par  
cette publication. Le cas échéant le client devra  
répondre de toute réclamation qui pourrait être  
effectuée par un tiers. Le client devra indemniser  
le fournisseur, en l'occurrence MarDirect, de toute  
réclamation découlant de la violation du droit  
d'auteur. Le fournisseur, n'est pas tenu de vérifier  
si les droits des tiers sont affectés par ses ordres  
et les annonces.

BACnet® est une marque déposée de l'American  
Society of Heating, Refrigerating, and Air Condi-  
tioning Engineers, Inc. (ASHRAE).

# Bienvenue au nouveau Délégué Général de l'association BACnet France : Florent Trochu



Florent Trochu  
Délégué Général de l'association  
BACnet France  
contact@bacnetfrance.org

Depuis novembre 2015, M. Florent TROCHU assure la fonction de délégué général de l'Association BACnet France. Ce poste est couplé avec celui de délégué général du Syndicat des Automatismes, du génie Climatique et de la Régulation (Syndicat ACR) qui est à l'origine de la création de l'Association.

De formation économiste, complétée par un diplôme d'école supérieure de commerce, Florent TROCHU débute sa carrière à l'international au sein d'Ecovert FM, filiale du groupe BOUYGUES installée à Londres (Grande-Bretagne), en charge de la gestion technique de bâtiments et des services associés dans le cadre de contrats public-privé. Après 5 années en tant que conseiller qualité, environnement et management de l'énergie, il rejoint le groupe AFNOR en 2010 pour assurer la gestion de différentes structures de normalisation et l'accompagnement des experts français tant sur le plan national, qu'europpéen et international. Ce parcours lui permet d'être reconnu rapidement comme le référent normalisation sur la thématique énergie dans le secteur du bâtiment.

Désormais en charge du Syndicat ACR et de l'Association BACnet France, sa mission consiste à soutenir le développement du marché de la régulation et de la gestion technique du bâtiment dans l'optique de satisfaire le confort des usagers, tout en minimisant la consommation éner-

gétique, quel que soit le type d'énergie utilisée et pour tous les bâtiments. Dans une démarche collective d'animation et de développement de la filière, il sera particulièrement engagé pour la défense des intérêts des adhérents, en synergie avec les autres corps de métiers concernés, notamment en visant la cohérence des réglementations nationales et européennes avec les référentiels de normalisation, de certification et de labélisation.

Concernant l'Association BACnet France, les missions du délégué général consistent à animer la communauté BACnet en France afin de promouvoir le protocole de communication pour toutes les applications sur le territoire national. Aux côtés de l'ensemble des acteurs de la communauté (fabricants, intégrateurs, formateurs, etc ...), il contribue notamment à la mise en place des formations BACnet, représente l'Association dans différents événements et salons professionnels (Interclima, BIM World, IBS) et documentent l'actualité autour du standard. ■

# BACnet et le monde « Smart » de demain

Ces deux dernières décennies (1990-2010), nous avons vécu dans des bâtiments décrits comme « intelligents » et le nom conceptuel utilisé était « bâtiment intelligent ». Pour la plupart des interlocuteurs, ce terme signifiait que les éléments des systèmes techniques du bâtiment communiquaient entre eux. Depuis 2010, grâce à l'avancement des technologies et notamment d'Internet, cette communication intra bâtiment a montré qu'il y avait un besoin pour beaucoup d'applications ainsi qu'une communication entre les bâtiments et leur voisinage. Ceci a amené une évolution dans la perception générale de ces concepts. La pression médiatique accompagnant ces évolutions a imposé des nouveaux concepts de marketing et de communication, ce qui a conduit au remplacement du terme « intelligent » par celui de « Smart » ! Dorénavant on parle de Smart Home, Smart Building, Smart Grid, Smart Metering, Smart City ... Pour les bâtiments, les évolutions techniques qui ont contribué au passage du « bâtiment intelligent » au « Smart Building » impliquent :

- La transformation du concept même de bâtiment, qui d'un simple consommateur d'énergie devient un acteur « énergétique-

ment actif » qui reçoit et fournit de l'énergie.

- La possibilité d'offrir un confort optimal (température, CO<sub>2</sub>, acoustique, humidité ...) basé sur la demande et les besoins de l'utilisateur, tout en utilisant le minimum d'énergie possible.
- L'intégration des bâtiments dans leur environnement proche, soit à des écosystèmes que nous pouvons appeler quartiers ou villes intelligentes : Smart Cities.
- L'opportunité de tirer le maximum d'avantages des technologies de Smart Control, Smart Management (Régulation et GTB) pour échanger avec son environnement proche.
- Le regroupement des données (Big Data) récoltées lors de la gestion des bâtiments, pour lesquelles il faut définir et standardiser des modèles et des méthodes d'échanges d'information génériques. C'est le travail en cours des experts en réseau (notamment à l'ISO, International standardisation organisation) qui vont développer ces modèles pour les bâtiments. Les acteurs économiques impactés étant tellement nombreux et divers, le meilleur choix est d'obtenir un consensus au travers des organismes de normalisation.

C'est le cas du premier document disponible,

en cours d'approbation par les procédures de normalisation (ISO TC205/WG3 – Building automation and control), enregistré sous la référence ISO 17 800 avec le titre « Facility Smart Grid Information Model » (FSGIM) ou « Modèle d'information dans les Bâtiments pour Échange avec Smart Grid ».

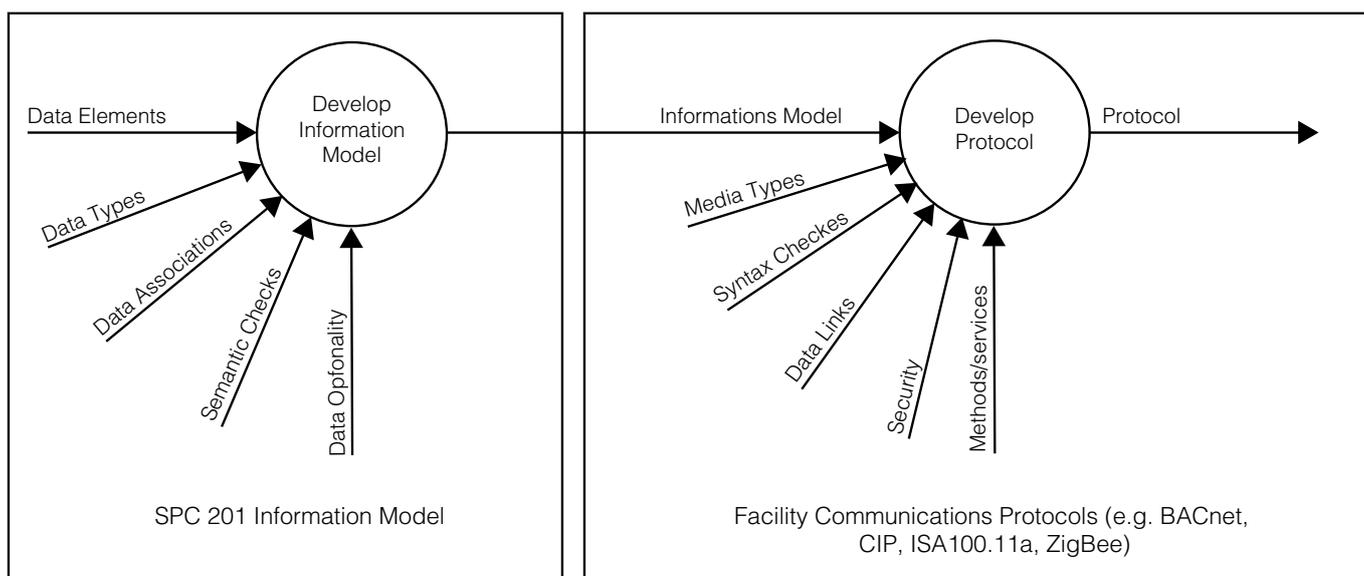
## Ces travaux sont complétés par deux autres documents :

- User guide FSGIM (guide utilisateur)
- BACnet Web Services

## La méthode de modélisation a été de définir 4 éléments majeurs de base :

- Generator Component = Élément Générateur d'énergie
- Meter Component = Élément qui mesure l'énergie
- Load Component = Élément qui consomme l'énergie
- Energy Manager Component = Élément gestionnaire d'énergie

Ces éléments de base (building blocks) peuvent être arrangés et combinés selon les besoins pour



La figure qui suit illustre les types d'informations normalisées dans le référentiel FSGIM et comment ces éléments vont être utilisés par les protocoles pour la mise en œuvre.

représenter des équipements physiques, des systèmes ou des fonctions. Il est évident que derrière la modélisation et les descriptions présentes dans le référentiel FSGIM, les cas d'utilisation et les applications pertinentes sont aussi décrites, à savoir (français et anglais) :

- Gestion de génération in situ (On-site generation management)
- Demande/Réponse (Demand response)
- Gestion de stockage d'Electricité (Electrical storage management)
- Gestion de la demande Maximale (Peak demand management)
- Prédiction du besoin d'énergie (Forward power usage estimation)
- Délestage (Load shedding capability estimation)
- Mesure de la charge (End load monitoring)
- Qualité du service de management d'énergie (Power quality of service monitoring)
- Utilisation de données de consommation d'énergie historiques (Use of historical energy consumption data)
- Contrôle de charge (Direct load control)

Le but de cette norme (standard) est de définir un modèle abstrait, orienté objet de l'information, pour permettre à des appareils et des systèmes de commande (Régulation et GTB) dans des maisons, des constructions (bâtiments) et des installations industrielles, de gérer des charges électriques et des sources de génération en réponse à la communication avec une grille (un réseau) électrique « intelligente » (Smart Grid) et de communiquer des informations avec les fournisseurs d'énergie permettant ainsi aux bâtiments de coopérer et de faire partie des applications futures, en dehors du périmètre du bâtiment.

BACnet sera le premier protocole qui disposera par conception de cette fonctionnalité !

Le Smart Grid soutient la transition graduelle et la longue coexistence de technologies diverses, pour avancer pas à pas. Il va falloir mettre à jour et faire aussi la transition des systèmes existants de Régulation et de GTB pour arriver au Smart Building et Smart Home, utilisant BACnet !

Pour conclure, l'avenir appartiendra au monde Smart, qui sera là pour nous servir et garantir notre santé (dans les maisons ou les appartements où nous vivons) et notre productivité (dans les bâtiments où nous travaillons) !

BACnet fera partie de cet avenir par conception. ■

Jean Daniel (Dan) Napar  
Président de l'association BACnet France



## BACeye 2.0

### VISUALISATION ET ANALYSE DES RÉSEAUX BACNET

BACeye offre un accès facile aux appareils BACnet et à leurs objets et propriétés. Par ailleurs, il permet de générer des fichiers EDE (« listes de points de données BACnet ») et notamment de lire, d'afficher sous forme graphique et d'exporter les données des journaux statistiques. BACeye 2.0 prend maintenant en charge la Révision 14 du protocole BACnet et offre une liste de surveillance étendue avec des fonctions de journalisation et d'export. De plus, BACeye 2.0 propose des fonctions de gestion des appareils et l'enregistrement des communications BACnet dans des journaux de paquets.

### VISUALISATION AND ANALYSIS OF BACnet NETWORKS

BACeye allows easy access to BACnet devices and their objects and properties. In addition, it offers the possibility to generate EDE files („BACnet data point lists“) and read, graphically display and export trend log data, among other things. BACeye 2.0 now supports BACnet protocol Revision 14 and offers an expanded watchlist with logging and export functionality. Furthermore BACeye 2.0 offers device management functions and recording of BACnet communication in packet logs.

- BACnet Revision 14
- Device Management
- Profile B-OVS
- Verify successful COV
- Commandability
- Flexible CSV Export

# BACnet et le monde de l'IoT

Le domaine de BACnet, comme son nom l'indique (Building Automation and Control network, réseau standardisé ouvert) est le bâtiment. L'IoT est l'abréviation en anglais d'Internet of Things qui, pour faire simple, est l'extension d'Internet à des choses et à des lieux du monde physique à travers une connexion permanente. Son application principale est le transfert et la présentation de données. Pour les « objets » dans les bâtiments, on a tendance à appeler cette évolution BloT (Bâtiment IoT), perçue comme une généralisation du web des objets. En d'autres termes, on peut comprendre le BloT comme un réseau (Internet) qui combine des appareils électroniques avec des logiciels et des capteurs ayant des ressources limitées. Or, un appareil de régulation et de gestion technique du bâtiment est aussi un appareil relié à un réseau (Internet). Depuis 30 ans, la technologie utilisée pour ces appareils est le DDC (Digital Direct Control), qui précède le BloT.

L'analogie s'arrête aux moyens utilisés car les buts recherchés sont différents : le rôle de la régulation et de la GTB est d'assurer l'équilibre entre le confort humain désiré, qui doit être maximal, et l'énergie

utilisée pour y parvenir, qui doit être minimale. Le rôle des BloT est le transfert et la présentation de données principalement destinées à d'autres services ou applications que ceux énumérés ci-dessus.

La technologie de communication du réseau utilisée à la fois par les BloT et les bus de communication standardisés ouverts (par exemple BACnet, KNX, LON, Modbus TCP/IP pour parler de 80% du marché du bâtiment) est la même. C'est la technologie IP. D'ailleurs, on parle à juste titre d'une « convergence IP » puisque cette technologie continue d'évoluer, même si d'autres technologies restent encore pertinentes pour des marchés de niches.

Justement, l'évolution d'Internet se fait à un rythme très soutenu et la mise à jour des équipements et des applications ne se fait pas par une compatibilité ascendante. En revanche, la régulation et la GTB exigent une compatibilité sur trois générations, parce que nous ne pouvons pas remplacer les vannes, les moteurs, les équipements (qui ont des durées de vie longue, parfois quantifiées en décennies) à chaque évolution technologique. A contrario, la durée de vie d'un smart phone est souvent inférieure à un an. Comme la principale source de communication avec les BloT est le smart

phone, la mise à jour des BloT peut entraîner des changements, source d'erreurs d'application, ou même l'arrêt de fonctionnement de ceux-ci.

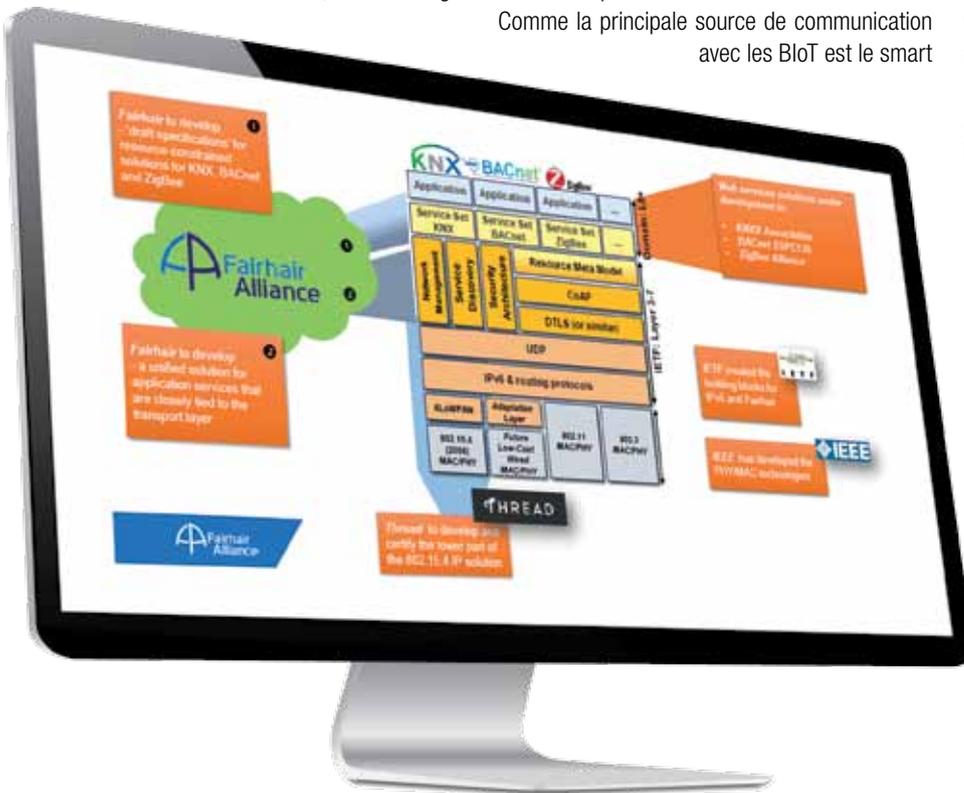
En fin de compte, il s'agit ici de partager l'infrastructure informatique et de communication entre BACnet et les BloT. C'est ainsi que la compatibilité ascendante du protocole BACnet lui permet de poursuivre son évolution « par conception » avec succès.

En effet, BACnet intègre aujourd'hui les Web Services et IPV6. Il est également prévu l'utilisation de BACnet pour la communication du bâtiment avec son réseau électrique ou Grid (voir l'article « BACnet et le monde « Smart » de demain » en page 6 de ce journal).

En même temps, il faut répondre à l'évolution d'Internet, notamment pour les couches basses du système OSI de communication. Ces tâches ont été confiées à l'Alliance Fairhair et au Thread Group.

L'Alliance Fairhair réunit des constructeurs informatiques, des constructeurs de CVC et des acteurs du monde de l'éclairage. Leurs cibles d'évolution sont BACnet, KNX et ZIGBEE. Pour sa part, Thread Group développe la cohabitation avec le monde Internet pour la couche basse. ■

Jean Daniel Napar  
Président de l'association BACnet France





# EnerJmeeting, Journée de l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment

Batiactu Groupe, leader de l'information et des solutions digitales pour les acteurs de la construction, de l'architecture et de l'immobilier, annonce la création d'un nouveau rendez-vous dédié aux professionnels : EnerJmeeting le 23 février 2017 au Palais Brongniart à Paris.



EnerJmeeting, est le 1er événement de la filière dédié aux prescripteurs sur la future réglementation thermique et environnementale des bâtiments 2020. Un rendez-vous post COP21 organisé en partenariat avec l'Ademe et le CSTB, plus de 1 000 décideurs et prescripteurs de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre attendus pour participer à cette journée. Bâtiment sobre en énergie, bâtiment à énergie positive (BEPOS) à faible empreinte carbone et à basse énergie grise, nouvelles valeurs marchandes de l'immobilier, confort global et holistique tourné vers l'individu, comment mettre en application les nouveaux labels bas carbone, préfigurent la prochaine réglementation construction de 2020 ... tels sont les thèmes de cette journée exceptionnelle de partage de visions et d'expériences en présence d'experts et intervenants de renom.

Philippe Nunes, directeur d'EnerJmeeting : « Dans un contexte de performance croissante du bâtiment, cette journée donne aux profes-

sionnels l'opportunité de partager leurs visions et leurs expériences autour de « La prochaine réglementation énergétique et environnementale du bâtiment ou le BEPOS environnemental ». 100 % des constructions neuves devront bientôt respecter la nouvelle réglementation. Bien plus qu'une efficacité énergétique, ces constructions auront une dimension environnementale bas carbone ! ».

Vincent Gadonneix, président-directeur-général de Batiactu groupe, déclare : « En lançant EnerJmeeting, Batiactu groupe, au coeur des tendances du secteur, s'inscrit plus que jamais dans sa vocation d'apporter une information et des solutions de qualité et innovantes, au service de la filière. »

## Au programme de cette journée

État des connaissances et enseignements par les experts, mise en avant des acteurs et des réalisations pionnières, premiers retours d'ex-

périence : des intervenants de référence, architectes de renom, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et institutionnels, comme la DHUP, le CSTB et l'Ademe, répondront concrètement à ces questions.

## Innovation, expertise et business

Côté innovations, près d'une cinquantaine d'exposants représentant l'ensemble du cycle bâti et un village consacré aux start-up, témoigneront du dynamisme de la filière face à ces évolutions. Prospective et novatrice tant sur le fond, que sur la forme, cette manifestation majeure alliant richesse des contenus et qualité de mise en relation, a vocation à faire date pour l'ensemble des professionnels de la construction.

Plus d'informations sur : [www.enerj-meeting.com](http://www.enerj-meeting.com)

BACnet France a l'honneur d'être associé à cette manifestation, comme partenaire. ■

Partenaires



## Solutions pour le "Bâtiment Intelligent"

Tout le savoir-faire de Codra est désormais disponible dans une suite logicielle Panorama Suite 2016 :

- ▶ Acquisition de données avec **Panorama COM**
- ▶ Supervision avec **Panorama E<sup>2</sup>**
- ▶ Historisation & Reporting avec **Panorama HISTORIAN**

Les solutions Panorama vous délivrent les informations nécessaires à l'exploitation, en temps réel, de votre bâtiment et vous aident à optimiser sa performance énergétique. Grâce à l'approche ouverte de Panorama E<sup>2</sup>, il n'y a aucune limite fonctionnelle.

### Smart BMS solution de supervision intégrée

Aujourd'hui, fort du succès des solutions Panorama dans les métiers de la **GTB/GTC/GTE** et pour vous aider à relever le défi du "bâtiment intelligent", Codra propose **Smart BMS**, une solution de supervision intégrée et prête à l'emploi, présentant une nouvelle interface utilisateur full-Web.

Avec 30 000 licences déployées à travers le monde, Panorama, édité par Codra, est l'un des leader sur le marché de la Supervision.

**Codra**



## Faire communiquer les bâtiments sur des supports multiples?

*Metasys*® est conçu pour travailler selon vos souhaits. Vous utilisez différents outils de communication. C'est pourquoi *Metasys* vous offre un accès facile et un contrôle rapide des systèmes d'automatisation de vos bâtiments via divers appareils. Pour encore mieux vous aider *Metasys* crée la meilleure interface utilisateur optimisée pour usage mobile de l'industrie. Et *Metasys* peut aussi vous accompagner dans de nombreux autres domaines innovants pour vous faciliter la vie au travail.

*Metasys*®, une nouvelle forme d'intelligence

Pour en savoir plus, consultez [johnsoncontrols.com/metasys](http://johnsoncontrols.com/metasys)

**METASYS**  
MASTER YOUR ENVIRONMENT

Johnson  
Controls

# Maquette numérique, régulation et gestion technique du bâtiment

La perspective d'utilisation de la maquette numérique, ou BIM (Building Information Model) Management, mobilise actuellement l'ensemble des acteurs du secteur de la construction qui y voit un fort gisement d'activité et de progrès dans la gestion des bâtiments et des services associés. En effet, la maquette numérique peut être utilisée à de nombreuses fins, tout au long du cycle de vie d'un bâtiment, par exemple pour en faciliter la gestion technique. A ce stade, il est primordial de définir les référentiels communs qui permettront aux différents acteurs du secteur d'utiliser cet outil numérique de manière optimale.

L'Association BACnet France et le Syndicat des Automatismes et du Génie Climatique (ACR) présentent ici leur vision du BIM Management et de ses interactions avec l'industrie de la régulation et de la gestion technique du bâtiment.

## Pourquoi utiliser la maquette numérique ?

De manière générale, l'utilisation d'une maquette numérique ouverte fournit une base de données commune qui permet aux différents intervenants d'améliorer la gestion de leurs actions et de leurs impacts respectifs sur l'avancement du projet et des services associés.

## Comment utiliser la maquette numérique ?

Dans les cahiers des charges de l'avenir, il ne suffira pas d'indiquer que la maquette numérique doit être utilisée. Il faudra aussi préciser quelles phases celle-ci doit couvrir. Cela implique de prendre en compte les besoins des métiers qui doivent participer à la performance d'exploitation du bâtiment et en particulier la régulation et la gestion technique de celui-ci.

La diversité des acteurs du secteur du bâtiment suppose que chacun dispose à son niveau des éléments nécessaires à l'atteinte de ses objectifs. Les grandes familles d'acteurs doivent indiquer précisément les caractéristiques des données dont elles ont besoin pour mener à bien leurs activités en utilisant la maquette numérique.

L'adoption d'un langage commun est donc indispensable. La normalisation est l'outil le plus adéquat pour définir ce langage sur la base d'un consensus fort et en toute transparence.

## Convergence de la maquette numérique et de l'industrie de la régulation et GTB

L'industrie de la régulation et GTB a besoin d'une description qui lui est propre des 3 éléments suivants :

1. Les composants qui sont positionnés sur la maquette (ex : place de la sonde de température, CO<sub>2</sub>, etc.)
2. La structure du réseau utilisée pour relier ces composants entre eux avec les bus de communication standardisés tels que BACnet, KNX et LON
3. Les fonctions qui sont mises en œuvre pour le confort des occupants et la minimisation de la consommation d'énergie

Pour le point 1, les constructeurs de produits et matériels de régulation et GTB sont les plus à mêmes de définir les modèles à utiliser pour intégrer les composants dans la maquette numérique.

Pour le point 2, la représentation de la structure du bus de communication utilisé ne doit pas s'arrêter au traçage des câbles physiques. Les caractéristiques du bus de communication telles que définies dans les normes internationales en cours de

rédaction (ex : ISO 17 800) devront être utilisées. Pour le point 3, un travail collectif doit être réalisé pour définir les données d'entrées et de sorties du cycle complet d'utilisation de la maquette numérique afin que les fonctions de GTB puissent assurer le confort des occupants et la minimisation de la consommation d'énergie. Ce point nécessite un long travail de concertation entre les différents intervenants.

## Conclusion

L'utilisation de la maquette numérique est un outil efficace pour atteindre les objectifs de transition numérique et énergétique du secteur de la construction. Pour ce faire, la maquette numérique doit impérativement être partagée et gérée dynamiquement par tous les professionnels. Cela suppose une profonde mutation du secteur de la construction et implique la sécurisation des données échangées.

Compte tenu des nombreux acteurs entrants issus du monde de l'informatique, la normalisation internationale est l'outil le plus adapté pour définir des règles communes permettant d'encadrer l'utilisation de la maquette numérique et favoriser l'émergence d'un véritable marché. ■



**Florent Trochu**  
Délégué général BACnet France  
[contact@bacnetfrance.org](mailto:contact@bacnetfrance.org)



un nouveau plan d'affectation des locaux, ce qui contribue à augmenter l'efficacité énergétique et optimiser l'exploitation des surfaces.

### Des technologies de pointe pour un bâtiment économe en énergie

Afin de maintenir les consommations énergétiques de la tour au niveau le plus bas, Roche a également mis sur des techniques durables de chauffage et de refroidissement. En conformité avec le label suisse Minergie, le bâtiment vert utilise ainsi la chaleur résiduelle provenant du site industriel de Roche situé aux alentours pour chauffer ses locaux, et l'eau souterraine pour les refroidir. La production d'eau chaude est, quant à elle, assurée par une pompe à chaleur.

Avec la grande variété de fonctions proposées par le système de gestion de l'énergie SAUTER EMS, le personnel responsable peut suivre de près la consommation totale du bâtiment et dispose d'analyses pertinentes lui permettant d'intervenir rapidement en cas de nécessité. Le système global SAUTER, qui repose sur l'association de novaPro Open aux unités de gestion locale, commande et régule le chauffage, la ventilation et le refroidissement du bâtiment. De plus, il assure un éclairage à LED adapté dans tout le bâtiment et fournit un système de commande des stores intégrés à la façade en fonction de la position du soleil.

Les régulateurs d'ambiance BACnet SAUTER ecos500 régulent le climat ambiant de manière automatisée afin que les employés de la tour bénéficient à tout moment, et quelle que soit la taille du local, de températures agréables et d'un air ambiant de haute qualité. Lorsque les collaborateurs quittent leur poste de travail, les capteurs de présence entrent en action et coupent l'éclairage, la ventilation, le chauffage et le refroidissement. En outre, des sondes de CO<sub>2</sub> installées dans l'auditorium permettent de réguler l'arrivée d'air neuf en fonction de l'affluence dans la salle.

### Une régulation intelligente jusque dans les moindres détails

Le concept modulaire du bâtiment Roche ne s'arrête pas là. Chaque zone est équipée d'un boîtier d'ambiance SAUTER ecoUnit à technologie radio bidirectionnelle EnOcean alimenté par l'énergie solaire. Celui-ci gère le processus

# Le plus haut bâtiment de Suisse mise sur l'efficacité énergétique

Avec le tout nouveau siège de l'entreprise pharmaceutique suisse Roche, la ville de Bâle hérite d'un emblème marquant. Cet immeuble de bureaux culminant à 178 mètres est désormais le plus haut de Suisse et pose un défi à la hauteur de sa taille : rendre son exploitation la plus écoénergétique possible. Les exigences particulières que pose le « Bâtiment 1 » en termes de fonctionnalités et de durabilité ont donc été l'occasion pour SAUTER de démontrer la qualité de ses solutions de gestion technique de bâtiments innovantes.

Avec sa forme effilée, la nouvelle tour surplombe tout Bâle sans pour autant donner l'impression d'un bâtiment imposant. Du haut de ses 41 étages pour une surface totale de 74 200 m<sup>2</sup>, le nouveau siège du groupe pharmaceutique Roche opérant à l'international peut accueillir 2 000 postes de travail.

Afin d'assurer une efficacité énergétique maximale au « Bâtiment 1 » tout en tenant compte des différents types d'utilisation prévus pour l'immeuble, les architectes et concepteurs ont dû faire preuve d'ingéniosité. Ils ont ainsi mis sur une répartition modulaire des locaux, sur

une solution d'automatisation BACnet signée SAUTER, mais également sur des techniques d'éclairage, de chauffage et de refroidissement particulièrement écologiques.

### Un atout de taille : sa grande flexibilité

La majeure partie du « Bâtiment 1 » est dédiée à des postes de travail modernes. La conception modulaire des surfaces lui confère une flexibilité maximale en cas de transformation de bureaux individuels en bureaux paysagers, par exemple. L'entreprise pharmaceutique encourage, de cette manière, autant le travail individuel que le travail en équipe. Néanmoins, une telle organisation des locaux pose des exigences très élevées en matière d'automatisation du bâtiment et de ses locaux.

C'est pour cette raison que Roche a décidé de s'appuyer sur le logiciel de gestion technique de bâtiments SAUTER novaPro Open. Cet outil performant permet aux responsables techniques de commander, surveiller et réaliser l'entretien des installations, même en cas de changement fréquent d'affectation des locaux. Il leur permet également d'adapter la commande des lots techniques aux besoins des utilisateurs. Quelques clics suffisent, en effet, pour mettre en œuvre

d'éclairage des locaux à lumière constante en fonction de la lumière du jour. Les collaborateurs de Roche peuvent donc commander les stores et la température ambiante zone par zone depuis ces terminaux de commande.

Par ailleurs, le système de visioconférence des salles de réunion a été intégré à l'automatisation de la salle. Ainsi, une fois une visioconférence lancée via l'interface BACnet/Creston, la solution d'automatisation intelligente de SAUTER règle alors l'éclairage sur les valeurs configurées précédemment et tire les rideaux/baisse les stores automatiquement afin d'assombrir la pièce.

### Un bâtiment vert à la hauteur

Malgré sa taille, le « Bâtiment 1 » se démarque par ses excellentes performances énergétiques. La plus haute tour de Suisse prouve ainsi qu'une construction d'une telle hauteur n'est pas forcément synonyme de besoins énergétiques importants. Les concepts de gestion énergétique et d'automatisation durables mis en œuvre permettent même au bâtiment de surpasser les exigences posées par le label Minergie. Tout cela est rendu possible par une utilisation intelligente des ressources et une coordination optimale des différentes solutions techniques innovantes réparties sur les 41 étages. ■

### Le « Bâtiment 1 » en bref

- Propriétaire : F. Hoffmann-La Roche AG
- Architectes : Herzog & de Meuron
- Entreprise générale : Drees & Sommer
- 41 étages hors sous-sol, hauteur : 178 m
- Environ 2 000 postes de travail
- Auditorium de 500 places assises
- Restaurant d'entreprise, cafétérias
- Terrasses
- Emprise au sol : 3 500 m<sup>2</sup> (94 m × 37 m)
- Superficie brute : 74 200 m<sup>2</sup> (hors sous-sol)
- Volume du bâtiment : 375 000 m<sup>3</sup> (au total)
- Conformité au label Minergie
- Construction antisismique



**Jean-Marc Lartigue**

Directeur Technique France et Luxembourg

jean-marc.lartigue@fr.sauter-bc.com | www.sauter.fr



## Un boîtier d'ambiance compatible avec les smartphones : SAUTER ecoUnit-Touch



### SAUTER allie parfaitement design, confort et efficacité

SAUTER ecoUnit-Touch est la **solution multi métiers connectée, intuitive et personnalisable**

- Adaptée aux métiers de la CVC, des stores et de l'éclairage
- Ecran tactile LCD TFT capacitif
- Personnalisable aux travers d'icônes et de menus de navigation
- Interface bluetooth 4.0 Low Energy (faible consommation)
- 6 entrées digitales disponibles
- Façade en verre traitée anti rayures
- Application fournie compatible iOS et Android



# UNE SOLUTION INTELLIGENTE POUR LA GESTION COMPLETE DES BÂTIMENTS



## Une mise en réseau parfaite

Grâce au nouveau module d'interface IO 420, les bâtiments sont connectés de manière intelligente, car celui-ci permet de relier l'ensemble des éléments d'un système au sein d'un même réseau. Dans le cadre de la gestion technique de bâtiments, les systèmes de portes automatiques, de ventilation, de désenfumage et d'extraction de fumée et de chaleur, ainsi que les techniques de sécurité (par ex. les systèmes pour issues de secours) communiquent entre eux via le protocole ouvert international BACnet.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur : [www.geze.com/io420](http://www.geze.com/io420)

Techniques de portes | Portes automatiques | RWA et techniques de fenêtres | Systèmes de sécurité

# Europa, le nouveau siège social de SPIE, une grande maîtrise de la performance environnementale

La GLT Neutrino, installée dans le nouveau siège social de SPIE à Cergy permet de gérer toutes les zones de confort en température et en éclairage, et participe ainsi à la performance environnementale du nouveau bâtiment.

Le bâtiment, constitué de 10 000 m<sup>2</sup> de bureaux, regroupe depuis janvier dernier les 450 salariés du siège et de deux des filiales de Spie. Le nouveau bâtiment répond aux dernières normes environnementales, notamment par l'usage de la géothermie et des dernières techniques de distribution électrique. V véritable vitrine des savoir-faire et des métiers de SPIE, EUROPA est un bâtiment intelligent, responsable et performant, répondant aux normes HQE et BREEAM.

L'accent a particulièrement été mis sur la performance énergétique tout au long de l'exploitation :

- Thermo frigo pompe avec captage géothermique, associé à un réseau qui alimente les planchers chauffants et rafraîchissants des halls, complété par des plafonds rayonnants réversibles dans les bureaux, pour le chaud et le froid
- Limitation des consommations énergétiques à 57kWh par m<sup>2</sup> et par an (éclairage, eau chaude sanitaire, chauffage, rafraîchissement, etc.) grâce à plusieurs types de dispositifs: 75 compteurs thermiques, 120 compteurs électriques, 400 détecteurs de présence ainsi que 30 compteurs sur les installations de plomberie
- Récupération des eaux de pluie
- Système anti fuite d'eau dans les sanitaires avec détection de présence et programme horaire

Tous ces dispositifs sont reliés au système de gestion technique du bâtiment (GTB) et à un portail énergétique développé en interne pour stocker les mesures et créer des alertes de consommation.

## Système de gestion technique des bâtiments

Afin de répondre aux exigences d'économie d'énergie et de facilité d'installation, la GLT (acro-



nyme allemand de Gestion Technique du Bâtiment) Neutrino de Kieback&Peter a été choisie. Comme centre de supervision, la GLT Neutrino assure les tâches principales de gestion et de contrôle/commande des installations techniques.

Pour le bâtiment Europa, la GTB Neutrino permet de gérer toutes les zones de confort en température et en éclairage, et d'exporter les données vers le logiciel d'énergie de la société Spie, ainsi que l'intégralité des 5 000 points à un hyperviseur. La GLT est, également, interfacée avec un logiciel de réservation de salles de réunion en temps réel.

Ainsi les automates de la GTB gèrent le basculement entre le chauffage et la climatisation produit par une thermo frigo pompe 6 tubes avec un captage géothermique. Le géocooling alimente les planchers chauffants et rafraîchissants, ainsi que des plafonds rayonnants réversibles dans les bureaux.

Le régulateur RCC200 de Kieback&Peter permet la gestion de terminaux comme les ventilos convecteurs ou les poutres froides, le basculement été/hiver est géré dans l'automate pour envoyer de l'eau chaude ou froide.

Une teneur élevée en CO<sub>2</sub> dans l'air ambiant diminue la concentration et la réceptivité. Dans le nouveau bâtiment, des capteurs mesurent la

composition de l'air et réagissent pour ajuster ce niveau dans les salles de réunion.

Les éclairages des zones de bureaux sont gérés par des contrôleurs de lumières 1-10V interfacés avec des capteurs de présence, luminosité et infra rouge.

## Les interfaces

Le logiciel de la GLT Neutrino est basé exclusivement sur les standards de communication réseau. L'intégration dans des architectures de réseaux existants est donc simple. Via le réseau, l'accès à l'interface graphique de la GLT Neutrino est possible depuis plusieurs stations de travail et ce simultanément.

Que ce soit BACnet, la norme internationale de l'automatisation de bâtiment, ou LONMARK, ces normes natives sont intégrées à la GLT Neutrino dans une interface utilisateur commune. ■

## Spécifications

Maître d'oeuvre: Eurosic  
 Maîtrise d'ouvrage: Société Foncière du Parc  
 BE : Arcoba  
 Installateur : Spie Saint Denis  
 Architecte : Anthony Béchu



**Nicolas Krauze**  
 Chef d'agence Paris  
[krauze@kieback-peter.fr](mailto:krauze@kieback-peter.fr) | [www.kieback-peter.fr](http://www.kieback-peter.fr)

**kieback&peter**  
 Technologie Automation du Bâtiment

# MACH-ProView™

Célèbre

# 30

ANS

d'EXCELLENCE



Reliable  
controls

STATview



SPACEview



LISTview

*Des gens et une technologie fiables™*

Pour célébrer ses trente ans d'excellence en automatisation de bâtiments, Reliable Controls dévoile le nouveau contrôleur MACH-ProView™. Cette combinaison de contrôleur de bâtiment BACnet® (B-BC) et d'écran d'opérateur BACnet (B-OD) est programmable sans restriction. Il peut résider sur les réseaux Ethernet, Power over Ethernet, Wi-Fi ou EIA-485. Soutenu par une garantie de 5 ans reconnue par l'industrie et par un réseau national de concessionnaires agréés certifiés, ce nouveau MACH-ProView va vous outiller pour demeurer en contact avec les performances de votre bâtiment.

Member of  
**BACnet**  
International



[www.reliablecontrols.com/MPV](http://www.reliablecontrols.com/MPV)

**Reliable**  
controls

# Opération « Full BACnet » sur l'immeuble OMEGA à Levallois Perret



APILOG Automation a réalisé une opération « Full BACnet », sur l'immeuble OMEGA à Levallois Perret. Cet immeuble de bureaux d'une surface d'environ 6 000 m<sup>2</sup>, propriété de Foncière des Régions a fait l'objet cette année, d'une rénovation importante de ses équipements techniques et de ses plateaux.

## Présentation

Occupé principalement par le groupe LAGARDERE, les travaux ont été réalisés en leur présence. Il a donc fallu toute l'expérience et l'organisation des équipes d'APILOG Automation, pour réaliser ces travaux sans perturber l'occupant. Mission accomplie !

Sous la conduite du Bureau d'études Techniques EUROCLIM qui a réalisé le CCTP des lots CVC et GTB, APILOG Automation, mandataire du lot GTB, a opéré le remplacement de tous les régulateurs terminaux, de tous les régulateurs de PAC et la mise en œuvre de 2 postes de supervision (1 par bâtiment puisque le site se compose de 2 entités architecturales distinctes et communicantes).

## Objectifs du projet

L'objectif de base étant de remplacer des équipements existants obsolètes, l'idée d'EUROCLIM avec le propriétaire était également de profiter de l'occasion pour proposer des solutions d'économies d'énergies et une amélioration du confort de l'occupant.

Côté technique, la proposition d'une solution ouverte en BACnet a fortement contribué à la réussite du projet, en facilitant notamment sa maintenance.

## Solution proposée

Nous avons retenu le constructeur TREND et sa gamme de régulateurs IQ. Pour la régulation des

PAC, nous nous sommes appuyés sur le régulateur IQ4 et sur les régulateurs terminaux IQEco.

Le régulateur IQ4, dernière génération de contrôleurs chez ce constructeur, s'appuie sur une communication BACnet/IP. Quant à l'IQEco, il s'appuie, sur une communication BACnet/MSTP.

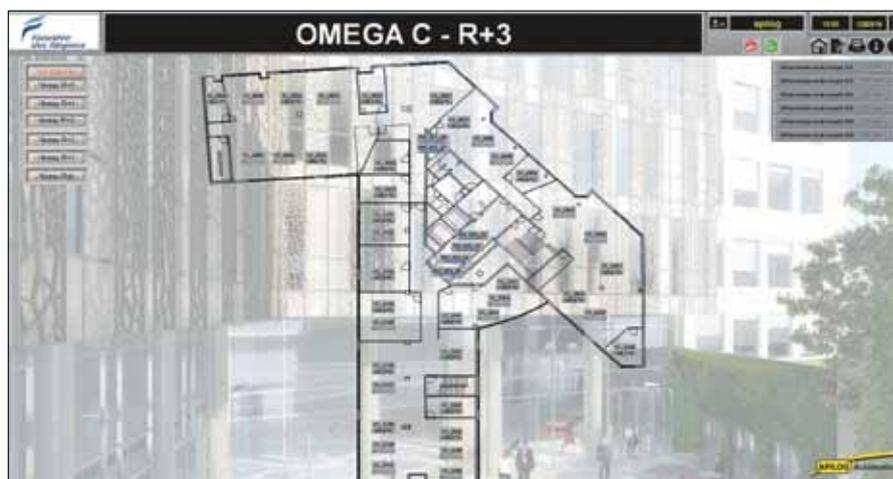
A noter également, la liaison communicante native, entre les PAC et les terminaux, de façon à informer les régulateurs de la demande de la PAC en amont. Et éviter ainsi des comportements contradictoires et énergivores entre les 2 équipements CVC.

La supervision 963 s'appuie naturellement sur le réseau du même constructeur, et permet à l'exploitant d'avoir un visuel ergonomique et intuitif sur le fonctionnement de son installation.

Le choix d'une solution TREND a été motivé par son ouverture BACnet native, sur la volonté de ce constructeur de s'appuyer entièrement sur un réseau d'intégrateurs agréés, ce qui implique une indépendance de l'installation vis-à-vis de l'intégrateur qui l'a réalisée et sur l'effort constaté pour maintenir en vie très longtemps, les vieilles gammes de matériels. Garantissant avec tous ces points, une pérennité maximum à moindre coût.

## En chiffres

- Coût des travaux GTB 280 € K
- Temps de réalisation 6 mois
- Quantités d'équipements
  - 200 terminaux
  - 80 PAC
  - 2 superviseurs
  - 14 écrans tactiles locaux pour indépendance des locataires



**Fabien Pont**  
Responsable Commercial APILOG  
fabien.pont@apilog.com | www.apilog.com





# Performance énergétique sur l'îlot « La Mantilla » à Montpellier

La GTB de La Mantilla est bâtie sur un modèle économique viable et reproductible car elle permet de montrer une application concrète de ce que peut apporter la GTB face aux nouvelles demandes SMART GRID – SMART CITIES – SMART BUILDING, tout en ayant l'adhésion des utilisateurs puisque adaptée à leurs problématiques quotidiennes (dépannages, comptages, litiges, communication).

L'harmonisation des données et leur stockage sur une plateforme commune d'échange permettent de consolider les données qui sont utilisées pour la facturation ce qui est un moyen très pratique de mutualiser le coup de mise en place des compteurs.

## Les atouts du projet

La GTB de La Mantilla est remarquable à plus d'un titre, car elle gère un parc immobilier considérable de 32 500 m<sup>2</sup>, composé de 7 bâtiments résidentiels, 1 bâtiment de bureaux, 1 socle commercial commun et 3 parkings.

Avant tout dédiée à la gestion énergétique, la GTB permet également :

- à la SERM de piloter les équipements liés à la production et la distribution d'énergie
- aux exploitants du réseau secondaire de piloter toute la distribution des réseaux d'eau chaude et d'eau froide dans les bâtiments
- au bureau d'études BETSO, SERM et chercheurs de suivre les consommations pour un retour d'expérience efficace, durable et conforme aux concepts « SMART »
- au syndic :
  - d'effectuer la répartition des charges à facturer,
  - d'attribuer les droits d'accès aux parkings et différentes parties communes,
  - de diffuser des informations auprès des usagers

- aux usagers :
  - de communiquer avec leur syndic,
  - de suivre leur propre consommation énergétique,
  - de s'interfacer en temps réel sur le réseau local (parkings, vélos, voitures, transports en commun, spectacles, etc...)
- à chaque utilisateur d'avoir un accès personnalisé, sécurisé et adapté à son profil
- et enfin à METénergie d'assurer le contrôle du bon fonctionnement d'ensemble et la cohérence des données énergétiques collectées pour une durée de 10 ans avec garantie totale des compteurs

## Architecture de la GTB

Le principe de l'architecture tient compte des limites de prestations entre les copropriétés et les équipements communs ainsi que la pérennité et le potentiel d'évolution du système.

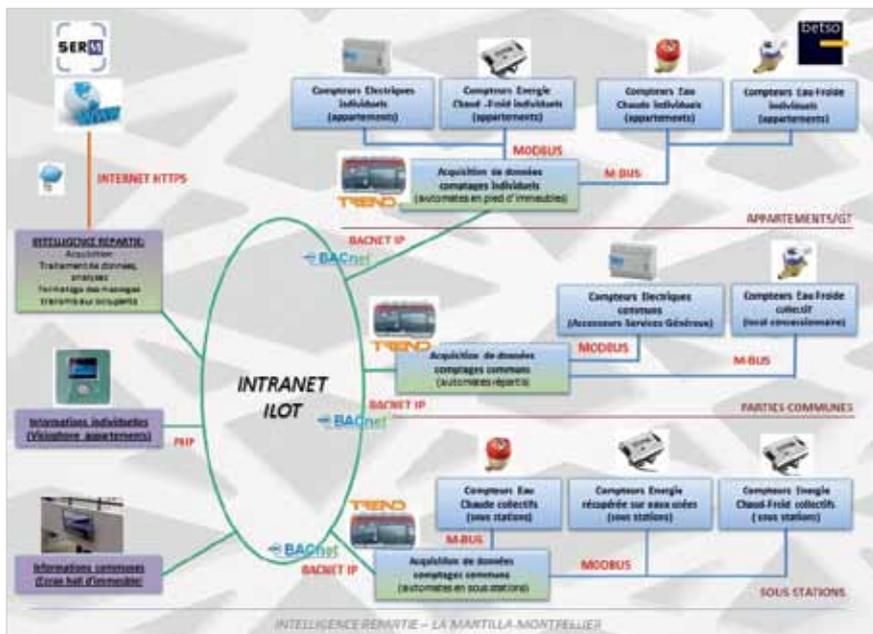
Pour cela, les baies de brassage en pied d'immeuble assurent la liaison entre les deux niveaux de l'îlot ; à savoir :

1. la superstructure de la copropriété avec les visiophones disposés dans les appartements et communiquant en IP
2. l'ensemble d'équipements de contrôle d'accès et de communication répartis en sous-sol sur les parties communes.

La communication de ces systèmes se fait sur un réseau intranet en fibre optique réparti dans l'îlot et sur lequel des VLAN dédiés à chaque activité ont été créés.

## Le choix du protocole BACnet

L'utilisation du protocole BACnet était la solution évidente car la mieux adaptée et permettant d'intégrer le transit d'un nombre de données aussi important et qui plus est sur 2 environnements simultanés :





1. vers la supervision TREND 963 pour l'exploitation du réseau de chaleur primaire de la SERM (production et distribution de l'énergie)
2. vers la supervision généraliste reprenant tous les contrôleurs TREND IQ des réseaux secondaires y compris ceux du primaire pour l'exploitation des bâtiments et l'ensemble des compteurs.

### Diversité exceptionnelle des fonctionnalités

Toutes les fonctionnalités assurées par la GTB sont rendues accessibles au travers d'interfaces conviviales, variées et adaptées aux différents utilisateurs; à savoir :

- **Les visiophones :**
  - images de type « indicateurs comparatifs » sur les niveaux de consommations d'énergies
  - clignotement sur apparition de nouvel évènement
  - plusieurs niveaux de lecture en fonction de l'intérêt porté par l'occupant
- **Évolution vers les services à la personne :**
  - boîtes aux lettres collectives de livraison sécurisée
  - surveillance de charge de véhicules électriques
  - envoi de visiophonie vers smartphone
- **Le portail Web sécurisé HTTPS :**
  - tableaux de bord mensuels sur le compte des gestionnaires de copropriétés permettant de préparer la facturation

- informations de transports en commun en temps réel
- informations délivrées par le réseau de communication de la Métropole (cinéma, vélo, voiture, parking, etc)
- **La supervision technique depuis le site Web :**
  - accessible aux partenaires, prestataires de services et gestionnaires
  - permet le suivi des installations, les tendances, les alarmes et les consommations
  - assure la télésurveillance pour éviter les dépannages et améliorer la qualité de service
- **L'outil d'exportation de données :**
  - mise à disposition de données anonymisées en grande quantité au format CSV pour traitement à l'usage des partenaires (Chercheurs, SERM, ...)
  - possibilité de sélection selon différents critères
- **SMART GRID – SMART CITIES – SMART BUILDING**
  - solution logicielle par traçage événementiel
  - outil de contrôle sur le comportement du site
- **Accompagnement aux gestes écoresponsables :**
  - plaquette d'utilisation rajoutée à l'outil technique
  - sensibilisation pour un comportement plus vertueux
  - aide à la compréhension de l'environnement
  - aide à la réduction des consommations

### Maîtres d'Ouvrage :

ACM Habitat, Bouygues Immobilier, SERM, Montpellier Métropole, Pragma, Urbanisme&Commerce \*\*\* Projet subventionné par EcoCité (programme national...) \*\*\*

### Architectes

Jacques Ferrier Architectures, A+architectes

### Installateur & Intégrateur GTB

METénergie

### Maître d'œuvre BET

BETSO

### Principaux fabricants

Comelit, Diehl, Trend

### Quelques chiffres à retenir :

- Superficie : 32 500 m<sup>2</sup>
- Nombre contrôleurs IQ3 : 34
- Nombre compteurs d'eau : 709
- Nombre compteurs d'énergie : 381
- Nombre compteurs électriques : 373
- Montant GTB : 320 000 € HT
- Plus-value GTB par logement : 250 € HT

### Sources

BETSO, METénergie



**Bernard Labourie**  
Responsable Prescription

bernard.labourie@trendcontrols.com | www.trendcontrols.com

**TREND**



## Utilisation optimale de la GTB au CHR Metz Thionville

Le CHR Metz Thionville dispose depuis fin 2012 de nouveaux bâtiments équipés d'automates SIEMENS utilisant le protocole BACnet. Eric Delestre, Chef de Projet, Responsable Gestion Technique des Bâtiments & Énergies pour le CHR, nous raconte comment ces équipements lui ont permis d'atteindre progressivement une utilisation optimale de la GTB pour plus de confort, une baisse de la consommation énergétique et des coûts maîtrisés.

Le CHR Metz Thionville dispose depuis fin 2012 de nouveaux bâtiments (RT 2005) localisés sur la zone de Mercy qui constituent un ensemble de 125 000 m<sup>2</sup> où 3 500 personnes dont 2 600 agents hospitaliers transitent chaque jour pour participer aux soins ou en bénéficier.

Une GTB assure le pilotage et la surveillance de l'ensemble des équipements de production et de distribution de chaud, froid et électricité.

Ce dispositif s'appuie sur plus de 150 automates qui pilotent pas de moins de 120 centrales de traitement d'air, 4 TGBT équipés d'automatismes de délestage, les réseaux de distribution de chaud et froid, les change over, et le comptage multi fluide pour des consommations énergétiques annuelles de 20GW/h d'électri-

cité, 25 GW/h de chaud, 11 Gw/h de froid et 90 000 m<sup>3</sup> d'eau.

La solution de GTB implémentée dans les deux bâtiments est basée sur des automates Siemens avec une supervision Desigo Insight. La solution installée répond au cahier des charges pour satisfaire les exigences réglementaires de contrôles des pressions, de garanties de température et d'hygrométrie dans nos locaux sensibles tels que les blocs opératoires ou encore nos différents laboratoires.

Elle permet implicitement de conduire les installations de GTC mais aussi le pilotage des éclairages ou encore de centraliser et transmettre toute une somme de remontée d'alarmes.

La politique environnementale et de gestion du CHR a comme objectif de réaliser des économies de consommation d'énergie et d'émission de GES. Il est donc indispensable de **s'inscrire dans des démarches d'optimisation tout en garantissant le confort** qu'un établissement de santé public doit aux patients, visiteurs et collaborateurs. Nous avons donc investi sur la solution en place en suivant des formations à l'exploitation de notre GTB.

Les fonctionnalités de l'application sont très nombreuses et permettent d'obtenir beaucoup d'informations pour la conduite des installations.

Néanmoins, nous nous sommes heurtés à quelques difficultés techniques lors de nos investigations pour optimiser le fonctionnement de nos CTA (central thermique d'air) ou encore pour mettre en œuvre des processus évolués d'optimisation de la consommation énergétique en fonction du besoin réel.

Si la solution permet de mettre en place des tendances pour n'importe quel équipement, la mise en œuvre de ces dernières s'est avérée délicate pour le périmètre que nous souhaitons donner à notre étude. Nous voulions obtenir pour chaque pièce disposant d'une sonde de température et d'un équipement terminal de confort, les valeurs d'ambiance, de température de soufflage des CTA, et les consignes associées.

Ce volume d'information représente 10 000 points de mesure à enregistrer et à analyser de manière exploitable avec une périodicité d'analyse permettant de nous donner une représentation objective du confort et du comportement des équipements. Dans la mesure où les automates sont compatibles BACnet, nous avons exploré cette piste qui s'est rapidement imposée à nous comme une composante incontournable des moyens à utiliser pour atteindre nos objectifs d'analyse et d'optimisation.

Pour obtenir des données sur le comportement de nos installations, nous avons commencé par

requêter tous les automates de notre GTB. Des utilitaires gratuits et standards nous ont ainsi permis de transférer dans une base de données toutes les informations des points BACnet de notre système (750 000 occurrences). Il ne restait plus qu'à ordonnancer les questions pertinentes vers les automates afin de constituer des bases de données d'information.

Nous utilisons l'utilitaire « bacrp » disponible sous Windows ou Linux pour « poser les questions aux automates ». 10 000 informations, issues des 2 218 sondes de température ainsi que des consignes des terminaux et les composantes de fonctionnement des 120 CTA, sont ainsi ajoutées toutes les 15 minutes dans notre base d'analyse. La grande différence de cette approche réside dans l'**économie de paramétrage pour obtenir des résultats exploitables**.

Dans l'outil livré par le constructeur, la mise en place d'une telle quantité de mesures est inenvisageable car il faudrait configurer des enregistrements de valeurs et tendances pour chaque point au sein des automates, en fonction des possibilités mémoires et cpu. Cette disposition est exclusivement mise en œuvre dans des configurations nécessitant une évaluation extrêmement fine avec un pas de changement de valeur inférieur à 15 minutes.

**Avec la solution tierce que nous développons, une fois que les données sont stockées, il ne reste plus qu'à écrire des requêtes standards qui s'appliqueront à chaque discriminant.** Autrement dit, pour avoir les données de toutes les pièces, nous faisons une requête qui demande pour chaque pièce (boucle For Each en programmation), et pour un périmètre de temps donné (sur une journée par exemple), les valeurs de température d'ambiance, de consigne, de soufflage de la CTA, etc. Ce faisant, une seule question constituée de paramètres plus ou moins complexes restitue les informations souhaitées et ordonnées pour l'ensemble des équipements.

Ces données sont ensuite mises en tableau de manière dynamique et traduites sous forme de graphique dans une page web pour faciliter l'interprétation.

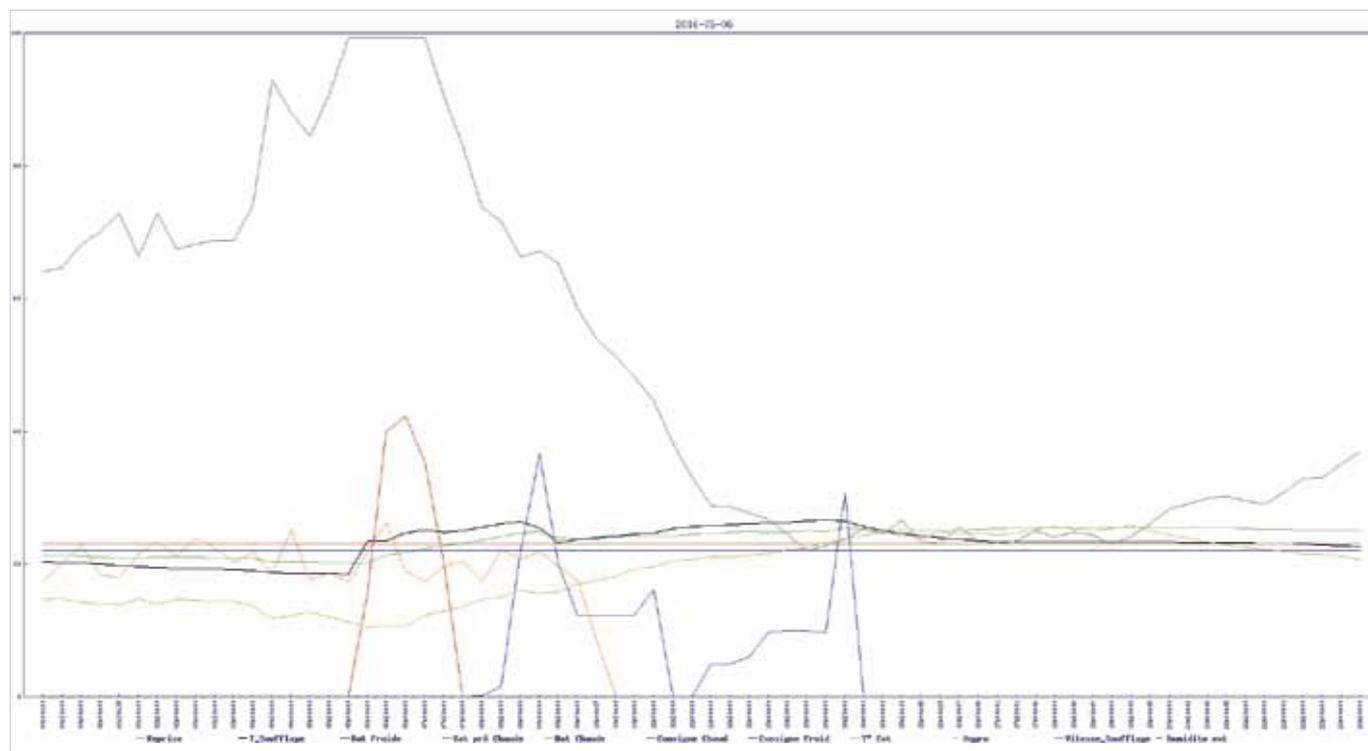
Bien entendu la mise en forme des données ne nous dispense pas de les analyser. C'est ainsi que des scripts associés aux requêtes nous permettent de mettre en lumière un certain nombre d'anomalies (consignes non atteintes, températures d'ambiance au-dessus de la consigne pour mettre en évidence la présence d'un chauffage d'appoint, fenêtre ouverte, sondes en erreur, etc.)

Nous pouvons ainsi obtenir avec un pas de 15 minutes une photographie du comportement de nos installations. **Cette granularité dans un si grand périmètre et avec une si grande rapidité de mise en œuvre n'est accessible que grâce à l'utilisation du protocole BACnet.**

**Le standard BACnet offre de nombreuses possibilités d'interactions.** Il nous permet aussi d'envisager l'utilisation des solutions que nous mettons en place ou développons actuellement sur d'autres sites devant répondre aux mêmes exigences de performances technico-économiques. Les exigences en termes de GTB pour nos futurs projets seront plus l'implémentation des fonctionnalités BACnet que l'homogénéité vis-à-vis d'un constructeur.

A ce jour et grâce à cet outil, nous travaillons avec notre exploitant (DALKIA) sur l'optimisation des processus de réduits et de free cooling sur nos CTA. Au regard des anomalies constatées, nous nous dirigeons vers d'importantes optimisations (économies).

Les bénéfices de cette expérience sont multiples. L'exploitant monte en compétence sur l'optimisation par l'analyse et la surveillance du CHR et l'établissement réduit significativement sa facture énergétique sans altérer le confort ou en l'améliorant.



**Illustration du fonctionnement anormal d'une CTA au travers de l'outil interne.**

L'équipement sollicite l'ouverture de la vanne froide alors que la température extérieure permet l'utilisation du free cooling.

### Des solutions rendues possible par l'utilisation du protocole de communication BACnet

Pour premier exemple, nous avons constaté grâce aux graphiques que certaines fenêtres dans les chambres des patients étaient ouvertes de manières épisodiques alors que la température extérieure était faible (2°C). Nous avons réalisé une campagne de vérification avec notre exploitant durant une nuit en nous rendant aux chevets des patients qui avaient ouvert leur fenêtre afin de connaître la motivation de leur comportement. Il s'avère que certaines personnes trouvent trop importante la consigne de température imposée dans la zone d'hébergement, à fortiori la nuit. Ils utilisent donc la fenêtre comme moyen de régulation afin d'abaisser la température ambiante. Si cette méthode s'apparente à du free cooling, elle n'en partage pas le rendement et encore moins la qualité de régulation. Accessoirement, ce mode dégradé de régulation n'est accessible qu'aux patients mobiles.

Il nous appartenait donc de proposer une solution permettant aux patients d'ajuster la consigne de température dans la chambre alors qu'aucun dispositif local de réglage n'est présent.

BACnet est apparu comme un élément clef dans la solution que nous allions proposer. Il y a une

sonde et un équipement terminal de régulation par pièce et nous connaissons les adresses BACnet des points.

Restait à trouver un outil de pilotage. Ayant été chef de projet réseau pour la mise en place de la téléphonie patient du bâtiment, je savais que chaque numéro de téléphone IP était associé à une chambre.

Charge à nous de trouver le moyen de piloter la consigne par le téléphone IP. La tâche fut bien moins compliquée que nous pouvions l'imaginer. Nous avons mis en place une maquette de serveur de téléphonie sur IP basée sur la solution Asterisk qui fonctionne sur Linux. Pour donner une idée de la puissance requise, nous avons utilisé un Raspberry PI 1 (moins de 15 € et de la taille d'un paquet de cigarettes) pour évaluer la faisabilité de nos souhaits.

Cette solution permet d'identifier le numéro de l'appelant, de passer une requête pour associer le numéro à une pièce, de passer une commande à un script pour obtenir le résultat de la requête BACnet envoyée à la sonde de température de la pièce, puis de lire la valeur au travers d'une synthèse vocale.

**In fine, le patient, en composant un numéro de téléphone, obtient instantanément la**

**température de sa chambre.** Bien entendu le système permet par un jeu de menu de passer d'autres commandes si on souhaite modifier les consignes.

En clair, cette solution gratuite qui n'est accessible que parce que les objets sont adressables en BACnet, permet de connaître et de modifier la consigne dans une pièce dépourvue de dispositif d'ajustement manuel, garantissant ainsi un gain de confort et une optimisation de la consommation.

Un autre développement est actuellement en cours au sein de l'établissement. Nous avons été confrontés en 2015 à une vague de chaleur supérieure aux capacités nominales de maintien de confort de notre bâtiment.

Notre réserve de froid sous forme de bac à glace et nos compresseurs ne nous permettaient pas de maintenir les températures de consigne dans tous les locaux. Bien entendu le parti a été pris de privilégier les zones de soins aux détriments de zones moins sensibles.

Cette expérience nous a conduits à une approche d'optimisation de la demande plutôt que d'augmentation des capacités de production.

Nous avons orienté notre réflexion sur la notion du « juste besoin » et au final de la gestion de la

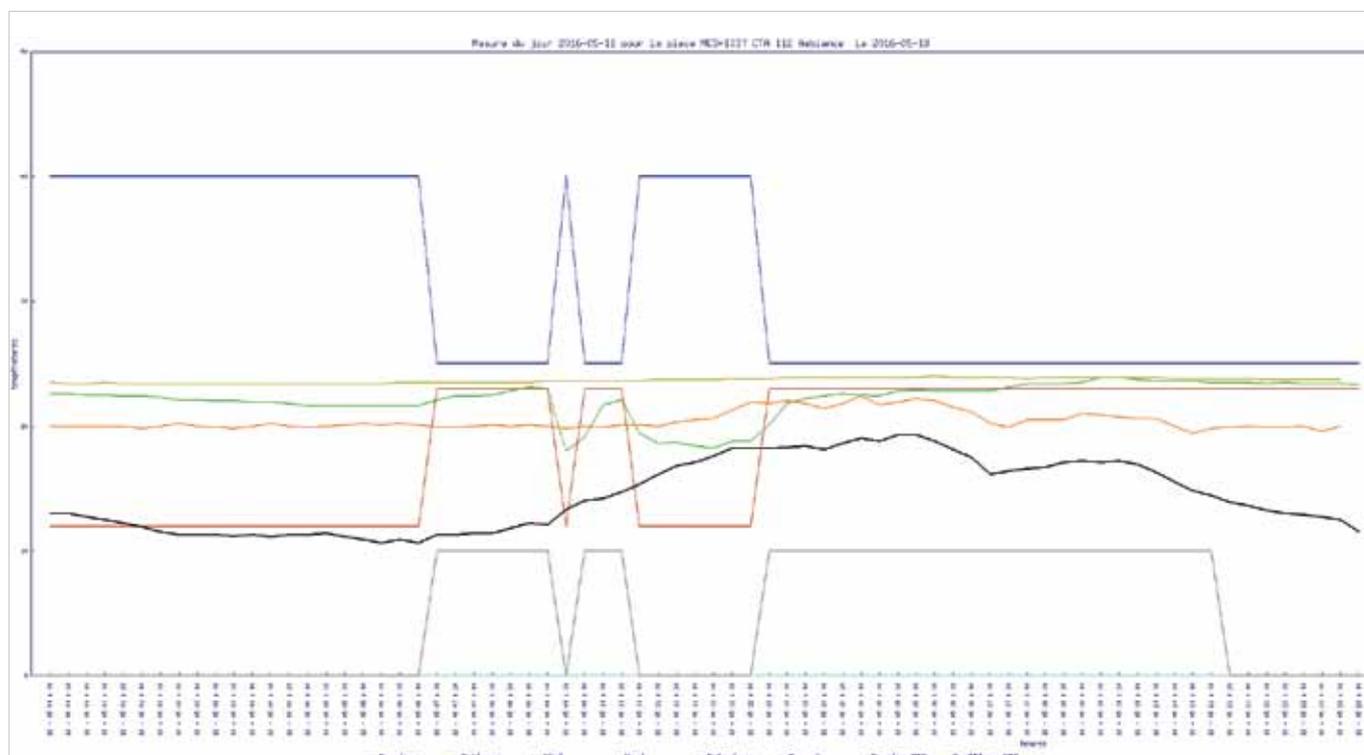
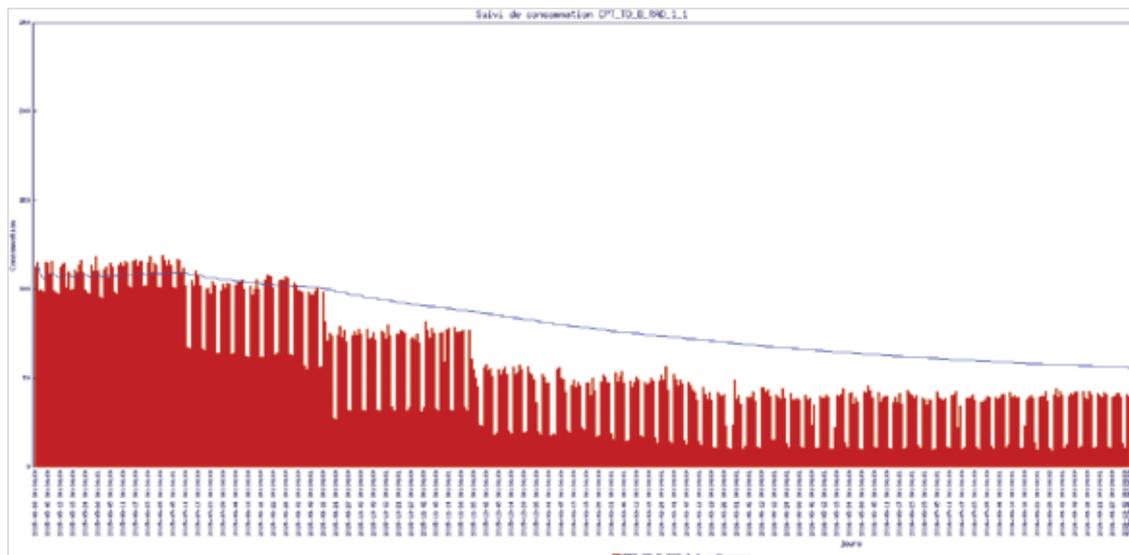


Illustration du comportement dans une chambre où l'utilisateur avait dans un premier temps mal fermé la fenêtre et dans un second temps ouvre et ferme la fenêtre pour abaisser la température de la pièce.



**Illustration du suivi de la baisse de consommation électrique sur un circuit d'éclairage. Les phases de mise en place des leds dans les services sont très visibles.**

présence. Le postulat est assez simple, si nous fournissons le confort exclusivement lors du besoin, nous augmentons la capacité de résistance de notre installation à la rigueur climatique. Attendu que la rigueur climatique maximale en été s'exerce durant des périodes de congés, la notion de fourniture de confort en fonction de la présence devient une variable d'ajustement non négligeable. La problématique est donc d'évaluer la présence dans un périmètre où sa gestion sera performante.

Notre première intervention sera donc ciblée sur les services administratifs. La gestion de la présence peut être évaluée de différentes manières. Dans la mesure où nos pièces ne sont pas pourvues de détecteurs, il nous faut nous adapter à cette contrainte et explorer d'autres pistes. Nous partons du postulat que dans les pièces administratives les agents occupent toujours le même bureau.

Nous avons initié une réflexion pour collecter les informations afin de pouvoir associer un agent à une pièce. Ce travail ne peut être automatisé car cette information n'est pas disponible à ce jour de manière informatisée fiable.

Nous avons ensuite programmé une extraction quotidienne de la base de gestion des congés. Une fois que ces informations sont recoupées par des scripts, nous sommes en mesure d'agir grâce aux fonctions BACnet sur les réduits à imposer dans les bureaux inoccupés. Parallèlement et suivant les mêmes méthodes, nous réa-

lisons le suivi de 150 tableaux divisionnaires de fourniture d'électricité pour évaluer les comportements et suivre la performance économique de nos campagnes de relamping. Le CHR a réalisé une opération de relamping sur 1000 points ciblés avec un investissement de 32 000€ de fourniture pour un gain de consommation de 40 000€ par an. Il est important de pouvoir produire des éléments de preuve pour justifier les investissements que nous avons sollicités.

A ce jour, nous avons réduit de 8% le ratio de consommation de MW/h par Degré Jour Unifiés. Nous projetons d'atteindre 20% quand l'ensemble des dispositifs seront en place et que nous aurons avec notre exploitant, acquis les compétences et le savoir-faire dans la configuration optimale de nos CTA. Nous projetons d'ex-

ploiter trois modes de régulation (été, hivers, mi-saison) ainsi qu'un dispositif de configuration par anticipation météorologique. Nous réduisons notre consommation électrique en (MW/h) de 2.5% par an. Nous avons créé une dynamique gagnante avec notre exploitant. Cette condition préside à l'atteinte d'objectifs communs. L'avantage indéniable de bâtir des solutions s'appuyant sur le BACnet est la perspective de transpositions des méthodes sur d'autres sites.

**Le BACnet nous permet d'optimiser nos actions car il rend accessible les équipements à toute sorte de dispositif d'analyse et de commande. Notre créativité et les gains qui en découlent seraient considérablement diminués sans ce standard.** ■



**Eric Delestre**

Chef de Projet | Responsable Gestion Technique des Bâtiments & Énergies  
e.delestre@chr-metz-thionville.fr



**Stéphane Cordi**

Responsable d'Exploitation (DALKIA)  
stephane.cordi@dalkia.fr

# Une mise en place efficiente d'une GTB grâce à BACnet : le témoignage des étudiants en alternance de l'Université de Rennes 1

Depuis bientôt 30 ans, l'Université de Rennes 1 forme des ingénieurs en domotique et gestion technique du bâtiment. En 2011, dans l'optique de partager les retours d'expériences sur les bonnes pratiques réalisées par les constructeurs et sur l'optimisation du protocole BACnet aux contraintes d'un contexte en évolution, l'université rejoint l'Association BACnet France. De cette manière, les étudiants interagissent et renforcent leurs liens avec les acteurs du secteur d'activité, ce qui permet en retour de s'adapter aux attentes et besoins de la profession. Dans ce cadre, deux étudiants actuellement en alternance, nous livrent ici leurs témoignages personnels de l'expérience du terrain.

## Licence professionnelle SPH à l'Université de Rennes 1, en alternance chez Engie Ineo Rennes

Aujourd'hui, le système de GTB/GTC est en pleine expansion. Les bâtiments sont amenés à être connectés afin d'avoir une gestion sûre, simple et complète d'un bâtiment. Pour cela, il est impératif que les équipements soient communicants et ouverts aux protocoles de communication standardisés tel que le protocole BACnet.

C'est en réalisant une licence professionnelle Domotique Immotique, Service et Produit pour l'Habitat (SPH), en alternance avec l'université de Rennes 1 et Ineo Atlantique Rennes, que j'ai pu développer mes connaissances sur les différents protocoles tels que MODBUS, DALI, KNX et BACnet.

Le Centre des congrès de Rennes, ce sont 8 automates de régulation Eagle de Centra-Line (CTA, Chaufferie, Groupe Froid), trois automates serveurs Web Jace de Tridium, un hyperviseur virtualisé SAX, 20 modules d'entrées/sorties ISMA et 30 régulateurs autonomes Distech Control. Le protocole BACnet a été choisi pour les échanges avec la supervision assurant l'interopérabilité entre les automates de la CVC, les équipements d'éclairage et la supervision du site. De plus, le protocole BACnet nous permettra de découvrir et de remonter les points avec facilité grâce à la découverte du réseau que met en place le protocole.

Le projet repose sur une solution totalement décentralisée avec un réseau fédérateur (la GTB) ayant les informations et le contrôle sur chaque métier (CVC, éclairage, CFO/CFA). La solution décentralisée permet de donner à

chaque fonction son indépendance de fonctionnement. C'est en développant les protocoles de communication que cette solution est possible.

## Master 2 spécialité ITEA à l'Université de Rennes 1, en alternance chez CR SYSTEM

En reprise d'étude dans la formation de Master 2 ITEA (ingénierie des technologies de l'information et de la communication pour les éco-activités) à l'Université de Rennes 1, c'est pour moi l'occasion de développer de nouvelles compétences dans le secteur de la Gestion Technique des Bâtiments (GTB).

De nos jours, la Gestion Technique des Bâtiments est un métier incontournable dans la construction et la rénovation d'ouvrages immobiliers. L'évolution des normes environnementales, l'optimisation des coûts d'exploitation et des coûts énergétiques participent au développement de ce métier d'avenir. Aujourd'hui, le marché de la rénovation croît plus vite que le marché des constructions neuves. Dans nos villes largement développées, beaucoup de bâtiments doivent être rénovés pour répondre aux exigences énergétiques nouvelles. Sur ces ouvrages, les contraintes sont importantes pour l'automatisme des bâtiments (intégrateur). Il s'agit souvent d'intégrer des systèmes de vieille génération à une solution de Gestion Technique des Bâtiments moderne, flexible et pérenne. L'utilisation de protocoles de communication standards et ouverts tel que : Modbus, M-BUS, DALI, KNX, LonWorks, et BACnet, est un moyen de mettre en œuvre des solutions de GTB durables.

Ancien étudiant de la licence professionnelle SPH (Service et Produit pour l'Habitat) de l'Université de Rennes 1, j'ai pu découvrir et appréhender les différentes problématiques liées à l'automatisme des bâtiments. Lors des 15 semaines universitaires sur 3 périodes d'alternance, cette formation permet de prendre en main les produits et logiciels fréquemment utilisés dans le métier. En étroite collaboration avec les principaux acteurs du domaine, l'université reste toujours au fait des technologies récentes. L'étudiant peut ainsi acquérir des bases techniques solides, il est rapidement efficace en entreprise.

L'année de ma licence professionnelle, j'étais intégrateur alternant au sein de la société CRAM (Chauffage rationnel et applications modernes). J'ai



**Dimitri Kerviche**

Alternant Licence pro SPH

Université de Rennes 1 | ENGIE – INÉO Atlantique Rennes



### Bâtiment le CARGO situé sur le Boulevard Macdonald au Nord Est de Paris

Superficie de 16 000 m<sup>2</sup> divisés en 125 plateaux locatifs sur 6 étages, 5 500 points à superviser dont 700 compteurs d'énergie (électrique, frigories, calories, eau chaude, eau froide), commande fils pilote des convecteurs électriques, 13 salles de réunion avec gestion du taux de CO<sub>2</sub>, 380 ventilo-convecteurs, 1 centrale de traitement d'air, 1 sous station de distribution de calories et frigories. CR SYSTEM a mis en œuvre la supervision multi technique et énergétique, ainsi que les automatismes des lots électricité courants forts et faibles et génie climatique. Nous avons mis en place une solution de génie climatique 100% BACnet ms/tp avec vannes intelligentes et multi technique en tête de chaque plateau locatif : communication BACnet ms/tp, régulation de température d'eau, équilibrage hydraulique, comptage calories et frigories, toutes ces fonctions sont embarquées dans chaque vanne.

pu réaliser mon projet d'étude sur un CPPE de la ville de Paris (Contrat de Partenariat pour la Performance Energétique). L'objectif du CPPE était de réaliser 30% d'économies d'énergie en chauffage et électricité, sur 100 écoles élémentaires et maternelles. J'ai principalement travaillé sur la programmation et le paramétrage de produits d'automatisme. En moyenne par école, la solution de GTC était composée d'une trentaine d'équipements terminaux KNX, 1 automate de courants forts de marque WAGO, 1 automate de génie climatique de marque TREND. Le protocole ouvert et interopérable BACnet avait été choisi pour fédérer l'ensemble de la solution. L'utilisation du protocole BACnet est un avantage notable dans l'optimisation des coûts d'exploitation des installations techniques automatisées pour l'exploitant :

- Le protocole permet de faire évoluer les objets et les services des équipements.
- La panne d'un équipement BACnet n'affecte pas le fonctionnement des équipements tiers.
- Un remplacement de produit hors service peut être fait par tout autre produit BACnet du marché.
- Les extensions d'installation peuvent être envisagées avec tout autre équipement BACnet du marché.

Après 3 ans chez CRAM, j'ai rejoint l'entreprise d'intégration multi-métiers CR SYSTEM. Nous avons une approche globale de l'automatisme d'un bâtiment : génie climatique, distribution électrique, gestion des stores, gestion des éclairages, suivi énergétique ... Afin de mettre en œuvre des systèmes performants pour chaque application, intégrés de façon simple

et durable dans une solution de Gestion Technique des Bâtiments conviviale et évolutive, l'utilisation du protocole fédérateur BACnet est indispensable. Chez CR SYSTEM, nous utilisons les standards BACnet dans tous nos ouvrages. Nous pouvons ainsi répondre sans contrainte aux demandes de nos clients en mettant en œuvre des solutions d'automatismes variées et interopérables, au plus proche de leurs besoins. « Un fabricant cherche à adapter les besoins du client à son produit ; un intégrateur cherche les produits adaptés aux besoins du client grâce à l'utilisation exclusive de protocoles ouverts et standardisés. »

Je prépare actuellement un Master 2 ITEA en alternance. Mon projet professionnel est d'optimiser les méthodes de travail chez CR SYSTEM et de standardiser notre ingénierie d'applications. L'utilisation du protocole BACnet sera intégrée à nos procédures. Grâce à sa facilité de mise en œuvre et aux avantages qu'il offre en termes de transfert et d'échanges de données entre équipements, il nous permettra d'être plus performant en exécution. ■



**Sébastien Meyer**

Alternant Master 2 ITEA

Université de Rennes 1 | CR SYSTEM Saint Ouen l'Aumône



© iHomeLab

## Plus d'options pour tester les produits BACnet

Le iHomeLab en Suisse et le centre d'essais DIAL en Allemagne ont récemment obtenu une reconnaissance officielle en tant que laboratoires de test BACnet. iHomeLab et DIAL rejoignent ainsi deux autres organismes, BACnet Testing Laboratories et MBS, pour fournir des tests de conformité BACnet.

### iHomeLab, Lucerne, Suisse

Le iHomeLab de l'université de Lucerne est le premier organisme de tests BACnet, reconnu en Suisse, qui offre des tests de conformité pour des composants d'automatisation des bâtiments utilisant le protocole de communication BACnet. Pour ces composants, l'iHomeLab propose désormais des tests de conformité selon la norme ISO 16484-6. Suite à la réussite de ces tests, les composants peuvent se voir attribuer le logo BTL et le certificat associé.

Le iHomeLab permet un processus de test rapide et compétent. Chaque séquence d'essai est supervisée par la même personne. Le test de conformité est possible en allemand, anglais et français. Le iHomeLab de l'université de Lucerne conduit des recherches dans le domaine de l'automatisation des bâtiments depuis plus de 15 ans.

Il emploie environ 30 scientifiques et occupe un bâtiment intelligent sur le campus de l'université.

[www.ihomelab.ch/BACnet](http://www.ihomelab.ch/BACnet)

### DIAL Organisme de tests BACnet, Lüdenscheid, Allemagne

En juillet 2016, DIAL a été officiellement reconnu par BACnet International comme un laboratoire accrédité par le DAkkS (organisme national d'accréditation en Allemagne). DIAL teste la conformité des différents produits BACnet avec les normes BACnet en tant que laboratoire indépendant. Les services comprennent des tests de pré-série et les tests pour l'acquisition de l'attestation AMEV.

Tous les tests sont effectués conformément à la norme ISO 16484-6 ou ANSI/ASHRAE 135.1 et selon les plans de test BTL. Un rapport de test positif émis par DIAL permet la certification du produit par BACnet international ou WSPCert. Il fournit au client une preuve de la compatibilité du produit au réseau BACnet et crée ainsi de la valeur ajoutée. Outre les tests standardisés, DIAL offre également des services de tests individuels. Le client peut également choisir un « service premium » qui signifie que le test commence dans les deux jours ouvrables suivants.



Après de nombreuses années passées à tester avec succès les produits KNX et DALI, DIAL vous apporte son expérience et son savoir-faire dans ce domaine. Les ingénieurs de test de DIAL sont également associés dans différents comités BACnet.

[www.dial.de/en/bacnet-testing-laboratory](http://www.dial.de/en/bacnet-testing-laboratory)

### BACnet Testing Laboratories, Atlanta, GA, USA

BACnet Testing Laboratories (BTL) a été créé pour soutenir les essais de conformité BACnet et les activités de test d'interopérabilité, ainsi que pour superviser le programme BTL Logo et BTL Listing. Les tests sont conçus pour valider que le produit met en oeuvre correctement un ensemble spécifié de fonctionnalités BACnet.

À ce jour, il y a plus de 600 produits approuvés sur le listing BTL, offrant aux utilisateurs l'assurance que ces dispositifs ont passé les tests de conformité BACnet standard de l'industrie et qu'ils ont été menés par un organisme de test indépendant et reconnu.

Pour les fournisseurs, la combinaison de tests rigoureux et du droit d'utiliser le logo BTL permet de s'assurer que toutes les erreurs de mise en oeuvre sont trouvées et éliminées avant qu'un

# Sontay®

... experts in field controls

## REGULATEURS D'AMBIANCE COMMUNICANTS



Après le lancement du régulateur Modbus ST-Touch lors de la précédente édition d'IBS, Sontay complète sa gamme avec 3 nouveaux régulateurs BACnet.

Les régulateurs ST-SC sont compatibles avec les moteurs EC. Ils pilotent la vitesse de ventilation et les vannes via un signal 0-10 V ou avec les relais intégrés.



Bureaux · Hôtels · Ecoles · Universités · Hôpitaux · Maison de repos

### Pilote:

- Chauffage
- Climatisation
- Ventilation

### Fonctions additionnelles:

- 1 contact de feuillure
- 1 contact pour détection infra-rouge
- Programmable

**Intelligent Building Systems**



**8-9 Novembre 2016**  
**Pavillon 2.2**  
**Stand B9**

© DIAL

produit n'arrive sur le marché. Cela améliore la qualité du produit et réduit les coûts.

Le logo BTL est une marque de distinction que de nombreux propriétaires d'immeubles et concepteurs de systèmes de contrôle ont reconnu comme accélérant et réduisant le coût de l'intégration du système. Il est devenu monnaie courante que les spécifications d'un projet exigent des produits le logo BTL et/ou de faire partie du listing BTL afin d'être admissible pour un projet.

[www.bacnetlabs.org](http://www.bacnetlabs.org)

### Laboratoire d'essais BACnet MBS, Krefeld, Allemagne

En septembre 2011, MBS a été contrôlé et certifié par le DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle, organisme allemand d'accréditation) pour le domaine de contrôle BACnet selon DIN EN ISO/CEI 17025. En tant que laboratoire d'essais BACnet indépendant reconnu par BACnet International (BI) et BACnet Interest Group Europe (BIG-EU), les contrôles de conformité des produits peuvent y être effectués. Dans ce cadre, l'ensemble du domaine fonctionnel est couvert, depuis les capteurs et actionneurs simples jusqu'aux dispositifs de commande, GTB et stations de travail (B-OD, B-OWS, B-AWS), en passant par les contrôleurs spécifiques aux applications (B-ASC, B-AAC) et les régulateurs DDC (B-BC) librement programmables. Il est proposé également également des contrôles pour l'obtention de l'attestation AMEV. Ces contrôles peuvent être exécutés dans le cadre d'un contrôle de conformité BACnet ou séparément. Pour des problèmes liés à l'articulation de différents composants BACnet dans une installation, des analyses d'experts et des évaluations des fichiers journaux peuvent être réalisés. Le 23 septembre 2016, après cinq années de réussite avec le laboratoire d'essais BACnet, MBS a passé le contrôle de réaccréditation du DAkkS pour le domaine de contrôle BACnet.

[www.mbs-software.de/en/bacnet-test-laboratory](http://www.mbs-software.de/en/bacnet-test-laboratory)

SONTAY LIMITED  
14, Avenue de l'Opéra  
75001 · Paris

TELEPHONE +33 (0) 1 46 94 62 92  
WEBSITE [www.sontay.fr](http://www.sontay.fr)  
EMAIL [service.clients@sontay.fr](mailto:service.clients@sontay.fr)

# Desigo™ Total Room Automation (TRA), la gestion flexible et éco-performante des espaces de travail



Siemens propose une GTB innovante et intelligente, alliant confort, flexibilité et haute efficacité énergétique. Cette nouvelle solution basée sur le protocole de communication ouvert et interopérable BACnet IP apporte de nombreux avantages.

## Un nouveau concept de GTB pour allier confort et économies d'énergie

Afin d'assurer un fonctionnement optimal, Desigo™ TRA combine l'ensemble des fonctions de CVC, d'éclairage et de stores. Cette interaction parfaite entre toutes les disciplines permet de consommer la « juste » énergie nécessaire au bon endroit, au bon moment tout en conservant une précision de régulation optimum (régulation certifiée eu.bac).

Desigo™ TRA implique également l'utilisateur final dans une démarche éco-citoyenne en identifiant les consommations énergétiques anormales et les lui signale au moyen du symbole « Green Leaf » sur le boîtier d'ambiance, pour obtenir jusqu'à 25% d'économie d'énergie supplémentaire !



Les possibilités pour piloter son confort sont multiples (solutions filaire ou radio), conviviales et intuitives (par tablette et smartphone) !

## A chaque bâtiment sa solution

Pour s'adapter aux besoins des installateurs, intégrateurs et exploitants, Siemens propose plusieurs formats de contrôleurs : le PXC3,

version modulaire pour personnaliser sa solution et faciliter la maintenance avec une installation en armoire ; ou plus récemment le DXR2, version compacte pour une solution optimisée en termes d'encombrement et d'ingénierie, à monter en faux-plafond. ■



**Yann Plevin**  
Chef de produit marketing  
yann.plevin@siemens.com

**SIEMENS**

# Anticipating your BMS needs as you move!

QR Code    NFC Tag    iBeacon    WiFi    GPS Location  
 ... and much more!



Your Independent Global **SCADA** Provider



DISTECH CONTROLS™  
 an Acuity Brands company

## ECLYPSE™

Ligne de produits connectés IP et Wi-Fi

L'interopérabilité des objets connectés essentielle au bâtiment intelligent





# Avec les formations AGILiCOM les participants font la différence : Smart people pour Smart building

Les besoins et les produits d'infrastructure réseau intelligent pour le marché des automatismes du bâtiment ne cessent d'évoluer. Pour rester maître à bord de votre bâtiment, il est important que les acteurs aient des connaissances sur le protocole BACnet. Chaque corps de métier a besoin de cette compétence mais avec une vision différents : bureaux d'études (BE), intégrateurs, exploitants.

Pour acquérir ces compétences, la seule solution : les formations. AGILiCOM est l'unique organisme de formation français certifié par BACnet. Nous vous proposons 3 types de formation inter ou intra entreprise. Elles sont réalisées sur des maquettes multi-constructeurs témoins de l'interopérabilité des équipements communicants sur BACnet.

**Présentation BACnet** permet d'acquérir les notions fondamentales pour communiquer sur vos projets avec vos interlocuteurs.

**BACnet Bureaux d'Etudes (BE)** est centrée sur la maîtrise des points clés du réseau BACnet pour la conception et l'exploitation des projets multi-métiers GTB/GTC.

**BACnet Engineer** s'adresse aux intégrateurs et développeurs en présentant le standard BACnet plus en détail. Des notions plus pointues sont abordées comme les outils et méthodes pour diagnostiquer un système BACnet via l'analyse des données du réseau.

Notre expérience de terrain nous a permis de trouver le bon équilibre entre la partie théorique, les échanges d'expériences et les apports théoriques.

## Témoignage de Monsieur Papon de l'entreprise Hervé Thermique

« Afin de reposer les bases du protocole et valider nos acquis par l'expérience, nous avons suivi auprès de la société Agilicom une formation Bacnet.

Orientée couche physique et réseaux, elle nous a permis de réviser les règles de l'art et de nous conforter dans notre choix de ce protocole pour nos installations en génie climatique. Une formation à recommander. » ■

## Distributeur officiel Loytec

Nous vous proposons une gamme de passerelles et d'interfaces de communication pour le marché bâtiment afin d'interfacer les différents protocoles que vous utilisez : GTC/GTP (LON, BACnet, KNX, M-Bus, Modbus, ...)

## Les prochaines formations

- Présentation BACnet : 21 novembre 2016 à Tours (37)
- BACnet Engineer : 22 et 23 novembre 2016 à Tours (37)



**Jean-Yves Bois**  
Gérant et responsable commercial  
jy.bois@agilicom.fr | www.agilicom.fr



# Formation BACnet à gagner



avec **AGILiCOM**  
organisme de formation  
certifié par BACnet France

Vous souhaitez tout connaître  
sur les objets BACnet et leurs propriétés

**inscrivez-vous !**

Sélectionnez la formation et la date qui vous convient  
sur le site [agilicom.fr](http://agilicom.fr)

N'hésitez pas à nous contacter.  
Téléphone : 02 47 76 10 20  
Email : [info@agilicom.fr](mailto:info@agilicom.fr)

Vous pouvez choisir parmi 3 modules  
d'une valeur maximale de 985 € :

Présentation BACnet, BACnet Engineer et  
BACnet Bureaux d'études



## Bulletin de participation

M.     Mme.

NOM / Prénom : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse / Code postal : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_      Email : \_\_\_\_\_

Lieu de la formation : **AGILiCOM 1, rue de la Briaudière Z.A. La Châtaigneraie 37510 BALLAN-MIRE**

Tirage au sort le 08 et 09 novembre 2016 au salon IBS

Pour participer, vous devez remplir le bulletin. Vous pouvez soit le déposer au salon IBS le 08 et le 09 novembre, soit l'envoyer à AGILiCOM jusqu'au 02 novembre inclus à l'adresse [info@agilicom.fr](mailto:info@agilicom.fr).



SIEMENS



Intelligent  
Building  
Systems

SALON DE LA PERFORMANCE DES BATIMENTS  
TERTIAIRES, INDUSTRIELS ET COLLECTIFS

8&9 NOVEMBRE 2016

PARIS - PORTE DE VERSAILLES

Retrouvez-nous sur le salon

**Stand E9**

# Desigo™ TRA

Une intelligence unique mise à la disposition de vos bureaux.

Contact : [contact.icbt.fr@siemens.com](mailto:contact.icbt.fr@siemens.com)

Desigo™ Total Room Automation (TRA) permet une gestion centralisée, coordonnée et intelligente du chauffage, de la climatisation, de la ventilation, de l'éclairage et des stores.

Grâce à notre nouvelle solution Desigo™, la gestion des pièces devient plus flexible et répond à toutes vos exigences de performance et de gains de productivité.

Avec Desigo™ TRA, vous garanzissez aux utilisateurs des conditions de travail idéales en température, luminosité et

qualité d'air intérieure, tout en leur donnant les informations nécessaires pour agir sur leur confort et en les impliquant dans une démarche éco-citoyenne au moyen du symbole visuel green leaf comme indicateur d'efficacité énergétique.

Cette gestion coordonnée et intelligente de l'ensemble des fonctions d'un bureau, permet d'allier confort et utilisation optimale de l'énergie, mettant l'intelligence des produits Siemens au profit de la protection de l'environnement et de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

[www.siemens.fr/buildingtechnologies](http://www.siemens.fr/buildingtechnologies)