

LONNEWS

LE JOURNAL DU LONMARK® FRANCOPHONE

n°16
Octobre
2023

APPLICATIONS

COMPÉTENCES

PRODUITS

RÉUTILISONS POUR UN FUTUR DURABLE

GRAND DOSSIER

RÉUTILISER LE LON LE CHOIX DES BE

INTERVIEWS

JEAN-JACQUES MITHOUARD / VEGA INGÉNIERIE
OLIVIER PAGE / QUADRIM CONSEILS

DÉCRETS BACS ET TERTIAIRE CE QU'IL FAUT SAVOIR

L'ACTU EG4U

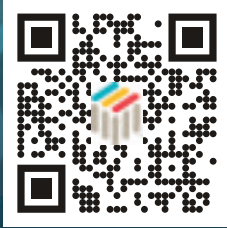




La journée Agor@Lon est de retour !

Une journée entière pour :

Restez connecté sur nos réseaux



- débattre
- échanger
- faire grandir le Lon

Lycée Raspail
5 rue Maurice d'Occagne - 75 014 Paris

Babi-LON

Pourquoi choisir Babi-LON plutôt qu'une solution uniquement BACnet/IP ?

- **Plus sûr** sur paire torsadée (attaque cyber limitée),
- **Plus sobre** en énergie (divisé par 3),
- **Plus respectueux** des investissements client (sur TP/FT10),
- **Plus ouvert** et interopérable (sur processeurs ARM),
- **Plus modulaire** suivant les besoins applicatifs, (Linux ou FreeRTOS).

La brique technologique Babi-LON, développée par le binôme d'experts Safesquare et Occitaline est la solution des fabricants pour l'indépendance, l'ouverture, l'interopérabilité, un vrai LonWorkset un vrai BACnet/IP

Après plusieurs années de collaboration, la plateforme technologique Babi-LON s'adapte aux nouveaux processeurs Nordic Semiconducteur et Giga Device. En effet les pénuries de certains composants sont telles que le design d'un produit doit être repensé pour s'adapter aux contraintes de fabrication et de disponibilité

La solution Babi-Lon permet de répondre à plusieurs enjeux majeurs d'une installation.

Pérenniser les millions de mètres carré existants avec une solution LonWorks native sur paire torsadée TP/FT10

S'adapter aux besoins évolutifs des projets en proposant du LON associé à un BACnet certifié BTL

Conserver les outils standards comme NL220, NLFacilities

et superviser en BACnet sans aucune passerelle ni engineering coûteux. Multiplier par plus de 10 les limites du Neuron Chip (variables, table d'adresses, alias, taille programme). Enfin, la consommation énergétique des produits est l'un des moteurs de notre développement.



www.babi-lon.com

Venez découvrir **Babi-LON** sur Le village Lonmark à IBS stand H01





ÉDITO

Daniel ZOTTI

PRÉSIDENT DE
LONMARK FRANCOPHONE

Mais qu'attendons-nous ? Agiissons maintenant !

« Aujourd'hui, toutes les publicités nous incitent à réparer, réutiliser nos objets, nos meubles, nos appareils électroménagers pour moins consommer, moins fabriquer, moins mettre au rebut, moins polluer et au final sauvegarder notre planète.

Mais alors pourquoi notre métier de la GTB reste encore sourd à ces suppliques ? Pourquoi, séduits par quelques chants des sirènes susurrées par des fabricants, faisons-nous même tout le contraire en détruisant des installations fonctionnelles, peu consommatrices et ouvertes permettant un remplacement au fur et à mesure, pour tirer de nouveaux câbles, de nouveaux automates, plus énergivores et plus perméables aux risques de cybersécurité ?

Le spationaute Thomas Pesquet évoque dans son recueil de clichés pris depuis la station spatiale internationale, la « finitude, la fragilité et l'isolement de la Terre » et son inquiétude vis-à-vis du réchauffement climatique, conséquence de l'utilisation du carbone dans nos vies. Or nous savons que le secteur du bâtiment est responsable d'une grande part de la consommation d'énergie et de l'émission de gaz à effet de serre en France : 44% de la consommation annuelle d'énergie est imputable aux bâtiments avec plus de 123 millions de tonnes de CO₂ par an.

Pour le gouvernement, le bâtiment est donc devenu l'un des domaines clés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la transition écologique. Il n'est pas inutile de rappeler que le Plan climat fixe la neutralité carbone des bâtiments d'ici à 2050, notre article sur les décrets BACS et Tertiaire en est la première marche.

De la même manière que nous trions aujourd'hui tous nos emballages ménagers en vue d'être recyclés, il est de notre devoir de réutiliser l'existant dans le bâtiment et de choisir les solutions les moins énergivores. C'est pour cela que les bureaux d'études orientent leurs clients vers ce type de solution : conserver le Lon en rénovation et le choisir en neuf pour son interopérabilité et l'indépendance qu'il offre dans la maintenance tout au long de la durée de vie du bâtiment, vous pourrez le constater en lisant notre grand dossier page 22.

Ouvert et vraiment interopérable, le Lon offre de réelles possibilités de réduction de l'empreinte carbone globale de nos bâtiments. Notre génération a le pouvoir d'inverser les choses face au dérèglement climatique. Nos choix aujourd'hui façonnent la Terre de demain et nous ne pourrions pas dire à nos enfants, nos petits-enfants que nous ne savions pas. Nous devons être de ceux qui inversent le cours des choses.

Bonne lecture. »

SOMMAIRE

APPLICATIONS

AGESCOM	4
CLIMENERGYSYSTEM	6
ATEMIA	7
SYS&COM	8
CONNEK+CONSEIL	9
META2e	11
ACS2i	12
NEXTIIM	13
GTB75	14
APILOG	15

LE GRAND DOSSIER /

- Tout savoir sur les décrets
BACS ET TERTIAIRE 17
- réutiliser le Lon,
LE CHOIX DES BE 22

INTERVIEWS

Jean-Jacques Mithouard / vega ingénierie	22
olivier Page / Quadrim conseils	25

COMPÉTENCES

ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC	20
LYCÉE RASPAIL	21
EG4U	28

Produits

PcVue	29
LOYTEC	25
OCCITALINE	33

PRÉSENTATION ADHÉRENTS 34/35

LonNews est un magazine annuel édité et diffusé par l'association LonMark Francophone • Siège : 91 boulevard du Faubourg Saint Honoré - 75008 PARIS • 06 38 61 01 55 - info@lonmark.fr • Directeur de la publication : Daniel Zotti • Rédactrice en chef et coordination : Hélène Le-Thi Dromer - communication@lonmark.fr • Maquette, direction artistique, mise en page et illustrations : Nathalie Lavaud - 31000 Toulouse - nlavaud@free.fr • Crédits photo @AdobeStock • Impression : 1001 COPIES 31100 Toulouse 05 61 53 34 21 • Tirage : 630 ex.

La reproduction même partielle des articles, illustrations et photos parues dans le magazine LonNews est formellement interdite sans autorisation écrite préalable délivrée par l'association LonMark Francophone. La rédaction n'est pas responsable des textes et photos qui lui sont communiqués. Les informations rédactionnelles sont libres de toute publicité.



QUAND L'ARCHITECTURE FULL LON OFFRE SA PLÉNITUDE AUX BÂTIMENTS

Le Groupe Generali possède deux ensembles immobiliers de 30 000 m² (Wilo) et 40 000 m² (Innovatis) situés au nord de Paris. Ces bâtiments ont été livrés en 2003 sur la Plaine Saint-Denis à proximité de la gare du Stade de France. Ils ont chacun été construits par des groupements d'entreprises différents, avec des solutions matérielles de deux grandes marques, Johnson Controls et Honeywell, et avec des superviseurs constructeurs sur base de protocole de communication constructeur.



Attentes client

Le client souhaite remplacer

- L'ensemble des 3650 ventilo-convecteurs, passant ainsi de ventilateurs 3 vitesses en ventilateurs à moteur EC (basse consommation) avec vannes de régulation équipées de servo-moteurs 0-10 V
- L'ensemble des luminaires commandés en tout ou rien par des luminaires équipés de drivers DALI
- Les deux systèmes de supervision
- L'ensemble des régulateurs terminaux
- L'ensemble des automates CVC et CFO
- Ces nouvelles installations doivent générer des économies d'énergie.

AGESCOM a été sélectionnée afin de répondre à l'appel d'offre du lot GTB.

Objectif client

Réalisation des travaux sur 24 mois, bâtiment par bâtiment, sans interruption d'activité avec libération des zones de travaux afin de faciliter leur rénovation.

Solution technique

Lors de la consultation, AGESCOM a fait le choix de répondre avec des solutions techniques ouvertes basées :

- sur le protocole de communication LON pour les aspects d'ouverture, d'interopérabilité et de sécurisation basée sur le fait qu'il n'y aurait pas de problématique de cybersécurité sur le LON,
- pour la gestion du confort, solution multi-

métiers pour la régulation des ventilo-convecteurs et la gestion de l'éclairage ainsi que des automates modulaires pour la gestion des points CFO

- sur le protocole BACnet/IP pour les automates des locaux techniques (production chaud/froid et CTA)
- supervision de type PcVue de chez ARC Informatique
- logiciel AREE (Inneasoftware) pour la gestion et le suivi des consommations énergétiques.

Solution technique

Dès la consultation, nous avons pris le parti de proposer deux solutions techniques avec deux fabricants afin d'offrir à Generali le choix de configurations matérielles différentes, basées sur un protocole identique afin de montrer les points forts et faibles de chaque solution.

Notre volonté a été d'impliquer le client, propriétaire et occupant, dans le choix technique afin de coller au plus près de ses attentes à l'instant présent et des évolutions futures possibles correspondant à ses besoins futurs. La prise en compte d'une solution éprouvée, permettant aux équipes de maintenance de prendre possession des systèmes et matériels installés dès la réception des travaux a été un argument fort.

Points fort du LonWorks

Les suites logicielles NL220 pour la création de la base de données et NL Facilities ont permis aux équipes techniques d'AGESCOM

l'intégration des régulateurs LON dans des conditions optimales, ainsi que la création des zonings et association « maîtres/esclaves » suivant les multiples configuration des plateaux. Ces outils permettent l'adaption des zonings simultanément à la création des espaces sans contraintes, avec une facilité sans égal, garantissant un confort optimal aux occupants.

Le choix technique s'est porté sur les contrôleurs multi-métiers du fabricant français ARCOM, qui intègrent nativement le protocole DALI pour la gestion des éclairages. Cette configuration a permis à Generali d'installer des luminaires supplémentaires, au fil des travaux sans rajouter de matériels, permettant ainsi un retour sur investissement quasi instantané.

Des multi-capteurs Bluetooth assurent la gestion temporelle suivant l'occupation des espaces, permettant ainsi une gestion optimisée du confort et une maîtrise de la consommation d'énergie.

La technologie Bluetooth permet aussi le pilotage du confort depuis un smart phone ou une tablette via un logiciel gratuit disponible sous OS ou Android.

Les automates de régulation, sous protocole BACnet de type modulaire, sont de marque Distech Controls.

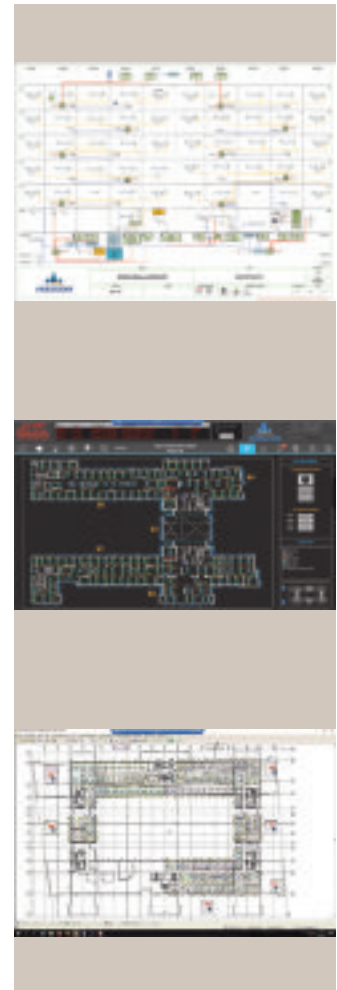
Les automates et modules entrées / sorties des points CFO sont de marque Loytec sous protocole LonWorks.

En conclusion

Le choix technique a permis le déploiement de logiciel de supervision et matériel de dernière génération, sur protocole ouvert ce qui a permis grâce au travail des collaborateurs d'AGESCOM la réduction significative de la consommation d'énergie dès la première année d'exploitation et un confort adapté à l'occupation et l'utilisation des bâtiments.

L'INSTALLATION EN CHIFFRES

- 2 supervisions PcVue avec 2 postes clients
- 2 suites logicielles NL 220 & NL Facilities
- 2 licences AREE
- 3650 contrôleurs multi-métiers ARCOM HLBC-7200-L6
- 3700 multi-capteurs ARCOM
- 24 routeurs Lon/IP 4 Lo-Occitaline
- 45 automates S1000 Distech Controls
- 50 automates LIOB avec modules entrées / sorties.



CONCEPTEUR ET INTÉGRATEUR DE SOLUTIONS D'AUTOMATISMES ET DE GTB

GESTION TECHNIQUE
DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

AUTOMATISME
ET RÉGULATION

GESTION DE SOLUTIONS
MULTI-MÉTIERS
CVC, STORES, ÉCLAIRAGES ET
OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

AUDIT TECHNIQUE
DES INSTALLATIONS DE GTB
ET DE RÉGULATION

(SMART BUILDING

(BOS

MAINTENANCE
PRÉVENTIVE
ET CURATIVE
DES SYSTÈMES DE GTB
ET AUTOMATES

CLIM ENERGY SYSTEM

ACTEUR FORT DANS LE SECTEUR DE LA RÉNOVATION DE SYSTÈME GTB EN RÉGION PARISIENNE



CLIM ENERGY SYSTEM EST UNE ENTREPRISE DE SERVICES FONDÉE EN 2013. APPELÉE COMMUNÉMENT « CES » ELLE CONÇOIT DES SYSTÈMES IMMOTIQUES (OU GTB) AVEC UNE PHILOSOPHIE TOURNÉE VERS L'OUVERTURE DES PROTOCOLES DE COMMUNICATION ET L'INTEROPÉRABILITÉ VERS LES SYSTÈMES TIERS.

La priorité des solutions installées est de rendre les exploitants totalement autonomes et les installations techniques ouvertes.

Dans cette vision de la conception GTB, il est évident que CES s'appuie encore aujourd'hui sur les technologies certifiées LonMark®



Projet : HELIOS Massy

Rénovation GTB des locaux du groupe ERICSSON France ainsi que ORANGE Cyber Défense et de l'éditeur de logiciel CODRA. Bâtiment situé au 25 avenue Carnot à Massy (91). La surface utile de l'ensemble immobilier est de 16 000 m².

› Environnement

HELIOS est un immeuble de bureaux situé à proximité de la gare de Massy Palaiseau. Le bâtiment est équipé d'un système GTB de marque Distech Controls et d'une architecture réseau LonWorks.

Le bureau d'études CONSUL'TECH a audité le système en place et a constaté son obsolescence.

En tant que maître d'œuvre, CONSUL'TECH a conçu un projet de modernisation GTB tout en conservant la technologie LON et en améliorant l'exploitation du système.

Le gestionnaire d'actifs immobiliers TELMMA a fait confiance à CLIM ENERGY SYSTEM pour la réalisation de ces travaux clés en main.

› Volumétrie

Volumétrie des équipements terminaux et concentration d'étage:

- 675 régulateurs Distech ECL-VAV-IRC
- 662 modules de commande d'éclairages Distech ECx-Light-4D
- 662 modules de commande de stores Distech ECx-Blind
- 675 multi-capteurs (luminosité, détection de présence et mesure de température)
- 13 concentrateurs d'étages Distech EC-BOS 650 chacun équipés de deux cartes LON®
- Modules entrées/sorties BTR LON®

Volumétrie des équipements de production CVC:

- 18 régulateurs Distech ECL-650 avec écran et modules d'extension

Volumétrie des équipements de comptage d'énergie électrique:

- 3 concentrateurs d'étages Distech EC-BOS 650 chacun équipés de deux cartes Modbus

› Solutions et évolutions mises en place :

- Equilibrage aéralique de l'ensemble des plateaux en conservant les régulateurs Distech Controls gamme LonWorks en place.
- Modification des programmes de régulation PAC, CTA et BDV pour optimiser le démarrage des installations CVC en fonction des conditions extérieures (ensoleillement et température extérieure).



- Remplacement de l'automate ECL-650 pour la gestion des PAC par un ECY-S1000 de Distech Controls communicant en BACnet/IP.
- Remplacement des cartes de communication LON® des PAC par des cartes BACnet/IP afin de s'interfacer avec le nouvel automate de gestion des PAC.
- Remplacement et migration de 4 EC-BOS 650 hors service par 4 EC-BOS 8 nouvelle génération (carte LON® comprise).
- Remplacement du serveur Windows Serveur 2016 par un Windows Serveur 2022.
- Migration du projet serveur EC-NET-AX version 3.7 en version EC-NET-4 4.11.
- Migration de l'ensemble des vues des EC-BOS 650 et EC-BOS 8 vers serveur EC-NET 4.
- Refonte des imageries graphiques de la supervision AX vers bibliothèque Niagara 4.

› Conclusion

L'équilibrage aéralique de l'ensemble des plateaux a permis d'améliorer le confort thermique du bâtiment tout en conservant les équipements terrain existants en protocole LON® permettant ainsi de réduire les coûts des travaux.

La migration de l'ensemble des imageries sur le nouveau serveur EC-NET 4 permet de fluidifier la navigation entre les différents concentrateurs d'étage.

La refonte des imageries graphiques avec de nouvelles fonctionnalités permet aux exploitants d'avoir une meilleure visibilité sur l'état des installations.

⊕ CLIM ENERGY SYSTEM

23 rue des Vergers
78 580 Les Alluets-le-Roi

+33 (0)1 87 44 40 40

sav@climenergy.fr

climenergy-france.eu



Vue du jardin paysager d'Arcs de Seine à Boulogne Billancourt@vitura

Environnement

Une surface utile de 10 759m² sur 5 étages et un RDC abritant des bureaux.

Contexte avant-projet

Ensemble de régulateurs pour ventilateurs-convecteurs et modules d'entrées/sorties pour TD de marque Johnson Controls, fonctionnant en protocole propriétaire N2, raccordés à des concentrateurs (NAE) du même constructeur. Gestion de l'éclairage via des automates WAGO, sans lien avec le CVC. Le tout remontant sur une supervision Panorama E² Suite 2016 sous Windows serveur 2008 R2.

Solutions et évolutions mises en place

- Remplacement des régulateurs en protocole N2 par des régulateurs Distech Controls en protocole LON[®] et ajout d'une extension multi métiers via des modules d'éclairage en protocole DALI et multi capteurs.
- Remplacement des modules d'entrées/sorties des TD en protocole N2 par des automates programmables BACnet/IP de chez BTIB.
- Création des bus de terrains LON[®] et raccordement aux concentrateurs.
- Raccordement des automates TD au réseau IP du site.
- Ajout de convertisseurs LON/IP au bâtiment C et intégration du réseau LON[®] dans l'architecture LON[®] existante d'Arcs De Seine.
- Migration du poste de supervision vers Windows serveur 2019.
- Mise à jour de la base de données LON[®] TE existante vers LON[®] Open LNS.
- Intégration des nouveaux appareils LON[®] dans la base de données NL220.
- Cloisonnement des bureaux du bâtiment C via NLFacilities.

- Mise à jour du superviseur Panorama E² Suite 2022.
- Intégration des nouveaux VC LON[®] sur vues de niveaux en perspective pour plus de confort aux utilisateurs.

La mise en place de la suite Open LNS permettra à l'exploitant une autonomie sur les cloisonnements via l'outil NL Facilities. S'agissant de travaux de rénovation avant nouveaux locataires, les travaux et essais de mise en service se déroulent en milieu inoccupé. Cela permet aux équipes d'ATEMIA de travailler dans des conditions optimales. Le nouveau serveur mis en place permet un affichage de vues modernes et intuitives, pour une meilleure navigation et un gain de temps à l'exploitation.

Conclusion

Une modernisation de la régulation des VC en protocole LON[®], avec une évolution du système en multi métiers pour la gestion de l'éclairage. L'objectif étant d'homogénéiser le système avec un même constructeur et d'améliorer le confort des futurs occupants.

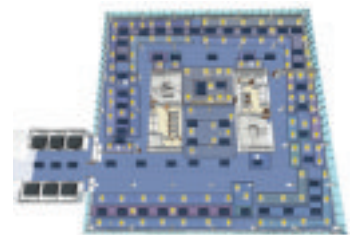
Une modernisation des TD avec la mise en place d'automates programmables indépendants, fonctionnant avec un protocole ouvert.

Également une évolution du système GTB en migrant vers des versions de dernière génération et la mise en place de vues graphiques développées spécifiquement pour ce projet. Des pré-chargements de programmes dans les régulateurs et préparations de bases de données anticipées permettent des mises en service efficaces afin de garantir une livraison des plateaux dans les délais impartis, afin de pouvoir accueillir les futurs locataires dans les meilleures conditions.

UNE NOUVELLE RÉNOVATION EN LON[®]

En cours :

la rénovation des anciens locaux du groupe Canal+ au sein du bâtiment C du groupe d'immeubles que compose Arcs De Seine, situé au 18-20 Quai du Point du Jour, 92100 Boulogne-Billancourt.



ATEMIA

66 Avenue des Champs Elysées
75008 Paris

+33 (0)1 45 63 07 81

atemia@atemia-integration.com

www.atemia-integration.com

SYS&COM

UNE APPLICATION « TOUT-EN-UN » DE GESTION ET DE SUIVI DE VOS ESPACES



SYS&COM PROPOSE UNE NOUVELLE APPLICATION DE GESTION ET DE SUIVI DE VOS ESPACES, NOMMÉE « SYSPPLACE »

Le besoin

Dans un bâtiment moderne, le m² a un coût impactant pour le gestionnaire et pour l'occupant. Depuis quelques années, les besoins et les usages des occupants se sont diversifiés, la flexibilité et l'évolutivité des locaux sont nécessaires. Le télétravail, le bureau mobile, le flexoffice, le coworking, etc. impliquent de mesurer, collecter, stocker et utiliser certaines données pour une meilleure gestion et un suivi efficace dans l'affectation et l'utilisation des bureaux et des surfaces. En résumé les surfaces doivent être utilisées et « bien utilisées » !

Architecture et fonctionnement

SysPlace ne nécessite pas de compétence particulière en informatique. Pas de programmation, pas de développement, il faut juste effectuer de la configuration et du paramétrage. Son interface est entièrement personnalisable en fonction du client.

SysPlace est une solution ouverte et évolutive « tout-en-un » qui contribue au SmartOffice. Elle fonctionne en complète autonomie et regroupe plusieurs actions :

- La réalisation d'archives de données contextualisées y compris les résultats de calcul,
- La restitution des données contextuelles, des calculs et des indicateurs
 - > soit au travers de tableaux de bord, de courbes et d'objets graphiques sur mesure, dans des écrans personnalisables et définis par l'utilisateur de **SysPlace**,
 - > soit transmises par des Web Services à un logiciel tiers du client.

Ainsi, **SysPlace** contient et met à disposition un grand nombre de paramètres ou d'indicateurs (KPI) qui facilitent l'organisation des journées de travail, la gestion par équipes, le management des ressources humaines.

SysPlace vous permet de déterminer :

- La réservation et l'utilisation des espaces,
- Les disponibilités qui y existent à un moment donné,
- Le taux d'occupation d'un poste, d'un bureau, d'un niveau, d'un bâtiment en temps réel ou sur un intervalle de temps précis,
- Le taux prévisionnel de réservation,
- Le taux d'affluence (minimum journalier ou moyenne périodique),
- Les quantités de postes occupés ou disponibles,
- Les surfaces utilisées ou utilisables sur un openspace ou un niveau,
- Le palmarès des espaces les plus ou les moins occupés ou réservés c'est-à-dire de créer un top 5 ou 10 de ces lieux,
- La répartition et l'optimisation des catégories d'espaces dédiés sur un niveau ou un bâtiment.



- La collecte des données techniques temps réel par la GTB et celles du contexte bâtiminaire fournies par le BOS permettant de constituer les données serviables,
- La création de calculs statistiques et d'indicateurs d'exploitation et de suivi, en fonction des différentes catégories de surfaces – par immeuble, par niveau, par type de local (bureau, openspace...)

SysPlace : un applicatif complémentaire à l'offre SYS&COM Platform Building

SYS&COM, expert en intégration et en application GTB, complète son offre SmartBuilding et propose aux clients une offre unique et synergique autour de sa plateforme SBP. Avec les applicatifs **SysPlace**, **vera** et **SysView**, tous connectés en Web Services à la plateforme, l'ensemble des solutions SYS&COM permet une véritable réponse aux cahiers des charges actuels. Articulés autour d'un BOS, les solutions de gestion énergétique, de gestion du confort et maintenant de gestion des espaces, garantissent une réponse complète et efficiente aux demandes du marché.

➔ **SYS&COM**
 5 rue Hoche - 93100 Montreuil
 ☎ +33 (0)1 41 72 11 22
 228, rue de l'écossois
 69400 Limas
 ☎ +33 (0)4 74 03 50 87
 ✉ secretariat@sys-et-com.fr
 🌐 www.sys-et-com.fr



COMMENT RÉNOVER UNE GTB... SANS TOUT CASSER ?

Plusieurs critères amènent les clients à devoir rénover leurs outils de supervision :

- l'ancienneté de leur informatique et des systèmes d'exploitation (Windows 7, 98, serveur 2003, ...);
- la mise à jour du logiciel de supervision qui ne supporte pas les nouvelles gammes de régulateurs ;
- la nécessité de revoir sa politique de cybersécurité poussés par les IT internes ;
- le souci d'avoir des installations plus vertueuses en économies d'énergies ;
- l'obsolescence de la plupart des automates ou régulateurs du site ;
- les opportunités financières proposées par le gouvernement (prime CEE).

Quelle solution technique choisir pour minimiser le coût tout en pérennisant l'installation et en respectant les enjeux environnementaux (RSE, zéro impact carbone, réduction des consommations énergétiques) ?

Il faut d'abord réaliser un audit exhaustif du fonctionnement actuel par un expert indépendant des constructeurs et des exploitants.

Il faut ensuite se poser les bonnes questions :

- malgré son ancienneté, mon installation fonctionne-t-elle ?
- dois-je souvent remplacer des éléments en panne ?
- dois-je associer cette rénovation à d'autres investissements immobiliers (rénovation de plateaux, ...)
- quels sont les nouveaux usages que je pourrais associer à cette rénovation ?

La priorité est de réutiliser un maximum de matériel et de réseaux de terrain, s'ils sont pérennes, dans la nouvelle architecture GTB.

80% des bâtiments tertiaires des années 2000 ont été conçus en réseau LON car la majorité des constructeurs de GTB utilisaient cette technologie bus.

Cette technologie existe toujours et sa force est d'avoir été construite autour d'une base de données « OUVERTE » et interopérable.

Le LON permet de mixer n'importe quelles gammes de régulateurs, anciens ou nouveaux, sur le même support physique. Alors pourquoi changer les bus et tous les régulateurs quand seulement quelques-uns sont hors-service ?

Il n'est pas nécessaire de recâbler tout un immeuble, pour passer en BACnet/IP parce que certains constructeurs ont abandonné le LON.

Dans un immeuble de bureaux qui possède 1000 ou 2000 régulateurs, mieux vaut utiliser le budget pour rénover en priorité :

- les PC et serveurs GTB (voire utiliser des Virtual Machines en collaboration avec l'IT du site) ;
- mettre à jour l'application de supervision ;
- garder la base de données LON existante ;
- ne rénover que les régulations et automates CVC (CTA, productions, CFO) en les basculant en IP (cette partie de l'installation doit effectivement passer en IP sur de nouveaux bus)
- y associer de nouveaux usages (management des énergies, réservation de salles, décret BACS, ...)

Après cette rénovation GTB de base, il sera possible de rénover les plateaux tout en gardant la technologie LON pour la gestion du confort, en y ajoutant le pilotage des éclairages en DALI et des stores, avec l'adjonction de multi-capteurs (luminosité et présence).

Votre RSE et vos dirigeants approuveront ce choix technique et économique !!

LA PLUPART DES GRANDS ENSEMBLES IMMOBILIERS TERTIAIRES NATIONAUX CONSTRUITS DANS LA DÉCENNIE 2005-2015, ONT BESOIN D'UNE RÉNOVATION IMPORTANTE SI LES PROPRIÉTAIRES N'ONT PAS FAIT ÉVOLUER LEUR SYSTÈME RÉGULIÈREMENT



Jack Moncharmont
Expert GTB

→ **CONNEK + Conseil**

558 route du Barrage
38121 Reventin-Vaugris

☎ +33 (0)7 68 96 09 37

✉ jack.moncharmont@connekconseil.fr

DEVENEZ MEMBRE
DE LA SBA AU
CÔTÉ DES ACTEURS
RÉFÉRENTS DU SMART
BUILDING, DU SMART
HOME ET LA SMART
CITY POUR...

- Comprendre les enjeux et les défis du secteur.
- Participer à la définition et la mise en place de cadres de référence.
- S'informer et suivre les innovations des différentes filières.
- Enrichir et développer votre réseau et échanger avec vos pairs.
- Rencontrer des experts des métiers connexes aux vôtres et travailler en écosystèmes.



Scannez ce
QR Code pour plus
d'informations sur
l'adhésion à la SBA.



FAIRE DU SMART BUILDING UN ATOUT AU SERVICE DES TERRITOIRES, DES ENTREPRISES ET DES OCCUPANTS

SMART HOME • SMART BUILDING • SMART CITY

400 entreprises membres
et **2500** contributeurs actifs

+ de 20 commissions et groupes de travail

12 délégations SBA en région

3 entités SBA à l'international

META2e

META Global Energy, L'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE AU SEIN DE VOTRE GTB



FORT DE PLUS DE 400 INTÉGRATIONS DE GTB, META2e A MIS DANS META GLOBAL ENERGY, 30 ANS D'EXPERTISE AU SERVICE DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS.

Application conforme aux nouvelles réglementations

Assurez-vous de la conformité de vos bâtiments aux décrets BACS et Tertiaire et bénéficiez des primes CEE pour la rénovation énergétique grâce aux fonctionnalités de META Global Energy. La solution est approuvée dans les référentiels ISO 50 001, BREEAM, LEED, HQE et R2S.

En calculant directement le retour sur investissement, l'application vous permet de justifier vos choix techniques.

Vous pouvez analyser les consommations par comparaison sur une période donnée, choisir l'année de référence et calculer le pourcentage d'avancement par rapport à l'objectif.

Tous les calculs effectués sur des données physiques (kWh, m³, etc.), sont instantanément traduits en équivalent CO₂ et en euros. L'outil devient alors directement exploitable pour des gestionnaires non techniciens.

De plus, META Global Energy calcule et archive les IPE – Indicateurs de Performance Énergétique – pour chaque compteur. Ainsi, les études deviennent particulièrement pertinentes en analysant ou en comparant les IPE tels que kWh/m², kWh/DJU, €/m², kWh/DJU/m², €/m².

La solution 100% web en toute mobilité

L'interface est intuitive et étudiée pour une utilisation sur tablette voire smartphone. Grâce à son module de tableaux de bord personnalisables, vous pouvez concevoir des panneaux d'affichage pédagogique avec affichage des indicateurs énergétiques qui sensibilisent les occupants.

Les rapports, configurables dans le module reporting, sont transmis automatiquement par mail à la fréquence de votre choix.

META Global Energy en toute simplicité

Un logiciel de GTB ou EMS fait l'acquisition des données de comptage. META Global Energy récupère les données brutes, les enrichit par de nombreux attributs dédiés à l'analyse énergétique. Le paramétrage des caractéristiques du bâtiment comme les surfaces, les occupations, est directement accessible à l'utilisateur.

Avec la fonction export, vous exportez à tout moment vos données vers Microsoft (Excel). Si vous êtes déjà équipé d'un logiciel de B.I. alors l'export se fera au format exact défini par votre logiciel.

Installé au moment de l'intégration GTB ou dans le cadre d'une démarche de suivi énergétique, META Global Energy vous aide à mettre en place les actions d'optimisation énergétique. Et vous pourrez contrôler les résultats aussi bien sur un plan énergétique qu'économique.

Le produit étant compatible avec l'ensemble des GTB du marché, META2e équipe la majorité de ses installations de l'outil META Global Energy.

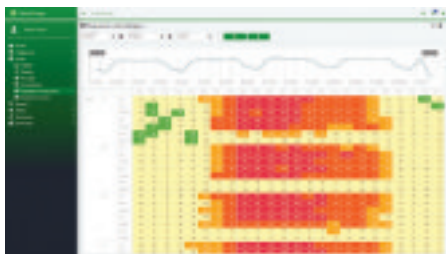


➔ **META2e**
18 rue de la Télématique
42000 Saint-Etienne

+33 (0)4 77 79 31 31
+33 (0)6 16 82 19 73

✉ commercial@meta2e.com

🌐 www.meta2e.com



ACS2i

L'IMMEUBLE VUITTON
AU 101 AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES



**ACS2i S'EST
VU CONFIEE
LA RÉNOVATION
DE LA GTB DE
L'IMMEUBLE
VUITTON,
EMBLÉMATIQUE
DE LA MARQUE
DE LUXE
FRANÇAISE.**

La GTB de l'immeuble, qui devait un temps être quasiment détruite, a finalement été entièrement rénovée tout en restant en LON.



Un site emblématique

Construit dans les années 1920 par l'architecte Charles Henri Besnard, l'immeuble Vuitton est situé au 101 avenue des Champs-Élysées, au croisement de l'avenue Georges V. Son rez-de-chaussée abrite le magasin phare de la marque mais les étages sont dédiés aux bureaux.

Interopérabilité totale et arête IP

En conservant et certifiant les parties de bus existants et en installant des routeurs Oxtopus IzoT à chaque étage, ACS2i a ainsi remplacé l'arête bus par une arête IP permettant de remonter les données plus rapidement tout en répondant aux critères R2S.

Matériel mis en place

- ARCOM via Arcontrol HLBC IzoT
- Distech ECL 650 et ses extensions
- Oxtopus OX-IzoT à chaque étage pour récupérer les anciens FTT10 en LON pur
- Supervision Iconics
- Ventilateurs-convecteurs mono-fluides 3 vitesses avec une batterie électrique de compensation.

L'évidence du LON

La volonté de maîtriser les coûts de consommation énergétique, additionnée à un délai de livraison court et d'optimisation de l'existant, a logiquement amené ACS2i à proposer au client via le mainteneur (Auxygène, groupe GESCLIM) de conserver les équipements, le choix du LON répondant à la fois à une contrainte budgétaire mais aussi technique vis-à-vis de l'existant.

Remplacement des équipements grâce à l'interopérabilité

Pour remplacer la supervision existante de Johnson Controls en LON, ACS2i a pu s'appuyer sur des équipements équivalents interopérables. Ainsi, les automates DX LON de Distech Controls ont simplement été remplacés par d'autres automates en LON. La partie terminaux et confort a quant à elle été passée en LON IzoT.

Rénovation en milieu occupé

En tout, une première tranche de 18 centrales de traitement d'air a très facilement été remplacée en 3 mois alors même que l'installation s'est faite en faux plancher et en milieu occupé, une prouesse de rapidité impossible à honorer dans le délai imposé s'il avait fallu tout détruire pour installer un autre protocole.

Conservation de l'existant et labels environnementaux

Cela paraît logique mais il semble qu'il faille quand même le dire haut et fort : la conservation au maximum des équipements existants (ici, les bus existants, les câbles en RJ45 pour les sondes d'ambiance, etc.) est la première étape vers le bâtiment durable. Elle permet de réduire efficacement l'empreinte carbone du bâtiment sur la totalité de sa durée de vie. Cette nouvelle architecture en LON, avec une nouvelle arête GTB, permet à l'immeuble Vuitton de prétendre à de futures classifications environnementales.

→ **ACS2i**
218 chemin du Brana d'en Bas
31840 Aussonne

☎ +33 (0)6 60 69 07 37

✉ gilles.trojani@acs-2i.fr

🌐 www.acs-2i.fr



L'actualité de la réglementation immobilière a remis sur le devant de la scène la mise en œuvre et l'exploitation des systèmes de GTB.

D'une part le législateur impose l'atteinte de résultats en termes de baisse des consommations (décret Tertiaire) mais aussi en termes de moyens (décret BACS). Il accélère en parallèle le financement des travaux éventuels – par le dispositif CEE ou indirectement par des incitations.

D'autre part, les acteurs du marché se fédèrent afin de partager une grammaire commune – aux bénéfices de tous les acteurs : travaux, maintenance, exploitation : AICN, Label R2S. Cette actualité a récemment relancé un débat sur l'utilisation d'un protocole de communication au profit d'un autre. Au-delà des querelles de clocher (NDR) il nous apparaît important de recontextualiser l'efficacité attendue de tels systèmes – afin de déterminer quelle est l'architecture la plus à même de répondre aux besoins ... de l'immeuble.

Les principaux enjeux auxquels Nextiim s'attache aujourd'hui sont l'interopérabilité des solutions déployées et la prise en compte de l'existant. Ces deux exigences sont induites par plusieurs facteurs concomitants.

Pour les propriétaires et investisseurs, le marché de l'immobilier a connu une tendance sur le premier semestre 2023 de forte baisse des investissements et des transactions, qui s'accélère à l'aube du second semestre. Cette tendance, adossée à une hausse de la vacance dans l'immobilier non-résidentiel, a pour conséquence un frein brutal des projets neufs. En intégrant des charges d'exploitation en forte hausse liées notamment aux coûts énergétiques, la prise en compte des systèmes déjà installés est une nécessité à l'inverse d'un remplacement complet induisant des travaux. La solution à un système qui dysfonctionne est rarement dû à l'obsolescence de ce dernier. Plutôt que de définir en premier lieu une architecture cible, notre démarche privilégie une analyse poussée de l'existant, adossée à une prise en compte de l'exploitation future. Nous ne cherchons pas à opposer telle solution technique au détriment d'une autre, mais à concevoir les systèmes autour des besoins des utilisateurs. Ne pas s'imposer une telle stratégie risque d'occulter les deux principaux acteurs bénéficiaires : l'occupant et l'exploitant.



En effet, un système de GTB/GTC ne doit plus être dédié à l'immeuble, mais aux usages portés par ces deux acteurs. Aujourd'hui, si le cycle de vie d'une GTB s'inscrit en moyenne sur une douzaine d'années, le bâtiment qui héberge ce système aura connu plusieurs occupants et exploitants, et donc une évolution voire un changement d'usage. L'intérêt de l'exploitant, pour préserver son modèle économique étant de pouvoir interchanger et mobiliser au mieux ses ressources humaines sans avoir à les « hyper-spécialiser » sur un système propriétaire.

Ces dernières années, la digitalisation de l'industrie immobilière s'est accélérée. Les différentes parties prenantes, du Promoteur à l'Exploitant en passant par l'Asset et le Property Manager se sont toutes dotées de systèmes d'information sans se préoccuper de la compatibilité des données d'un système à un autre. L'interopérabilité des données est indispensable pour assurer une exploitation performante et durable.

Les systèmes de GTB basés sur la technologie LON déployés sur de nombreux immeubles, restent une solution pertinente et pérenne aux besoins des marchés et des acteurs :

- le réemploi de solutions déjà implantées participe à une maîtrise de l'empreinte carbone du bâtiment. Par opposition, remplacer des équipements induit des travaux et augmente le carbone intrinsèque du bâtiment,
- le remplacement des équipements actifs d'une architecture GTB nécessite souvent de changer les équipements passifs comme le câblage ... et les travaux qui s'ensuivent.

Nextiim est un acteur engagé qui, à travers les solutions logicielles qu'il développe et les systèmes qu'il déploie, vise avant tout proposer une approche différenciante peu consommatrice de CAPEX tout en assurant une mise à niveau des systèmes.

NEXTIIM EST UNE ENTREPRISE DÉDIÉE À LA GESTION TECHNIQUE DE PATRIMOINE.

Nextiim s'appuie sur son expertise GTB, CVC et digitale pour conduire des prestations d'intégration et d'AMO. Par ailleurs, Nextiim est l'éditeur de la plateforme SEXTANT de gestion technique de patrimoine : référentiel technique, pilotage technique, pilotage énergétique, gestion réglementaire.

De l'audit des bâtiments jusqu'à la maintenance, Nextiim accompagne ses clients tout au long du processus de conception/mise en œuvre des systèmes de GTB/GTC.



Yann JOBERT

➔ **NEXTIIM**
2 rue Hélène Boucher
Parc Ariane Bâtiment Saturne
78280 Guyancourt
☎ +33 (0)6 31 14 79 32
✉ yann.jobert@nextiim.com
🌐 www.nextiim.com

GTB75

LE PRÉLUDE À BOULOGNE-BILLANCOURT (92)



GTB75, INTÉGRATEUR PARISIEN, A ÉTÉ MANDATÉ PAR DALKIA SUR CE CHANTIER DE RÉNOVATION DE DEUX BÂTIMENTS EN LON... QUI SONT RESTÉS EN LON !

Pour répondre à une demande d'autonomie dans la maintenance et de réutilisation au maximum de l'existant, GTB75 a optimisé les possibilités offertes par l'interopérabilité du LON et a ainsi pu relever le défi.



➔ **GTB75**
16 rue Joncs
77165 Saint Soupplets
☎ +33 (0)6 81 47 77 76
✉ remi.lopes@gtb75.fr



Le Préluce : deux bâtiments

Érigé en 2006, le Préluce est composé de deux bâtiments accolés et traversants. Situé à l'angle de la rue Heyrault et de l'avenue du Général Leclerc à Boulogne-Billancourt, leurs surfaces additionnées représentent 8200 m² de bureaux sur 12 plateaux.

Le bâtiment A se situe avenue du Général Leclerc et comporte 6 étages, le bâtiment B, lui, se trouve rue Heyrault et compte 4 étages.

Objectifs et contraintes

Plusieurs demandes spécifiques ont été portées par Dalkia dans la rénovation de la GTB des bâtiments. D'abord, offrir une solution permettant au locataire d'être autonome sur la maintenance, excluant de fait toute solution propriétaire. La deuxième contrainte était de garder les équipements fonctionnels, les travaux se faisant en cohabitation en milieu occupé durant toute la phase preneur. Autre demande, d'ordre économique celle-ci : réutiliser un maximum d'équipements, avec notamment la conservation des bus existants, et ne remplacer que le strict nécessaire. Enfin, la mise sur commande de tous les éclairages DALI circulation et hall avec une vérification et une certification faisait partie du cahier des charges.

Début du chantier en janvier 2022

Les bâtiments du Préluce étaient auparavant gérés par deux bases LON avec une arête centrale IP et 7 LIP LOYTEC 4 ports FTT10. Après deux jours d'expertise auprès de Daniel Zotti, la rénovation en LON a pu commencer.

Côté architecture et équipements

- 7 Oxtopus OCCITALE avec SCHELDULER ont été installés à la place des LIP afin que la gestion des programmes horaires et le confort fonctionnent même si la GTB est éteinte ;
- séparation des 2 bases de données LON en 4 bases de données LON ;
- installation de régulateurs LON HLC6300-ISB d'Arcom (logotés ISB) ;
- les régulateurs sont équipés de multi-capteurs (MC) RF branchés sur le DALI avec des télécommande RF appariées aux MC ;
- les éclairages des bureaux sont gérés via le bus DALI des régulateurs ;
- les stores des bureaux sont gérés par des contrôleurs de stores LON LBC-0230-L ISB (Arcom) ;
- les éclairages circulation sont gérés par des contrôleurs ECL LON LBC-0230-L ISB (Arcom).

Côté supervision

- le remplacement du matériel défectueux par de nouveaux équipements a été effectué en mettant simplement à jours les firmwares des anciens régulateurs ;
- GTB75 a entièrement refait le projet Modeler et Facilities des bâtiments ;
- l'ancienne GTB PcVue a été remplacée par une ICONICS ;
- la régulation des équipements de production (2 CTA et 1 sous-station) a été remplacée par des automates BACnet/IP ECY Distech Controls ;
- les données sont dorénavant transférées entre le BACnet et le LON en passant par les Oxtopus équipés de SCHEDULER BACnet/LON ;
- GTB75 a mis en place un autocontrôle sur chacun des équipements LON et / ou DALI.



APILOG EST PARTENAIRE DE FRACOTECH POUR LA PARTIE ROOM-CONTROL DE L'INGÉNIEUSE REGULBOX.

Cette dernière, positionnée en faux plafond, permet une installation rapide et sans erreur en hydraulique + électrique « plug and play » de l'ensemble du fonctionnement d'un bureau : régulation de 1 ou 2 vannes 6 voies, gestion des stores et des luminaires, multi-capteur.

Nous réalisons le montage du room controleur dans nos ateliers, et la programmation + test de bon fonctionnement 100% avec nos techniciens.

Un immeuble de bureau prestigieux, avenue de Marignan à Paris, a été réalisé avec ces RegulBOX qui intègrent l'ECL-PTU de DISTECH sur un réseau LON.

Le Henner

Le Henner, est un immeuble de bureaux situé à Nantes. Dans le cadre d'un marché de remplacement des 330 ventilo-convecteurs, APILOG Automation, en sous-traitance de l'entreprise de CVC AMTS, a procédé au remplacement de la régulation terminale, de la régulation de la chaufferie, de la gestion des groupes de froid et de la création d'une supervision GTB. La solution de régulation terminale proposée est basée sur un modèle WTC de marque CARRIER, fonctionnant sous protocole LON.

Le routage sur IP est assuré par des LIP de chez LOYTEC. La régulation centrale est réalisée en IP par des automates DISTECH CONTROLS et l'ensemble est monitoré par une supervision PcVue de chez ARC Informatique.



APILOG
 3 rue Galvani - 91300 Massy
 +33 (0)1 69 19 76 00
fabien.pont@apilog.com
www.apilog.com

TOUT LES 15 JOURS, L'ESSENTIEL DES BÂTIMENTS CONNECTÉS, RÉSILIENTS & ÉCO-RESPONSABLES

ABONNEZ-VOUS DÈS MAINTENANT

FORMULE SOLO
POUR 1 LECTEUR - 20 LETTRES

220,00 € HT

FORMULE MEDIUM
DE 2 À 10 LECTEURS - 20 LETTRES

420,00 € HT

FORMULE INFINITY
POUR 10 LECTEURS ET PLUS - 20 LETTRES

620,00 € HT



Rendez-vous sur
comstedition.com

E-newsletter
20 numéros/an

CONTACTEZ-NOUS
INFO@COMSTEDITION.COM



B@TI-COM
www.bati-com.com

©zhaojankangphoto_123rf

TOUT SAVOIR SUR LES DÉCRETS BACS ET TERTIAIRE

GRAND DOSSIER

LES DÉCRETS BACS ET TERTIAIRE SONT ISSUS DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE EPBD (ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE) ADOPTÉE EN 2018 DONT LA TRANSPOSITION DANS LE DROIT FRANÇAIS A ÉTÉ FAITE EN 2020.

ELLE PRÉVOIT ENTRE AUTRES, QUE TOUS LES NOUVEAUX BÂTIMENTS DEVRONT ÊTRE ÉQUIPÉS DE TECHNOLOGIE SOLAIRE DÈS 2028. L'ÉTAPE SUIVANTE CONSISTERA À OBTENIR UNE NEUTRALITÉ CARBONE SUR LES BÂTIMENTS D'ICI 2050. MAIS COMMENÇONS PAR LE DÉBUT.



► Petit historique

Plusieurs réglementations et normes ont été adoptées avant que l'Europe ne légifère sur la consommation des bâtiments.

- en France, les RT 2005, RT 2008, RT 2012 et RE 2020 décrivent ce qui devait être installé dans les bâtiments et comment ils pouvaient être classifiés en fonction de leur consommation,
- la norme européenne EN 15232-1 a été présentée plusieurs fois lors des ateliers Agor@LON et fait écho à la norme ISO 16484-3. Celle-ci décrit les fonctions dans une GTB avec les aspects « services métier » (application functions), « interface

utilisateur » (display operator functions) et « diagnostic de la fonction » (service and diagnostic functions),

- en Allemagne, une norme VDI 3813 complète ces fonctions par des usages et des interactions entre l'éclairage, l'occultation par les stores et le chauffage-climatisation,
- la norme EN 15232 introduit la classification des GTB par une classification allant de A à D.

Le Comité Technique LonMark Européen a travaillé avec plusieurs fabricants pendant deux ans pour faire évoluer les blocs fonctionnels LonMark jusqu'à leur publication en mars 2016.



GRAND DOSSIER / TOUT SAVOIR SUR LES DÉCRETS BACS ET TERTIAIRE

► Quelles économies d'énergie ?

Les économies sont liées en premier lieu à une non déperdition, mais aussi à une optimisation de l'existant, à la mesure des énergies, au suivi des dérives et à un ajustement.

Dans un bâtiment, l'enveloppe est la première source de déperdition d'énergie. Il faut donc que le bâtiment offre une bonne étanchéité et que les ouvrants soient gérés en fonction des écarts de températures et des conditions climatiques.

En effet, une fenêtre peut apporter de l'énergie gratuite en hiver et perturber les conditions en été. De même, entre la nuit et le jour, les modes de fonctionnement doivent être modifiés pour bénéficier de la fraîcheur nocturne en été.

Comment ne pas constater que le store a un rôle fondamental dans cette optimisation ? Cette optimisation par le store a été introduite il y a plus de vingt ans dans la gamme MOCO de Somfy, disponible exclusivement sur la gamme des produits Lon, mais ce fonctionnement n'a jamais été ni compris par les intégrateurs ni demandé par les bureaux d'études.

Dans la dernière norme EN 52120-1, le métier du store est malheureusement réduit à quatre lignes... lorsque le store existe dans le projet ! Il est décrit dans quatre paragraphes « store à commande manuel », « store motorisé avec commande manuelle », « store motorisé avec commande automatique », « combinaison éclairage / store/ contrôle de CVC ».

► Décret Tertiaire

Ce décret Tertiaire est la transcription dans le droit français d'un engagement européen « EPBD » visant à réduire notre impact énergétique sur la planète. Il recouvre deux aspects : la consommation énergétique des bâtiments et leur impact en CO₂ sur la construction et la maintenance.

Il est applicable sur les bâtiments de plus de 1000m² aussi bien pour les propriétaires que pour les locataires. L'obligation porte également sur l'auto-déclaration de ses consommations sur la plateforme OPERAT, site géré par l'ADEME.

L'obligation et l'engagement pris par l'Europe et les États membres portent sur une réduction de consommation d'énergie finale de l'ensemble du parc tertiaire de -40% en 2030 ; -50% en 2040 et -60% en 2050 par rapport à une année de référence qui ne doit pas être antérieure à 2010.

► Décret BACS

Pour parvenir à l'objectif de réduction d'énergie, certains outils sont nécessaires, c'est là que le décret BACS prend tout son sens. Pour répondre au décret BACS, il est nécessaire d'utiliser un protocole de communication sur les automates de régulation. Ce



protocole doit être normalisé et doit pouvoir garantir une parfaite interopérabilité. Sont autorisés les protocoles : KNX, BACnet, LonWorks et ModBus.

Cependant, il est évident qu'une GTB en ModBus ne permet pas d'interaction entre les automates pour créer des relations maître-esclave et que BACnet ne peut assurer les interactions entre métiers qu'avec une seule marque de produits.

Au contraire du KNX et du Lon où les produits répondent à des profils métiers standardisés comme l'éclairage, le confort, les stores, les portes, les ascenseurs etc. et dont les produits peuvent provenir de fabricants différents et avoir été conçus plusieurs années auparavant. Les sept chapitres qui permettent de classer une installation de GTB sont décrits dans l'encadré ci-contre. Ils reprennent pour chacun des sous-chapitres et des propositions de classement.

Code	Fonctionnalités
1 ►	Régulation du chauffage
2 ►	Régulation de l'alimentation en eau chaude sanitaire
3 ►	Régulation du refroidissement
4 ►	Régulation de la ventilation et de la climatisation
5 ►	Commande de l'éclairage
6 ►	Commande des stores
7 ►	Gestion technique pour les foyers domestiques et les bâtiments



► **Sous-entendu mais pas assez plébiscité**

Les bâtiments sont responsables de 43% de la consommation énergétique et 23% des émissions de gaz à effet de serre et leur consommation énergétique peut être convertie en CO₂. Si tous les automates, quels que soient leur protocole, sont capables de gérer le confort dans les locaux, leur consommation en mode veille peut différer, c'est pourquoi ce paramètre est important à prendre en compte dans le calcul de l'empreinte carbone. De même pour le remplacement massif des infrastructures quand on sait que la fabrication d'un produit représente 80% de toute sa production de CO₂ durant sa vie calculée sur dix ans. En rénovation, la réutilisation des équipements, la réparabilité des produits doivent être pris en compte pour mieux atteindre les objectifs de réduction de la consommation énergétique.

► **Conclusion**

Les décrets BACS et Tertiaires mettent la GTB sur le devant de la scène, confirmant toute sa pertinence dans l'optimisation des automatismes du bâtiment. La GTB devient l'outil indispensable au bon suivi et à la réduction des consommations énergétiques. Dans la bataille des classes énergétiques, le Lon tire admirablement bien son épingle du jeu grâce à sa sobriété inhérente, imbattable notamment en mode veille

► **Pérennité des installations**

Toutes les installations LonWorks sont au minimum en classe B grâce à leurs automates communicants. Plusieurs installations depuis plus de 20 ans ont une gestion d'énergie en fonction de l'occupation des pièces et un couplage éclairage/store/confort qui les monte en classe A. Les produits comme les XL10 (Honeywell) ou les RXC (Siemens) des années 2000 peuvent encore prétendre à de très bonnes performances.

Lorsque les installations n'ont pas les capteurs de présence et de luminosité, l'ajout de ce seul élément peut surclasser l'installation sans avoir à tout remplacer. L'éclairage qui était en « tout-ou-rien » peut être migré en « gradable » avec du DALI sans avoir à tout remettre en cause et tout remplacer.

La neutralité carbone impose une durée de vie la plus longue possible des produits, un impact le plus faible à leur fabrication, une réparabilité et une consommation en mode veille, lorsque le bâtiment est inoccupé, la plus réduite possible car cela correspond à 70% du temps.

ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC

FORMATION À SAINT-MARTIN-D'HÈRES (38)
ET ERMONT (92)



**RÉPONDRE AU
BESOIN TOUJOURS
CROISSANT DE
TECHNICIENS
DANS LE DOMAINE
DU BÂTIMENT
CONNECTÉ :
L'ÉCOLE SCHNEIDER
ELECTRIC OUVRE
DE NOUVELLES
FORMATIONS.**



Le secteur du bâtiment connecté et de la gestion de l'énergie est en tension d'un point de vue du recrutement. Les compétences sont très recherchées et les ressources rares.

migrations répondant aux attentes des clients. Au-delà de ce parc installé, la technologie Lon offre de réels avantages en termes d'interopérabilité, de consommation d'énergie et de cybersécurité.

L'École Schneider Electric développe des formations dans les **Bâtiments Connectés et la Gestion de l'Énergie** :

- dans les régions, proches des jeunes en recherche de formation et des entreprises en recherche de compétences,
- dans les métiers techniques où Schneider Electric a une expertise reconnue,
- dans les secteurs où il y a une forte demande de la part des entreprises d'embauche de talents.

Le CFA Schneider Electric

Sa formation de **Bac Pro Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés**, en partenariat avec :

- le Lycée Pablo Neruda de Saint-Martin-d'Hères (38)

Ses formations de **BTS FED Domotique et Bâtiments Communicants** avec des partenariats de choix :

- le Lycée Schneider Electric à Grenoble (38)
- le Lycée Maximilien Perret d'Alfortville (94)
- le lycée Gustave Eiffel à Ermont (92)
- le Lycée DomSortais à Beaupréau en Mayes (49)

Sa formation de **Licence Professionnelle Bâtiments Connectés et Gestion Intelligente de l'Énergie**, en partenariat avec :

- l'IUT1 de Grenoble (38)

Sa formation de **BTS Électrotechnique** :

- le Lycée Schneider Electric (38)

Ses formations en **BTS CRSA** (Conception et Réalisation de Système Automatiques).

Pensez à recruter un apprenti de l'**École Schneider Electric** et misez sur l'avenir pour développer vos propres ressources.

L'École Schneider Electric forme à la gestion de l'énergie et aux systèmes d'automatisme des bâtiments.

L'offre de formation de l'école permet aux étudiants et apprentis de se former notamment aux différentes technologies de communication, ouvertes et interopérables, ainsi ils sont formés à la technologie LonWorks durant leur cursus.

L'École Schneider Electric, au travers de son CFA, continue de développer ses formations en apprentissage de techniciens aux métiers du bâtiment connecté avec un nouveau partenariat avec le lycée Gustave Eiffel à Ermont (92). Ce lycée accueille dès la rentrée scolaire 2023 une nouvelle promotion de BTS FED Domotique et Bâtiments Communicants en apprentissage.

L'offre de formation du CFA propose également une 2^e promotion de BTS FED Domotique et Bâtiments Communicants en apprentissage durant les 2 ans au sein du lycée Schneider Electric (38).

En parallèle, une nouvelle formation de BTS Électrotechnique en apprentissage est également ouverte au sein du Lycée Schneider Electric pour cette rentrée 2023.

Module de formation LonWorks dans le parcours de formation

Le parc installé de systèmes utilisant la technologie LonWorks est très important. En effet, durant les années 2010 à 2015, 80% des bâtiments tertiaires construits ou rénovés, possèdent une architecture réseau terrain construite autour d'un réseau Lon. Il est donc nécessaire d'avoir des techniciens formés et maîtrisant cette technologie pour maintenir ces systèmes, proposer des extensions, des

📍 **ÉCOLE
SCHNEIDER ELECTRIC**
41, rue Henri Wallon
38400 Saint Martin d'Hères
☎ +33 (0)6 75 58 81 20
✉ damien2.bizart@se.com

Retrouvez-nous sur :

🌐 <https://www.se.com/fr/fr/about-us/ecole-schneider-electric/>

🌐 <https://www.linkedin.com/school/ecole-schneider-electric>



Renforcement de l'offre de formation

En partenariat avec le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), le Lycée Raspail (Paris XIV*), accueille quatre licences basées sur un tronc commun d'enseignement CVC, elles se déclinent en spécialités : froid industriel et Bim pour les deux premières ouvertes en 2022. Pour la rentrée 2023 deux nouvelles options de formation sont proposées : Energy Manager et 2EGC. Ces deux parcours ont pour objectif **de répondre aux besoins des décrets BACS et Tertiaire.**

La licence EM est orientée principalement sur le suivi et le pilotage des équipements. La licence 2EGC est orientée sur le BE CVC avec l'étude et la proposition de variantes d'optimisations des systèmes.

L3 Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur Parcours ENERGY MANAGER.

Cette licence doit former des spécialistes du suivi et de l'optimisation énergétique des bâtiments dans les secteurs résidentiel et tertiaire.

Dans le cadre des exigences réglementaires d'économies d'énergies, les titulaires de la licence pourront assurer le suivi énergétique des bâtiments, analyser les données des GTB et GMAO, proposer des solutions d'optimisation du fonctionnement et améliorer le suivi des équipements CVC et CFA avec une nouvelle génération de GTB.

Cette licence donnera les bases scientifiques et techniques pour la conception et le dimensionnement des installations de chauffage, ventilation, climatisation et plomberie. Les diplômés devront être capables :

- de proposer des solutions techniques en termes de régulation et pilotage pour répondre aux exigences d'efficacité énergétique d'un système,
- d'exploiter et concevoir la Gestion Technique des Bâtiments intelligents (supervision / alarmes techniques / consommations électriques et des systèmes thermodynamiques, à eau et à air...),
- d'assurer la gestion de l'éclairage intérieur et extérieur,
- de mettre en œuvre la sécurité des biens et des personnes (systèmes de détection intrusion / systèmes de vidéosurveillance / systèmes de contrôle d'accès),
- de réaliser des audits énergétiques et proposer des solutions d'améliorations...



L3 Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur Parcours Efficacité Énergétique en Génie climatique.

L'option 2EGC est constituée d'un tronc commun à la licence "EM" et d'un enseignement de spécialité.

Comme l'option EM, elle est à la fois professionnalisante avec une formation se déroulant sur le mode de l'alternance et elle permet une poursuite d'études vers les MASTER et écoles d'ingénieurs.

Les compétences visées dans l'activité professionnelle :

- l'étude des installations en CVC et des énergies associées,
- l'audit énergétique et l'étude de l'optimisation énergétique du bâtiment,
- le management des équipes (préparation et organisation du travail),
- le suivi de projet auprès du client (étude économique, négociation, bilan carbone).

Des **investissements** sur des équipements orientés vers ces formations :

Cogénération financée par le groupe Engie, DRV et PAC Haute température mise à disposition par LG, Centrale CO₂ Transcritique, CTA à roue de récupération SWEGON, ballon thermodynamique..

Pour obtenir davantage d'informations vous pouvez consulter le site du lycée Raspail <https://www.ldmraspail.fr> rubrique « Apprentissage »

ou

→ **Coordinatrice de formation**
Mme ABATTACH

☎ +33 (0)1 45 40 91 79

✉ malika.abattach@gpi2d.greta.fr

→ **Professeur BTS FED**
Francky ALEXANDRE

✉ francky.alexandre@ac-paris.fr

→ **DDFPT**
Daniel GARAULT

✉ dgarault@yahoo.fr

→ **LYCÉE RASPAIL**
5 Avenue Maurice d'Ocagne
75014 Paris

☎ +33 (0)1 40 52 73 00

🌐 www.ldmraspail.fr



**VISITE VIRTUELLE
DU LYCÉE RASPAIL**

Vous pouvez découvrir les locaux et une partie des équipements disponibles.

RÉUTILISER LE LON LE CHOIX DES BE



JEAN-JACQUES MITHOUARD
CONSULTANT AUDIT ET INTÉGRATION
CHEZ VEGA INGÉNIERIE

jj.mithouard@vega-ingenierie.com

D'abord technicien maintenance, Jean-Jacques Mithouard entre dans les métiers de la régulation et de la GTB chez Johnson Controls où il passera 17 ans. Il y découvre l'interopérabilité entre les réseaux, les « vraies GTB multi protocoles ».

Par la suite ingénieur commercial chez Honeywell, Deltadore, Emerson, Kieback & Pieter, il décide en 2019 de mettre à profit toutes ces expériences en créant sa société consacrée d'abord à l'AMO et au suivi des bâtiments en construction, qui l'amènera à travailler sur des audits de GTB, de construction, de structure bâtiment, d'architecture, etc., se détachant des constructeurs en mono-solution.

Aujourd'hui, ses projets en neuf et en construction s'équilibrent pour moitié chacun. Il travaille actuellement sur une intégration Lon de projets en neuf pour Vinci mais aussi en rénovation sur les projets B. Braun ou encore le siège de Score. Il nous parle du Lon

Est-ce que vos clients expriment des volontés spécifiques pour leur GTB ?

Nous avons installé du Lon sur une réalisation en neuf pour Vinci car le client ne souhaitait plus avoir une solution encapsulée Distech ou Schneider, il avait besoin d'une solution plus nouvelle. Nous avons pu répondre à son besoin d'indépendance grâce à une supervision PC Vue pour que n'importe quel intégrateur ou



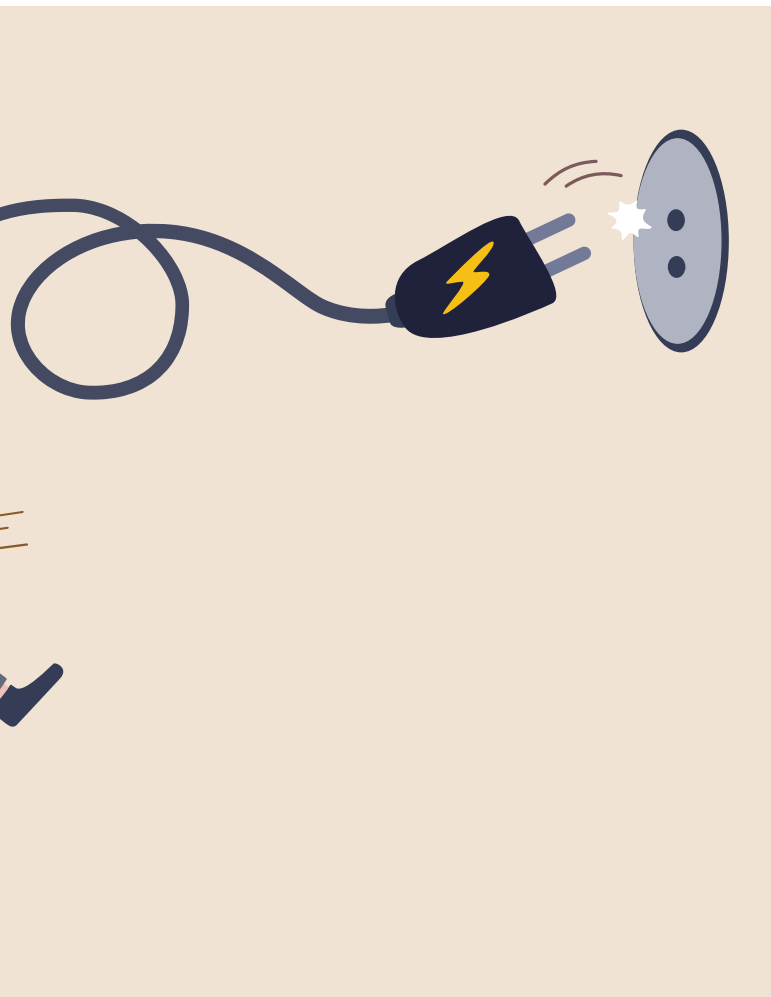
mainteneur de GTB puisse intervenir sans payer de royalties ni être coincé.

Comment le client a-t-il réagi à votre proposition ?

Ils avaient été effarouchés par certains constructeurs qui avaient poussé le BACnet/IP en l'érigant comme une solution finale et unique. Mais ceci est complètement faux, une GTB ne doit pas être entièrement en BACnet/IP car le confort ne nécessite pas la rapidité de l'IP. Mon cheval de bataille est de dire que l'on peut utiliser le LON pour la partie confort et le BACnet/IP pour la partie process. Pour avoir audité de gros sites en BACnet/IP comme la BPI, on se retrouve avec énormément d'adresses IP, de régulateurs à gérer en IP et au final le réseau est excessivement lourd, excessivement long à réagir et très instable car il faut un PC en plus pour gérer le réseau IP. Cela est trop complexe pour le mainteneur et le sera encore davantage avec le temps.

Quels arguments avez-vous avancé pour les rassurer ?

Le premier argument pour la rénovation est financier car on peut conserver le réseau Lon existant, il suffit de remplacer en « un pour un » les régulateurs et les routeurs et c'est assez simple et rapide. L'autre argument est la technique, il est facile d'expliquer que le Lon n'est pas désuet au niveau du confort, puisqu'il équipe aujourd'hui la majorité des grands ensembles. J'ajouterais que l'utilisation de NL Facilities pour le zoning rassure



tout le monde car ce sont les logiciels du marché. Au final, on a un PcVue et un NL Facilities, pas de royalties à payer, pas de produit exotique ou unique entièrement et exclusivement maintenu par le constructeur qui verrouille la maintenance et le suivi par la suite.

“ La GTB de demain passe par la conservation de l'existant : qui était la norme auparavant ”

Et pourtant, vous voyez les intérêts à conserver l'existant ?

La conservation de l'existant est un très bel argument pour la rénovation. Outre le fait que le chantier sera plus rapide, le système que l'on démonte est en fonctionnement donc on est déjà certain de l'architecture du réseau et du bon fonctionnement du bus.

Ce que nous apprécions aussi, c'est la facilité d'utilisation avec les bindings, que les ingénieurs réseau maîtrisent parfaitement, mais aussi la facilité de programmation et de compréhension du Lon.

Quand les architectures réseau sont bien faites, par des acteurs plus que fiables comme Sys&Com par exemple, on est sûr d'avoir la bonne base pour effectuer la rénovation vers un matériel plus moderne et moins cher que ce qui se fait en tout IP. Nous nous rendons compte que beaucoup de problèmes de Lon sont souvent dus à de mauvaises programmations ou constructions de la base LNS.

Certains clients exigent-ils un protocole spécifique ? S'il n'est pas adapté, comment réagissez-vous ?

Cela nous est effectivement arrivé qu'un client reste figé dans une demande, c'est notamment le cas pour Engie qui exige du Distech Controls car leurs équipes sont passées par l'institut de formation pour être formées sur les produits de la marque, ils sont habitués au développement commercial et au support technique, cela leur facilite les choses. Je l'ai vécu moi-même chez Johnson Controls qui s'appuyait beaucoup sur son institut de formation : les clients connaissaient notre matériel, le comprenaient, savaient le mettre en service et donc le réutilisaient. Notre maintenance était facilitée et valorisée : le client n'effectuait que la maintenance de base, laissant la maintenance à haute valeur ajoutée à Johnson Controls. Quand il a été décidé de moins former les clients pour augmenter la part de maintenance, d'autres acteurs comme Distech Controls, se sont emparés du vide laissé pour proposer une formation en support de leur matériel. Une fois que les personnes sont formées sur un matériel, ils ne travaillent effectivement que sur ce matériel car ils le connaissent par cœur. Il est alors très difficile de les convaincre de rester sur du Lon, quand bien même la solution est plus adaptée.

Un autre argument qui fonctionne ?

Étant partenaire d'Arcom, j'ai l'argument de la construction franco-française ! Un matériel fabriqué en France et qui ne consomme pas d'électricité par le réseau IP, c'est imbattable pour l'empreinte carbone et c'est important à souligner.

D'ailleurs, vos clients sont-ils sensibles à la consommation énergétique de leur bâtiment sur le long terme ?

Cette question commence à devenir importante depuis l'intégration des plans de comptage dans les GTB. Nous essayons de promouvoir le logiciel Aree d'Inneasoft, éditeur de logiciels français aussi, en expliquant que la consommation des automates a réellement des conséquences sur la consommation globale du bâtiment. Je mets en avant la faible consommation des automates en Lon par rapport à de l'IP.

La durabilité du bâtiment ou son empreinte carbone sont-elles des critères de choix pour les clients ?

Ces considérations environnementales commencent à peine à émerger pour les directeurs immobiliers qui sont nos premiers contacts.



GRAND DOSSIER / RÉUTILISER LE LON LE CHOIX DES BE

Les clients ont-ils bien saisi l'importance des décrets BACS Tertiaire?

Beaucoup de clients ne sont pas informés sur ces nouveaux décrets. Mais ce que je crains le plus concerne les programmes CEE : les entreprises porteuses de la prime de rénovation CEE ne connaissent rien en GTB, font tout et n'importe quoi et l'on se retrouve avec des GTB très mal conçues et des clients très mécontents de leur GTB.

Comment voyez-vous la GTB de demain ?

Elle passe par la conservation de l'existant qui était la norme auparavant. C'est déjà ce que l'on faisait chez Johnson Controls sur toutes nos installations : nous rénovions par tranche ou par métier, ou encore par obsolescence mais on ne changeait jamais entièrement les installations. Nous les avons pérennisées sur une trentaine d'années, par exemple sur les hôtels le Méridien, il y a encore des régulateurs qui fonctionnent en pneumatique en parfaite harmonie avec les derniers régulateurs en BACnet/ IP,

en passant par toute une gamme Lon ou N2Open. Quand on parle « interopérabilité » et « GTB ouverte », je pense à Johnson Controls à l'époque car nous intégrions tous les protocoles et formions nos clients à tous les protocoles pour remonter ou reprogrammer un appareil directement sur site. C'est une philosophie que j'aimerais appliquer dans le temps, c'est comme cela que je vois le développement de la GTB. Elle ne doit pas être une boîte noire avec quelques spécialistes qui auraient un savoir immense. Nous voulions démocratiser la GTB, la rendre plus accessible au commun des mortels. Que cela reste ouvert, facile d'utilisation, compréhensible.

Une conclusion ?

Il faut bien comprendre qu'avec une brique Lon, on ne va pas faire toute un GTB, il y aura une brique Lon, une brique BACnet/ IP, une autre brique de zoning, de GMAO, de consommation énergétique... mais tout cela doit être interopérable. Il faut un seul chef d'orchestre mais surtout pas un seul fournisseur de matériel.





OLIVIER PAGE CONSULTANT CHEZ QUADRIM CONSEILS

o.page@quadrim.com

Après un BTS Équipement Technique Énergie au Lycée Maximilien Perret, Olivier Page commence sa carrière comme technicien dans une société d'exploitation CVC. Puis il découvre l'univers de la GTB et le LON en entrant en 2003 chez Honeywell où il devient technicien en automatismes sur les contrats d'exploitation. Il a ensuite évolué comme responsable de secteur pour gérer les contrats de maintenance puis est passé à la vente comme responsable de compte. Une envie d'autre chose l'amène jusqu'au bureau d'études Quadrim Conseils où il est rattaché à la branche exploitation sur des missions d'AMO en gestion immobilière.

ses missions : préparer l'exploitation, les budgets de charges, les cahiers des charges pour lancer des contrats de maintenance, mais aussi l'entretien des espaces verts, les équipements de cuisine, l'exploitation de la CVC, le ménage, les agents de sécurité, les hôtesse d'accueil, en un mot : tout ce qui concerne le bâtiment.

La GTB et la supervision sont une petite partie du contrat, elle est souvent « cachée » et n'est pas valorisée. Retour d'expérience.

Quel est votre retour d'expérience sur les installations en Lon ?

Quand nous avons des contrats en direct avec certains clients chez Honeywell, nous avons un vrai travail d'accompagnement sur la pérennité des équipements à long terme. Sur certains sites, les automates ont été installés il y a 20 ans et ils fonctionnent encore aujourd'hui, principalement sur des sites équipés du protocole Lon qui permettait d'avoir une mixité d'équipements sans vouloir forcément tout changer. Les plus grosses rénovations qu'on avait chez ces clients-là portaient plutôt sur la supervision qui suivait l'évolution de Windows. Sur le terrain, le Lon était fiable si la vigilance était faite avec le constructeur. En revanche, la tendance actuelle est d'avoir deux visites dans l'année avec un petit contrat de maintenance, donc au final c'est une assistance technique minimale.

Vos clients vous demandent-ils de comparer la consommation énergétique par protocole ?

Ils ne sont pas encore sensibilisés à cela, une fois que les installations sont en service, il faut mettre des compteurs sur ces équipements pour savoir combien ils consomment et cela

fait des équipements en plus... les décrets BACS et Tertiaire pourraient aider à cela.

Si le Lon est clairement plus adapté pour le projet, quels sont vos arguments ?

Je respecte ce que le client souhaite, je vais l'accompagner à exploiter au mieux ce qu'il a souhaité. En discutant avec eux, ils me disent que la mode des constructeurs c'est le BACnet. Les constructeurs disent que le Lon est mort, qu'il n'y a que le BACnet. Mais je sais par expérience que le Lon n'est pas mort, il est très pratique, facile à mettre en place, moins énergivore. Cependant la mode est menée par les constructeurs. Il y a vingt ans, la mode était au Lon et on en a mis partout, là ils ont décidé de mettre le BACnet en avant.

Que pensez-vous de la réutilisation en rénovation ?

La réutilisation est primordiale ! Elle répond à un souci économique et écologique. Sur les gros projets, elle permet de préparer les transformations au fur et à mesure. Par exemple sur un bâtiment de bureaux avec une zone qui a un protocole installé, nul besoin de tout remplacer ou de migrer tout le bâtiment. Certains rénovent totalement alors que parfois l'équipement fonctionne encore et l'on peut trouver des alternatives. Un régulateur terminal reste un régulateur terminal. Il est dommage d'être dans une stratégie de rénover à coups de grosses opérations, alors que l'on peut proposer une politique de transformer au fur et à mesure.

Comment les clients réagissent à cette approche ?

Les clients sont frileux sur ce genre d'approche car ils vont se retrouver avec des technologies différentes, du matériel plus récent d'un côté, du matériel plus ancien de l'autre. Ils aiment harmoniser les choses, qu'il n'y ait pas de décalage car ils savent que leurs régulateurs sont de telle année et ils se projettent peut-être de changer dans quinze ans. Il faut alors les accompagner dans le temps, devenir de vrais partenaires et leur expliquer que nous allons migrer certains plateaux pour pouvoir récupérer du matériel, faire du stock ailleurs et commencer à rénover progressivement.

Les éditeurs de supervision ont aussi un rôle important à jouer...

C'est la même chose avec les logiciels de supervision qui restent compatibles avec des anciens protocoles et permettent d'éviter de faire de grosses rénovations. Il est dommage de se retrouver avec 80 % des automates à changer parce que le logiciel de supervision n'est plus compatible. Ce n'est pas normal, je trouve cela aberrant. Un automate Lon reste un automate Lon, s'il marche, pourquoi le changer si je peux remonter les données en Lon sur la nouvelle supervision ? Aujourd'hui, certains disent que le Lon est mort, qu'il faut du BACnet, on fait du toutIP et il faut donc changer tous les automates pour être en BACnet. Est-ce nécessaire ? Je ne pense pas. J'ai un client qui a une partie de ses installations en Lon et nous allons simplement rénover la passerelle pour qu'elle soit plus récente et compatible avec la nouvelle version de ▶▶▶

logiciel mais nous ne changeons ni le protocole, ni les terminaux. Le client peut alors mieux répartir son investissement sur des équipements plus anciens ou des protocoles qui ne sont plus supportés, et garder le Lon là où il fonctionne.

Le budget aussi est plus intéressant en rénovant et réutilisant le Lon ?

C'est sûr ! Si vous dites à votre client qu'il a 800 terminaux à changer, ce n'est pas la même chose que si vous lui proposez de changer uniquement ses régulateurs terminaux, sa supervision et quelques automates de centrale d'air car ils étaient sur un protocole constructeur, cela a du sens. Mais cela demande plus d'investissement d'un point de vue de la préparation, du suivi du chantier... Il est toujours plus facile de dire « je casse toute la GTB et je recommence de zéro » que d'essayer de la faire évoluer. On peut se retrouver avec deux installations en parallèle et cela demande de la prestation intellectuelle en plus pour suivre tout cela.

Avez-vous des demandes spécifiques par rapport au R2S ?

Le R2S est intéressant dès la conception du projet Lon ou d'une rénovation lourde. Le client qui a déjà une infrastructure n'est pas forcément intéressé d'aller chercher le R2S, il cherche de plus en plus de labels en lien avec le développement durable, la gestion énergétique comme WELL ou BREEAM,

“ La réutilisation est primordiale ! Elle répond à un souci économique et écologique ”

mais le R2S ne leur parle pas. Ce sont des notions qui doivent être présentées par les intégrateurs ou partenaires de sa GTB. Le client cherche avant tout les économies d'énergie, et même si le R2S peut leur apporter une cohérence pour aller chercher une pérennité dans les équipements et une économie, ce n'est pas leur priorité. Ce sont plus les grands promoteurs immobiliers en relation avec la SBA qui vont porter le R2S. Pour les établissements publics, ils sont plus intéressés par les économies d'énergie, on va leur parler de leur éclairage, de leur chaudière, mais on ne leur parle pas de cette couche IP ou du smart building. Le décret BACS va donner une vision de la GTB qui était cachée dans les bâtiments, la GTB est l'envers du décor.

Quels changements avec les décrets BACS et Tertiaire ?

Avec le décret BACS, la GTB vient sur le devant de la scène car à partir de 1000m², les propriétaires doivent poser une



GTB et certains s'entendent dire qu'il faut tout refaire alors qu'il y a peut-être moyen de s'adapter progressivement et de les accompagner progressivement. On parle des classes A, B, C, D de la GTB, mais très peu de clients savent où ils en sont. Il faut accentuer l'accompagnement pour d'abord essayer de monter en classe C, puis B et viser le A sur le plus long terme. C'est mon approche mais certains clients ne veulent pas s'embêter et refont tout. Cependant, si le client est ouvert, je trouve l'approche de la réutilisation plus captivante et cela redonne les rênes de sa GTB au client. Les personnes qui ont 15 ou 20 ans d'expérience dans le domaine peuvent apporter ce genre d'expertise pour monter un projet de rénovation en réutilisant.

Cet accompagnement est important pour le client ?

Les clients n'ont pas de référent aujourd'hui dans le domaine de la GTB donc les projets sont menés sans la vision du Smart Building. Le fait d'avoir une cartographie, un roadmap, permet de se projeter pour savoir s'il est plus opportun à certains moments de réutiliser ou de retirer des bus. Il faudrait aussi avoir un échange avec les constructeurs pour connaître la maintenabilité de leurs équipements, car ces constructeurs vont de toutes façons pousser des projets plus conséquents.

Et quel est votre avis vis-à-vis des constructeurs ?

Il ne faut pas être dans une approche en one shot, et pour avoir fait de la vente, le constructeur se dit qu'il doit verrouiller au maximum le client pour éviter qu'il ait une influence extérieure. Plus je deviens son « guide », plus il suit ce guide qui devient sa référence. L'information n'est pas assez diffusée auprès des propriétaires, elle est faite uniquement par les constructeurs et cela manque d'échange entre les clients. Ils ont besoin de reprendre leur indépendance sur l'exploitation en général, mais cela dépend des clients : les gros ont tendance à prendre un seul prestataire qui fera tout, quand bien même le prestataire prend un contrat au ras des pâquerettes sans connaissance technique.

La notion de partenariat est importante pour vous ?

Pour atteindre l'objectif, la notion de partenariat est essentielle pour avoir une vraie approche globale Smart Building et non technique lot par lot. Quand j'étais chez Honeywell, nous construisions ce partenariat et nous avons mis en place des sites où les automates sont toujours en place après vingt ans, même si la supervision a évolué, nous avons même pu intégrer des objets connectés à leur demande sans pour autant tout remplacer.



13^{ème} édition

Intelligent Building Systems

SALON DE LA PERFORMANCE DES BATIMENTS
TERTIAIRES, INDUSTRIELS ET COLLECTIFS

en parallèle

Forum
Smart City
BY IBS

TOUTES LES INNOVATIONS
AU SERVICE DE LA VILLE INTELLIGENTE

2^{ème} édition

mobilités
by IBS

La convergence
bâtiment-mobilité

- . Régulation GTB/CVC
- . Performance énergétique
- . Transformation numérique
- . Transition bas-carbone
- . Sobriété numérique
- . BOS et BIM
- . Connectivité / Interopérabilité
- . IoT et IA bâtiments
- . Building as a Service
- . ENR / Stockage d'énergie
- . E-mobilités



2 JOURS • 50 CONFERENCES • 20 ATELIERS • 150 EXPOSANTS • 7000 VISITEURS

17 & 18 octobre 2023

PARIS EXPO

PORTE DE VERSAILLES

Sponsors 2023

ABB

BTIB

DISTECH
CONTROLS

SAUTER
Pour l'environnement durable.

TECHNILOG

tyven

WAGO

Build smart,
for a smart future.

Sous le haut
patronage de

PREMIÈRE
MINISTRE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Soutenu
par

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Obtenez
votre badge,
flashez le code !
ou RDV sur :



IBS event

www.ibs-event.com



Plateforme unique
pour tous les besoins
de supervision



www.pcvuesolutions.com

Solutions pour Smart Buildings, Smart Cities, Smart Grid

EG4U

DURABILITÉ & INTEROPÉRABILITÉ

Deux concepts-clés pour les technologies de l'information et de la communication



Toutes les organisations sont engagées à répondre aux défis de l'impact environnemental, tout en privilégiant l'innovation et la sobriété numérique. Deux priorités en découlent : la durabilité et l'interopérabilité.

La durabilité, sur tout le cycle de vie

L'engagement de tous, utilisateurs et fournisseurs, doit être fort afin de soutenir des projets prenant en compte l'efficacité globale au cours du cycle de vie, l'interopérabilité des réseaux et des services, et leur sécurisation. Certaines mesures s'imposent, comme :

- débiter par du matériel le moins carboné possible ; s'assurer qu'il ne gaspille pas les terres et métaux rares et qu'il soit le plus efficace possible ;
- ne pas recréer des infrastructures nouvelles si certaines peuvent être réutilisées et améliorées ;
- assurer un suivi et une maintenance limitant le remplacement d'équipements et la consommation énergétique ; les remettre en état et leur assurer plusieurs vies;

- assurer une fin de vie propre pour réutiliser un maximum de composants ou métaux rares.

L'interopérabilité, facteur de souveraineté et de sobriété numérique

La digitalisation de la société en général et le concept même de « Ville intelligente et durable » appellent une approche systémique de la Ville antagoniste de l'approche en silos pratiquée par les industriels et les fournisseurs d'énergie ; car ces derniers ont, naturellement, une vision orientée vers le développement de leurs propres produits ou services.

Les compétences exercées par les collectivités – eau, assainissement, éclairage, etc. – sont souvent déléguées à des entreprises privées qui disposent de leur propre S.I.. Or, les collectivités ont besoin de croiser les données du territoire pour améliorer leurs politiques publiques et l'information aux usagers. Problème : collecte, traitement et mise à disposition de cette donnée ne sont pas normalisés à ce jour. Chacun de son côté, les opérateurs recueillent des données incompatibles entre elles.

D'où une perte de souveraineté pour les collectivités sur leurs données. Autre conséquence, des coûts supplémentaires, beaucoup de puissance de calcul pour exploiter ces données.

L'interopérabilité des composants d'un S.I. permet donc aux collectivités de :

- changer des éléments de l'architecture sans que cela n'impacte le reste de l'architecture ;
- assurer une mise en concurrence avec plusieurs fournisseurs possibles pour un besoin donné ;
- assurer la pérennité des investissements réalisés en supprimant la dépendance à un acteur de la chaîne ; et ainsi, assurer des activités « multi-métiers et multifournisseurs » favorisant l'innovation et l'association d'expertises.

Plusieurs obstacles sont à dépasser, souvent liés à une gouvernance inadaptée, à la difficulté de mettre en œuvre des spécifications techniques spécifiques inhérentes aux marchés publics. Ces normes d'interopérabilité sont peu partagées, non prises en compte par les administrations centrales, ni par l'Union Européenne.

PcVue

BACS : OBJECTIF DÉCARBONATION



Les bâtiments, éléments majeurs de la consommation d'énergie mondiale, s'intégreront à terme dans un environnement plus large comme la « Smart City » et la « Smart Grid » ayant pour objectif d'être plus efficaces et durables en s'adaptant à la production énergétique. La mise en place du système devra répondre à des objectifs à atteindre et être jalonnée, les occupants, exploitants et mainteneurs devront être formés. Dans le cas d'une rénovation cela nécessitera un audit de l'existant. L'interopérabilité et l'ouverture des systèmes seront les points clés pour répondre à ces objectifs tout en assurant la pérennité et la continuité de service et en garantissant l'évolutivité. Le protocole LonWorks® trouve ici toute sa place au sein de la plateforme de supervision ouverte **PcVue**, répondant à une utilisation mono ou multi-sites. Un bâtiment de bureaux ou un ensemble doit offrir conjointement un panel de services aux usagers tels que la recharge de véhicules électriques et un complément de production d'énergie locale via des ombrières solaires.

Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)

Un dispositif d'aides gouvernementales va aider les propriétaires et utilisateurs à engager les travaux nécessaires au respect des obligations. Des sociétés de conseil en développement durable et financement de la transition énergétique sauront accompagner les entreprises pour qu'elles en bénéficient.

Plateforme ouverte & assistance digitale

Les objectifs exposés ci-dessus impliquent de nombreux intervenants, métiers, contrats, organisations, etc. à différents moments du fonctionnement du système. Cette évolution des usages entraîne l'accroissement des services, augmente sensiblement la complexité des bâtiments et nécessite des outils adaptés.

Si la supervision assure le suivi des installations et alerte les intervenants en cas de dérives, elle doit également être une aide interactive à la prise de décisions. La solution d'assistance digitale **SnapVue** apporte aux exploitants et mainteneurs un outil de localisation interactif et de notifications d'événements pour le maintien en condition de fonctionnement optimal. Au sein de **SnapVue**, les intervenants peuvent échanger par messagerie instantanée sécurisée et accéder à toutes les ressources de l'organisation. Ce dispositif est complété par

la production de compte rendu d'intervention. **SnapVue** est indispensable pour l'exploitation de vos installations, pour les opérations de maintenance et d'évolution de l'occupation des locaux mais également lors des visites d'inspections réglementaires réclamées par le décret.

Avec un éventail de protocoles de communication dédiés à l'automatisation du bâtiment mais également des dispositifs indispensables à l'interopérabilité, **PcVue** fédère les différents sous-systèmes au sein d'une plateforme unique pour exploiter et maintenir efficacement un bâtiment.

Une application **PcVue** peut bénéficier du modèle de votre maquette numérique pour un suivi en temps réel animé et rendre les données disponibles pour les sous-systèmes de gestion d'installation basés sur le BIM.

Un ensemble de fonctionnalités pour la vidéoprotection, le contrôle d'accès et la détection d'intrusion sont également proposées en standard.

Aspects cybersécurité

Conscient des enjeux cybersécurité, la société ARC Informatique est engagée dans une démarche ISO 27001. Dans ce contexte, la plateforme **PcVue** 16 intègre les fonctionnalités de cybersécurité requises pour l'homologation ANSSI des systèmes et s'inscrit dans les plans de continuité et de reprise d'activités.

Pour maîtriser les risques et protéger simplement et efficacement votre système, ARC Informatique vous propose une offre de services adaptée pour vous accompagner dans cette démarche.

La souscription d'un contrat de maintenance permet les mises à jour et pérennise vos installations.

Evolution des compétences

Il est impératif que les intégrateurs de systèmes disposent d'une très bonne maîtrise des dernières avancées techniques. En qualité d'éditeur nous accompagnons nos partenaires à maintenir leurs compétences via des cycles de formation ou des accompagnements personnalisés.

PcVue, la plateforme répondant aux exigences de classe A selon la norme NF EN ISO 52120-1-2022 et s'inscrivant dans la démarche R2S.

LA MISE À JOUR DU DÉCRET BACS S'INSCRIT DANS LA DÉMARCHE DES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES.

Bras armé du dispositif Eco Energie Tertiaire, imposant aux bâtiments tertiaires d'être équipés d'un système d'automatisation et de contrôle, il concerne l'obligation de moyens pour répondre aux objectifs de réduction des consommations énergétiques de 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050. Il devra mesurer l'énergie économisée cumulée tout au long de la durée de vie de l'installation.



ARC INFORMATIQUE

2 Avenue de la Cristallerie
92310 Sèvres

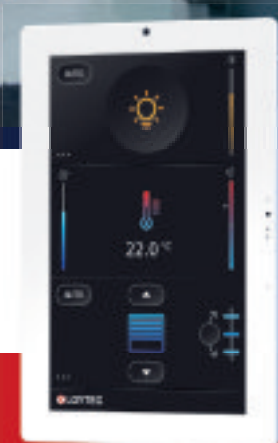
+33 (0)6 08 71 68 98

p.jacout@arcinfo.fr

www.pcvuesolutions.com

LPAD-7 Écrans tactiles

Le contrôle est à portée de main !



Les écrans tactiles LPAD-7 conviennent parfaitement à la visualisation et à l'exploitation de diverses applications dans l'automatisation de bâtiments.

- Pour les réseaux BACnet, EnOcean, LonMark, Modbus, Bluetooth, OPC XML/DA, OPC UA, WIFI, Ethernet
- Peut être utilisé comme boîtier d'ambiance, thermostats en réseau ou régulateur terminal avec écran tactile.
- L'écran 7 pouces de type IPS peut être monté horizontalement ou verticalement.
- Avec seulement 21 mm d'épaisseur, il peut être monté en saillie.
- Capteurs de température et d'humidité
- Une caméra 1,3 Mpx intégrée en option diffuse des vidéos depuis la zone surveillée.
- Certains modèles peuvent être programmés selon le standard IEC 61499.
- Un récepteur infrarouge pour une télécommande.
- Alimenté en 24 VDC ou via le port Ethernet en PoE.



LOYTEC

LE NOUVEL ÉCRAN TACTILE LPAD-7



Moderne - Élégant - Convivial - En verre et capacitif - Écran de veille personnalisable - Capteurs d'ambiance intégrés
Température - Humidité - Proximité - Luminosité - Récepteur Infrarouge - Présence Acoustique - Natif Wi-Fi & Bluetooth (suivant le modèle) - Prêt pour IoT (Node.js & Node-RED)
Editeur gratuit : LVIS-Configurator



DESRIPTIF PRODUIT

- Cadre noir ou blanc
- Écran tactile 7 pouces pour le contrôle multi-métier
- 1024 x 600, 16 millions de couleurs
- 21 mm d'épaisseur
- Mode paysage ou portrait
- Nouvelle bibliothèque graphique
- Pour bureaux, salle de réunions, hôtels, résidentiel...
- Alimenté en PoE ou 24VAC ou DC
- Consommation : 6W (3W écran éteint)
- Entrées Sorties avec de nombreux bus de terrain filaires ou sans fil
- Programmable suivant modèle.

Le nouveau LPAD-7 crée des ambiances lumineuses en un geste.



FICHE TECHNIQUE

- LON sur IP (IP852) et TP/FT-10
- BACnet/IP et MS/TP
- Modbus TCP et RTU
- Wi-Fi
- EnOcean
- Bluetooth
- Bandeau d'alarmes
- Programmes horaires
- Double port RJ-45
- IoT (Node.js & Node-RED)
- Tendances
- Envoi d'email
- VPN
- Accès distant
- Serveur VNC
- Serveur Web pour configuration
- Fonctions mathématiques
- Backup/Restore
- Supervisé par LWEB-900
- Connexions locales et globales
- OPC XML-DA et OPC UA
- Programmables IEC 61131 & IEC 61499

L'ÉVOLUTION LA PLUS RÉCENTE ET LA PLUS AVANCÉE DE NOTRE GAMME D'ÉCRANS TACTILES

Le nouvel écran tactile LPAD-7 de Loytec complète la famille des écrans LVIS déjà très riche.

Son aspect tablette tactile le rend plus adapté à un usage de bureaux, salles de réunion, chambres d'hôtels ou résidentiel. Il est donc plus moderne et vous serez séduit par sa nouvelle bibliothèque graphique. La possibilité de l'alimenter par le réseau, son montage ultra simple en saillie, ses entrées sorties embarquées, la possibilité de le programmer comme un automate LINX ou LIOB ou LROC, sa connectivité avec les principaux protocoles du bâtiment, filaires ou sans fil ou sur IP, font de ce nouvel écran tactile le couteau Suisse des écrans tactiles. En verre et capacitif, le LPAD-7 sait tout faire grâce à son processeur le plus puissant jamais utilisé chez Loytec. Cerise sur le gâteau, pour nous en France où le prix détermine souvent les choix, ce nouvel écran est deux fois moins cher que la famille d'écrans existante.

➔ **LOYTEC**
Blumengasse 35
1170 WIEN - AUTRICHE
☎ +33 (0)6 59 26 32 69
✉ nabil.shaker@loytec.com
🌐 www.loytec.com

L'Ox-Base évolue et devient une solution complète d'intégration de capteurs et actionneurs LoRaWAN

- **Simplicité de mise en service** liste de capteurs pré-représentés et possibilité d'intégration de n'importe quel capteur du marché
- **Une application mobile** pour le commissionnement
- **Une tablette** mise à disposition pour le commissionnement !
- **Relève d'indicateurs** comme la qualité de l'air, la consommation énergétique, etc.
- **Une gestion de patrimoine** disponible sur l' Ox-Cloud
- **Gestion des différents niveaux d'accès** administrateur, responsable projet, technicien, etc.

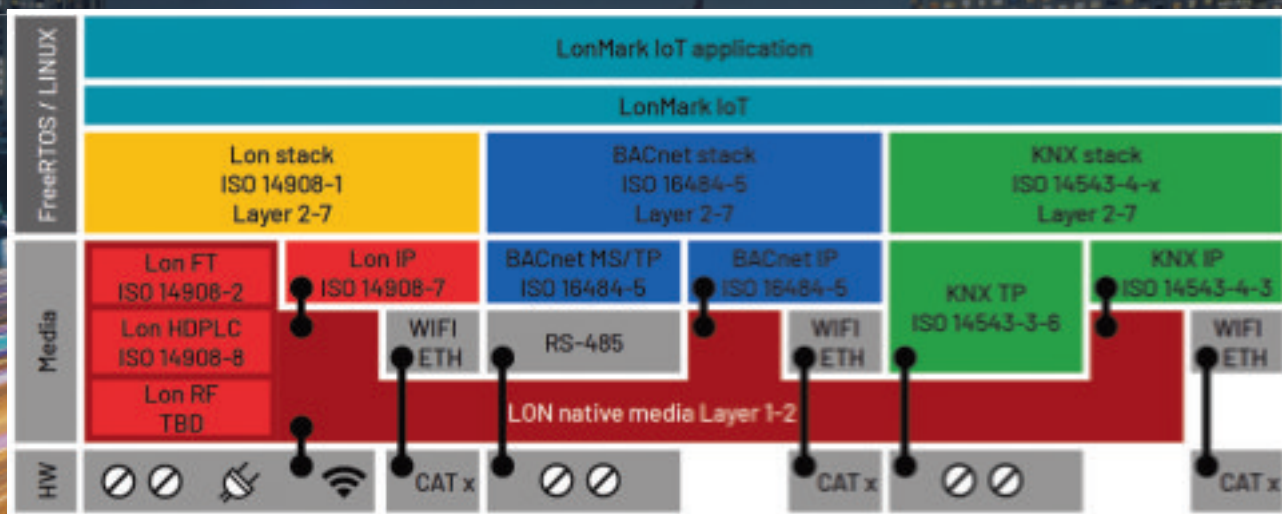


Installez vos capteurs facilement à l'aide d'une application mobile et d'une tablette mise à disposition par projet !

Les nouvelles fonctionnalités incluent la gestion de vannes thermostatiques pilotables en LoRaWAN, vous pouvez gérer vos consignes et ainsi maîtriser les consommations !

La gestion de patrimoine via notre Ox-Cloud permet de monitorer un parc immobilier à partir d'une seule et même interface, tout en respectant les niveaux d'accès autorisés aux différents utilisateurs.

Babi-Lon, l'architecture Lon / BACnet la plus souple



OCCITALINE



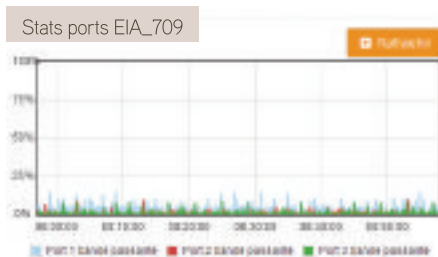
LES ACTIVITÉS D'OCCITALINE ENCORE PLUS PROCHES DES INTÉGRATEURS ET MAINTENEURS

Les routeurs multi-protocoles

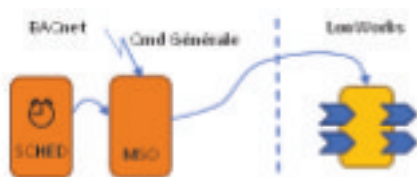
Les routeurs Oxtopus offrent la plus grande souplesse d'utilisation et la plus large compatibilité avec les protocoles incluant sur IP : Lon EIA-852, Lon IzoT, BACnet/IP, ModBus/IP et pour les réseaux filaires de terrain ModBus RTU, BACnet MSTP et Lon TP/FT10.

Les services complémentaires sont depuis l'origine la surveillance du trafic de la dernière heure sur chaque port Lon.

Les programmes horaires en rénovation doivent être au plus près des produits, comment ne pas équiper les routeurs de cette fonction essentielle ? Avantage de consommation : 0W, avantage de dimension : 0cm.



Le Scheduler BACnet agit sur le MSO qui active les valeurs à propager sur le réseau LonWorks. En activant la valeur sur le MSO cela fait une commande générale d'un réseau Lon ce qui est impossible en BACnet !!!



La passerelle Ox-Base-LoRa devient multi-protocoles

Cette plateforme permet de déployer un réseau LoRa privé et donne la possibilité de l'étendre à l'infini avec des antennes déportées (forwarder). La configuration est réduite à sa plus simple expression car il ne reste qu'à paramétrer en sélectionnant le fabricant, le modèle et en indiquant où les données doivent être envoyées : en local pour une consultation, en BACnet pour une intégration dans une GTB, sur un Cloud ou en REST/API pour des traitements déportés. Les applications courantes les plus utilisées sont la collecte d'information comme la consommation électrique ou la qualité de

l'air ainsi que d'autres mesures pour des laboratoires ou des bâtiments spécifiques.

L'Ox-Base s'est dotée de capacités d'acquisition sur les protocoles LonWorks, ModBus et BACnet en parallèle afin de répondre au plus grand nombre.

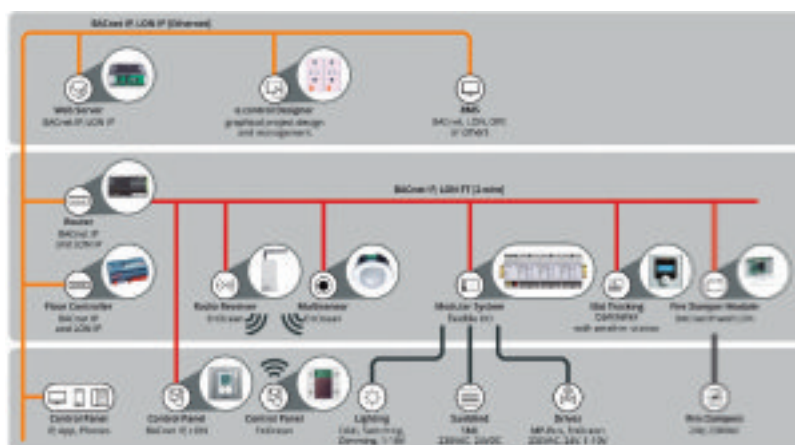
Une application Smartphone assiste la mise en service de capteurs LoRa en local ou à travers un Cloud pour des techniciens ou plombiers qui, par exemple, vont déployer des vannes de radiateur pilotables dans des logements.

Catalogue des produits Spega

Pour répondre aux problèmes d'obsolescence volontaire d'un certain nombre de fabricants, nous proposons les produits de la marque Spega qui est un fabricant allemand réputé. Depuis plus de 20 ans, des installations importantes sont réalisées avec ces produits, et le vaste catalogue apporte des solutions adaptées à tous les projets. Les produits sont conformes à la norme EN 52120-1 (remplacement de la EN 15232), et il est possible de faire évoluer les installations pour passer en classe A ou plus simplement de remplacer quelques produits défectueux afin de pérenniser les investissements et faire durer des installations dans un esprit de cybersécurité, de sobriété et de durabilité.

OCCITALINE SE DIVERSIFIE

Après les routeurs multi-protocoles et les produits d'acquisition de données type Ox-Base développés en interne, Occitaline distribue les produits d'automatisme Spega pour proposer une alternative au remplacement des produits LON et ainsi éviter la mise au rebut d'installations existantes pour au contraire les pérenniser.



Venez découvrir sur le Village LonMark - stand H01 - les cas d'usage pour le remplacement de vos produits Honeywell, Johnson Controls, Distech, Siemens... que certains disent obsolètes et étudier avec nous l'intérêt pour vous et vos clients.

➔ OCCITALINE
13 rue Antoine de Lavoisier
31830 Plaisance du Touch
☎ +33 (0)5 34 28 12 24
✉ info@occitaline.com
🌐 www.occitaline.com

NOS ADHÉRENTS



ACS 2i

ASSISTANCE TECHNIQUE AUDIT
EXPERTISE CONSEIL EN IMMOBILIER



+33 (0)6 60 69 07 37



gilles.trojani@acs-2i.fr

www.acs-2i.fr



ADISCOM

FABRICANT DE SOLUTIONS
D'AUTOMATISMES POUR LE
BÂTIMENT ET L'INDUSTRIE

+33 (0)1 48 59 60 60



c.leverdier@adiscom.com
chr.leverdier@adema-electronique.fr

www.adiscom.com
www.adema-electronique.com



AGESCOM

AUDIT TECHNIQUE, INTÉGRATION GTB
ET AUTOMATISMES, GESTION DU
CONFORT ET DU BIEN-ÊTRE DANS
LES BÂTIMENTS



+33 (0)1 74 34 08 96



contact@agescom.tech



APILOG

SPÉCIALISTE FRANÇAIS DE L'INTÉ-
GRATION EN COURANTS FAIBLES,
SUPERVISION ET AUTOMATISMES
POUR LES BÂTIMENTS



+33 (0)1 69 19 76 00



fabien.pont@apilog.com

www.apilog.com



ARC INFORMATIQUE

ÉDITEUR DE LOGICIELS HMI / SCADA.
ACTEUR MAJEUR DU MONDE DE
L'AUTOMATION

+33 (0)6 17 90 45 13



p.jacout@arcinfo.fr

www.pcvuesolutions.com



ATEMIA

INTÉGRATEUR DE SOLUTIONS GTB
MULTI-MARQUES, MULTI-PROTOCOLES
SPÉCIALISTE EN AUTOMATISME,
RÉGULATION ET SUPERVISION.



+33 (0)1 45 63 07 81



atemia@atemia-integration.com

www.atemia-integration.com



CLIM ENERGY SYSTEM

INSTALLATEUR ET INTÉGRATEUR DE
SYSTÈMES DE GTB



33 (0)1 87 44 40 40



commerce@climenergy.fr

www.axymium-invest.fr/clim-energy-system/



CONNEK+CONSEIL

AMO, MOE EN GTB

+33 (0)7 68 96 09 37



jack.moncharmont@connekconseil.fr



ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC

FORMATION DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS
BTS FED (FLUIDES, ENERGIES, DOMOTIQUE)
OPTION DOMOTIQUE & BÂTIMENTS
COMMUNICANTS

+33 (0)6 75 58 81 20



damien2.bizart@se.com

www.se.fr/ecole



GLI

BET BÂTIMENT SPÉCIALISTE GTB, SSI
ET SÛRETÉ



andre.perez@gli.fr
gerard.sportich@gli.fr

www.gli.fr



GTB75

GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT



+33 (0)6 81 47 77 76



remi.lopes@gtb75.fr



GTB 973

GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT



+594 694 28 37 03



gestion@gtb973.fr



LOYTEC

CONSTRUCTEUR DE PRODUITS D'INFRASTRUCTURES : PASSERELLES ÉCRANS TACTILES, AUTOMATES PROGRAMMABLES

+33 (0)6 08 58 61 14

fcaillet@loytec.com

www.loytec.com



LYCÉE MAXIMILIEN PERRET

FORMATION DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS BTS FED (FLUIDES, ENERGIES, DOMOTIQUE) OPTION DOMOTIQUE & BÂTIMENTS COMMUNICANTS

+33 (0)1 43 53 51 86

emmanuel.roger@maxp.fr

www.maxp.fr



LYCÉE RASPAIL

FORMATION DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS BTS FED (FLUIDES, ENERGIES, DOMOTIQUE) OPTION DOMOTIQUE & BÂTIMENTS COMMUNICANTS LICENCE ENERGY MANAGER

+33 (0)1 40 52 73 00

+33 (0)6 18 07 32 35 M.Garault

dgarault@yahoo.fr

www.ldmraspail.fr



META2e

EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE-GESTION TECHNIQUE ET ENERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS - SMART BUILDING

+33 (0)4 77 79 31 31

+33 (0)6 16 82 19 73

commercial@meta2e.com

www.meta2e.com



NEXTIIM

INTÉGRATEUR DE SYSTÈMES DE GTB ÉDITEUR DE LA PLATEFORME SEXTANT DE GESTION TECHNIQUE DE PATRIMOINE AMO - AUDITS ÉNERGÉTIQUES/BACS

+33 (0)6 31 14 79 32

yann.jobert@nextiim.com

www.nextiim.com



OCCITALINE

DÉVELOPPE ET COMMERCIALISE DES PRODUITS D'INFRASTRUCTURE RÉSEAU. EXPERTISE ET FORMATION.

+33 (0)5 34 28 12 24

info@occitaline.com

www.occitaline.com



UNIVERSITÉ DE RENNES 1

FORMATIONS D'INGÉNIEURS ET CADRES TECHNIQUES POUR L'INTÉGRATION DE SOLUTIONS GTB

+33 (0)2 23 23 66 89

formations-domotique@univ-rennes.fr

domotique.istic.univ-rennes1.fr



SYS&COM

INTÉGRATEUR DE SOLUTION CVC GTB ENERGIE & APPLICATIFS WEB

+33 (0)1 41 72 11 22 Montreuil

+33 (0)4 74 03 05 87 Limas

secretariat@sys-et-com.fr

www.sys-et-com.fr



LÉGENDE



Editeur de logiciels



Intégrateur / Installateur



Constructeur / Distributeur



Conseil / Etudes / Formation



Mainteneur



e.control[■]

GÉREZ LE CONFORT DE VOS BUREAUX

SMART BUILDINGS • BUREAUX • ÉCOLES • HÔTELS

e.control[■] avec Babi-LON[■]

- Matériel de régulation de **classe A** pour la **maîtrise de l'énergie**
- Matériels et intégration **économiques**
- **Sobriété énergétique** : BACnet/IP sur paire torsadée jusqu'au capteur et actionneur pour le neuf et la rénovation
- Intégration facile **sans programmation** (confort, stores, éclairage)
- Prise en charge des protocoles BACnet, LON, DALI, SMI, EnOcean et MP-Bus ...
- Rénovation et remplacement des produits Lon interopérables **classe A**

**Distributeur des produits
spega pour la France**

Occitaline
Automation Driven

Tél. : +33 (0)5 34 28 12 24
www.occitaline.com
contact@occitaline.com



www.spega.com

spega[■]

