

LONNEWS

LE JOURNAL DU LONMARK® FRANCOPHONE

n°17
NOV. 2024

APPLICATIONS

COMPÉTENCES

PRODUITS



LON AU DE LA SMART CITY

DOSSIER

LON DÉJÀ DANS LA GREEN SMART CITY

LES FICHES PEP
POUR MIEUX CHOISIR

OBJECTIF 2050
NEUTRALITÉ CARBONE

BIENVENUE
À NOS NOUVEAUX ADHÉRENTS
C4E + ENERLIS + NOBATEK



LONMARK®
FRANCOPHONE



14^{ème} édition

Intelligent Building Systems

SALON DE LA PERFORMANCE DES BATIMENTS
TERTIAIRES, INDUSTRIELS ET COLLECTIFS

Build smart,
for a smart future.

en parallèle de la 3^{ème} édition de



La convergence
bâtiment-mobilité

- Pilotage intelligent GTB / GTC
- Régulation / CVC
- Performance énergétique
- Automatisme du bâtiment
- Décarbonation
- Du BOS au BIM
- Bâtiment connecté
- IoT et IA pour le bâtiment
- Building as a Service
- ENR / Stockage d'énergie
- Autoconsommation
- Mobilité électrique



2 JOURS • 40 CONFERENCES • 20 ATELIERS • 200 EXPOSANTS • 7000 VISITEURS

13 & 14 novembre 2024
PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

Premium sponsor

**DISTECH
CONTROLS™**

Platinum sponsors



OVERKIZ



TECHNILOG



WAGO

www.ibs-event.com

SUIVEZ-NOUS





ÉDITO

Daniel ZOTTI

PRÉSIDENT DU
LONMARK FRANCOPHONE

LON, ready pour la SMART CITY !



Faire un pas de côté permet de mieux appréhender le tableau entier.

Le Smart Building est une partie de la Smart City, elle-même partie du Smart Grid et les objectifs de décarbonation pour 2050 imposent que tous ces domaines réduisent leur consommation énergétique. Dans le bâtiment, plusieurs acteurs font du silotage alors que le LON est déjà utilisé dans plusieurs autres domaines de la Smart City comme l'éclairage public, les transports... et le bâtiment. L'interopérabilité qui fait la force du LON sort du bâtiment. Le LON est déjà au cœur de la Smart City.

Dans ce nouveau numéro du LonNews, nous nous sommes attachés à vous guider dans les meilleurs choix possibles pour décarboner nos pratiques vers une vraie Green Smart City grâce aux dossiers rédigés par nos experts.

Notre partenaire, l'ONG e-Green for Users, défend la durabilité et l'écoresponsabilité des TIC auprès de la Commission Européenne depuis bientôt 10 ans. Son président explique l'importance de la prise en compte des gaz à effet de serre produits durant la fabrication des produits électroniques, cette phase étant la plus émettrice. La fabrication d'un produit en IP est 3 fois plus énergivore qu'un produit en LON. Le remplacement d'un produit existant par un produit dont l'impact environnemental est plus nocif n'est donc pas la bonne solution vers la décarbonation. eG4U nous donne des check-lists concrètes à cocher pour aller vers l'écoresponsabilité et l'écoconception des systèmes numériques.

Les fiches PEP (Profil Environnemental Produit) présentées par NOBATEK/INEF4 éclairent aussi sur le cycle de vie global d'un produit en indiquant l'impact d'un remplacement de produit, de sa durabilité et de sa maintenabilité. Ces fiches permettent de pointer que les évolutions imposées par les fabricants ne prennent pas ce chemin vers la décarbonation. Les fiches PEP disponibles dans la base de données INIES montrent qu'un automate Ethernet / IP en BACnet produit pour sa seule fabrication 76 kg de CO² contre 29 kg pour un produit LonWorks. Sans même alimenter le produit BACnet et en faisant fonctionner le produit LON, il faut 157 ans et 8 mois pour que ce dernier arrive au poids carbone du premier !

Enfin, le retour gagnant de la journée Agor@Lon en janvier dernier nous a prouvé que votre association LonMark est plus que jamais active et c'est avec un immense plaisir que nous accueillons de nouveaux membres qui sont des références prestigieuses dans le domaine de la transition énergétique : ENERLIS, l'opérateur global de service en rénovation énergétique qui a remporté le concours CUBE avec la tour Hyve ; C4E notre nouvel intégrateur qui a réalisé des projets prestigieux en rénovation sans tout remplacer ; et enfin NOBATK/INEF4, Institut pour la Transition Énergétique qui a réalisé une adhésion croisée avec l'association.

Bravo et bienvenue à eux !



SOMMAIRE

NOUVEAUX ADHÉRENTS 4

APPLICATIONS

CLIM ENERGY SYSTEM.....	5
ATEMIA	6
CONNEK+CONSEIL	7
NEXTIIM	8
C4E	9
META 2e	10
SYS&COM.....	11
APILOG.....	14
GTB75.....	15
ENERLIS	16

DOSSIERS /

- OBJECTIF :
NEUTRALITÉ CARBONE 12/13
- FICHES PEP
& CYCLE DE VIE..... 20/21

COMPÉTENCES

NOBATEK.....	17
ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC.....	18
LYCÉE RASPAIL.....	19
EG4U	23

PRODUITS

BABI-LON	24
PCVUE.....	25
OCCITLINE.....	27
LOYTEC.....	29

PRÉSENTATION ADHÉRENTS..... 30/31

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 Dromer - communication@lonmark.fr • Maquette, direction artistique, mise en page et illustrations : Nathalie Lavaud - 31000 Toulouse - nlavaud@free.fr • Crédits photo @Adobe Stock • Impression : 1001 COPIES 31100 Toulouse 05 61 53 34 21 • Tirage : 500 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.





Bernard Labourie
DIRECTEUR COMMERCIAL

C4E



C4E propose depuis 1980 l'installation de systèmes d'automatismes de GTB sur des chaufferies centrales pour des centres de production d'eau chaude dans un grand nombre de bâtiments en Ile-de-France : lycées, collèges, hôpitaux, EHPAD, ainsi qu'en sous-traitance pour de grands acteurs comme Dalkia, Idex, Engie. Depuis cinq ans, C4E oriente son développement vers la rénovation de GTB dans le tertiaire et notamment en se spécialisant sur le maintien de réseaux LON multi métiers et la mise en place de régulateurs récents placés sur des réseaux LON qui ont été conservés.

"Pourquoi rénover les systèmes en LON ? En répondant à différents appels d'offre pour des rénovation de GTB, nous avons pu tirer notre épingle du jeu face à des concurrents qui proposaient le remplacement complet des installations y compris le démontage du réseau LON pour mettre de la fibre ou du TCP/IP. Notre cheval de bataille est de garder la structure du réseau LON, surtout s'il est communicant et de réaliser une analyse du fonctionnement du réseau existant pour savoir immédiatement où sont les problèmes, les réparer si possible, et les conserver. Cela nous permet de gagner des marchés en face de plus gros acteurs."

9M€ à 12 M€ de CA / an
5 à 10 % / an de croissance depuis 5 ans
67 collaborateurs
3 agences en Ile-de-France

NOUVEAUX ADHÉRENTS

Jean-Philippe LeRoux
EXPERT GTB



ENERLIS



Enerlis est un opérateur global de service énergétique qui conçoit réalise et finance des opérations de rénovation énergétique avec un engagement sur le résultat. Ces opérations ont pour but de mettre en conformité les bâtiments de ses clients avec la réglementation en vigueur (décrets Tertiaire, BACS, solaire, CEE).

"L'approche d'Enerlis est unique : pour rénover la GTB d'un bâtiment existant, nous analysons d'abord les systèmes en place pour proposer des nouveaux réglages et préconiser des travaux non intrusifs de remplacement d'équipements. C'est la raison pour laquelle nous proposons la technologie LON à tous nos clients. Cette approche nous permet de générer des économies d'énergie significatives, sans remettre en cause les investissements initiaux portés sur le bâtiment."

Ces opérations sont réalisables via un nouveau modèle où Enerlis avance la totalité du budget travaux, puis se rémunère sur les économies d'énergie réalisées, le temps que les économies couvrent le montant global des travaux. À la fin de cette période, le client bénéficie à 100 % des économies d'énergies, avec à la clé un bâtiment conforme aux décrets Tertiaire et BACS.

Création en 2013
110 M€ de CA en 2023
100 collaborateurs
10 agences en France



Manuel Barral
DIRECTEUR COMMERCIAL

NOBATEK/INEF4



NOBATK/INEF4 est nouveau membre issu d'une adhésion croisée avec l'association LonMark Francophone dans une optique de complémentarité entre une association professionnelle et un Institut pour la Transition Énergétique. Les intérêts, les objectifs et les cibles sont communs : la réduction de la consommation énergétique du Smart Building et de la Smart City.

Création en 2004
65 ingénieurs, chercheurs et architectes
6 M€ de CA en 2023

Générateur et accélérateur d'innovations pour le bâtiment durable, NOBATEK/INEF4 est un centre privé de recherche appliquée, Institut national pour la Transition Énergétique et environnementale du bâtiment.

Notre raison d'être : impulser et faciliter les mutations du bâtiment pour construire un avenir viable.

Notre ambition : être le partenaire de référence de celles et ceux qui cherchent à accroître leur engagement environnemental et sociétal.

Notre mission : nous concevons et transférons, avec conviction et inventivité, de nouveaux modèles, produits et services pour construire et rénover durablement. Cette méthodologie est basée sur le partage et la coopération entre entreprises dans un climat d'échanges d'ouverture et de confiance.

Nos thématiques : NOBATEK/INEF4, en étroite collaboration avec ses partenaires, étudie les enjeux les plus complexes de la filière. Fort de notre approche multithématique, multi échelle et multi métier, nous sommes résolument engagés dans une stratégie de partage et de développement des connaissances.

CLIM ENERGY SYSTEM

PARC DU MILLÉNAIRE 1 - BNP (93)



La société 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®.

Le parc du millénaire 1 est un bâtiment de bureaux situé dans le cœur du parc d'activité du millénaire d'Aubervilliers (93300).

Le bâtiment d'un style architectural moderne était équipé d'un système GTB de marque Distech Controls et d'une architecture réseau en LON / Niagara.

Un bureau d'études a procédé à un audit du système en place et a relevé des failles dans le pilotage. Un projet de rénovation de la GTB

a alors été élaboré, intégrant une nouvelle base de données NL220 tout en préservant la technologie LON, ce qui permet d'optimiser l'exploitation du système et de mieux analyser les consommations énergétiques du bâtiment. Le Maître d'œuvre, en collaboration avec l'exploitant Vinci Cegelec, a fait confiance à Clim Energy System pour la réalisation de ces travaux clé en main.

Le projet concernait la rénovation de la base de données associée au confort des locataires, à savoir 1200 ventilo-convecteurs, chacun associé à un système de pilotage d'éclairage et de stores. Ces derniers ont été animés sur une supervision PcVue moderne.

Au vu des résultats de la première phase de travaux, le projet continue sur la remise en conformité des automates associés au système GTB en place.

UNE ENTREPRISE DE SERVICES FONDÉE EN 2013

La société Clim Energy System appelée communément « CES » s'est forgée un statut d'acteur fort dans le secteur de la rénovation de système GTB en région parisienne.

📍 **CLIM ENERGY SYSTEM**
23 rue des Vergers
78 580 Les Alluets-le-Roi
☎ +33 (0)1 87 44 40 40
✉ commerce@climenergy.fr
🌐 <https://axymium-invest.fr>

ATEMIA

INTÉGRATEUR DE SOLUTIONS MULTIMARQUES,
MULTI-PROTOCOLES



**SPÉCIALISTE EN
AUTOMATISME,
RÉGULATION ET
SUPERVISION,
ATEMIA MET
À VOTRE
DISPOSITION
SON EXPERTISE
DEPUIS 2001**



Nous proposons nos services de conseil et prestations dans les domaines de la Gestion Technique du Bâtiment et de la régulation pour des ensembles immobiliers tertiaires, entrepôts et ensembles industriels.

Atemia intervient sur des supervisions multimarques, PcVue, Panorama, Johnson Controls, Niagara, Schneider, etc. ainsi que sur des automates de différents constructeurs comme Distech Controls, Schneider, Honeywell, Trane, Johnson Controls, etc.

Membre du LonMark Francophone et du BACnet™ France, Atemia adhère à l'ouverture des protocoles standardisés, ouverts et interopérables.

• PROJETS NEUFS

Bureaux, industries, centres commerciaux, hôpitaux, hôtellerie, nous construisons et réalisons avec vous les études et solutions techniques durables et reconnues.

• RÉNOVATION

Étude de vos installations, optimisations des solutions techniques, évolutions progressives de vos installations.

• MAINTENANCE

Maintenances préventives et curatives de vos installations, Atemia vous accompagne dans une démarche d'efficacité énergétique de vos bâtiments.

• AUDIT

Audits sur votre supervision, automates, régulations ou réseaux, nos préconisations vous permettent de faire les bons choix techniques.

• SUPPORT

A l'écoute de vos besoins, notre formule Premium vous permet d'obtenir un interlocuteur capable de se connecter à distance sur votre poste de supervision, ou de programmer une intervention urgente par nos équipes.

Réalisations

IMMEUBLE LE BALTHAZAR

- Supervision
- 1400 régulateurs de climatisation Distech Controls en LonWorks®
- Ensemble des automates de productions
- Ensemble des tableaux divisionnaires

IMMEUBLE KOSMO

- 1100 régulateurs de climatisation
- 340 contrôleurs d'éclairage
- 300 contrôleurs de stores

SIEGE D'ILIAD

- Supervision
- 300 régulateurs de climatisation

IMMEUBLE VIEW

- Supervision
- 900 régulateurs de climatisation Distech Controls en LonWorks®
- 400 contrôleurs d'éclairage
- 200 contrôleurs de stores
- 500 compteurs en protocole Modbus
- Ensemble des tableaux divisionnaires en LonWorks®

IMMEUBLE MAISONS-ALFORT

- Supervision PcVue et Niagara
- 1200 automates Distech Controls en BACnet™/IP pour la gestion de pompes à chaleur et boîtes à débit variable
- 30 automates de la gamme ECLYPSE pour la gestion des centrales de traitement d'air et productions
- Recloisonnements BACnet™/IP via l'outil SpaceDynamix de Distech Controls
- Paramétrage du réseau entièrement fibré de la gamme OPTIGO.

→ **ATEMIA**
66 Avenue des Champs Elysées
75008 Paris

☎ +33 (0)1 45 63 07 81

✉ commercial@atemia.com

🌐 www.atemia.com



Depuis sa création en 2016, Connek + Conseil s'est imposé comme un acteur incontournable de la modernisation des bâtiments. Sous l'impulsion de Jack Moncharmont, l'entreprise a su développer une offre complète de services, allant de l'audit énergétique à la maîtrise d'œuvre GTB de solutions sur mesure, adaptées aux installations existantes.

Deux réalisations de références

Tour à Marseille, 32 étages, audit GTB puis MOE rénovation de la supervision d'origine PcVue en PANORAMA tout en gardant les 2000 régulations LON existantes pour permettre une rénovation douce des étages (CVC, éclairages et stores) sur plusieurs années. Mise en place d'un Système de Management des Energies.

Immeuble à Neuilly-sur-Seine, 9 étages, audit GTB puis MOE rénovation de la supervision d'origine : 6 JACE + 1 NIAGARA en 2 DoGate ABB en suivant la rénovation des 300 régulations poutres F/C & VC et 230 boîtiers pilotage des éclairages et stores en LON existants. Mise en place d'une solution de suivi des énergies.

Un héritage à préserver et à développer

Magali Tournadre, 51 ans, possède une solide expérience dans le secteur du bâtiment et de l'énergie. Elle collabore depuis 3 ans avec Connek + Conseil sur des missions en Ile-de-France et Normandie, réalisant d'abord des visites et des audits de site puis maintenant des suivis de chantier. Forte de cette expertise, elle entend poursuivre le développement de Connek + Conseil en s'appuyant sur les valeurs fondatrices de l'entreprise :

- la réutilisation : Magali sera toujours engagée dans la réutilisation des automates et régulateurs existants et favorisera les systèmes ouverts afin de minimiser les coûts de rénovation
- l'innovation : Connek + Conseil restera à la pointe des technologies pour proposer des solutions toujours plus performantes et respectueuses de l'environnement
- la proximité client : l'entreprise continuera d'accompagner ses clients tout au long de leurs projets, de la conception à la réalisation
- le savoir-faire : Magali mettra tout en œuvre pour préserver le savoir-faire unique de Connek + Conseil et le transmettre aux équipes.

JACK
Il y a encore beaucoup à faire dans la rénovation d'immeubles des années 2000 ou avant, pour les moderniser et les adapter aux nouvelles réglementations BACS et Tertiaire. L'innovation technique en minimisant les coûts c'est toujours possible. Arrêtons de ne préconiser que de l'IP dans la rénovation ! Le LON est toujours la solution la moins coûteuse et la plus économique en énergie.

Un changement dans la continuité

Ce changement de direction s'inscrit dans une logique de pérennisation de l'entreprise. Jack Moncharmont restera impliqué dans le développement de Connek + Conseil en tant que Consultant expert.

JACK
Il est temps pour moi de passer la main à Magali qui collabore déjà sur mes affaires depuis 3 ans. Il n'y aura donc pas de rupture dans les projets en cours et elle a plein d'idées pour développer de nouvelles pistes.

Avec ce nouveau chapitre, Connek + Conseil se positionne comme un acteur clé de la transition énergétique des bâtiments. L'entreprise est prête à relever les défis de demain et à accompagner ses clients vers un avenir plus durable.

UN NOUVEAU CHAPITRE S'OUVRE POUR L'AMO SPÉCIALISTE DE LA RÉNOVATION GTB

Connek + Conseil, bureau d'études reconnu pour son expertise en rénovation de systèmes de Gestion Technique de Bâtiments (GTB), annonce un tournant majeur avec le départ à la retraite de Jack Moncharmont, fondateur de la société. C'est Magali Tournadre qui prendra les rênes de l'entreprise à compter du 1^{er} janvier 2025.

➔ **CONNEK + Conseil**

▶ **Jack Moncharmont**
Consultant Expert GTB

558 route du Barrage
38121 Reventin-Vaugris

☎ +33 (0)7 68 96 09 37

✉ jack.moncharmont@connekconseil.fr



▶ **Magali Tournadre**
Consultante Experte GTB et IoT

95 Rue de la République
92800 Puteaux

✉ magali.tournadre@connekconseil.fr

NEXTIIM

INTÉGRATEUR ENGAGÉ



DÉPLOIEMENT DE L'OUTIL SEXTANT PAR NEXTIIM SUR LE CAMPUS GROUPE IDEC DE BLOIS : CAP VERS LA PERFORMANCE D'EXPLOITATION !

Intégrateur et expert en gestion technique de bâtiments, Nextiim a conçu et développé Sextant, véritable outil de pilotage offrant une vue d'ensemble des actifs immobiliers avec pour objectif d'optimiser l'exploitation et la valorisation du patrimoine immobilier et industriel. C'est avec cette ambition que le Groupe IDEC, acteur majeur de l'immobilier en France et à l'international (aménagement, promotion, ingénierie, investissement, énergie), a mis en place Sextant au sein de son nouveau siège social régional situé à Blois. Lumière sur ce projet de transformation, entre digital, données et performance.



Les enjeux pour le GROUPE IDEC

Le nouveau campus Groupe IDEC livré en 2024 s'étend sur plus de 3 hectares et abrite le siège social régional de l'entreprise, incluant des bâtiments de bureaux, un centre de bien-être et sportif, un parking silo, une zone humide, un espace boisé, et à terme une académie de formation et des bâtiments de service.

Le GROUPE IDEC a fait appel à Nextiim et à Sextant pour répondre aux exigences de confort, d'énergie et de sécurité, et assurer l'efficacité technique des bâtiments afin de :

- **Superviser** et suivre l'ensemble des installations techniques
- **Faciliter** la gestion et la maintenance des installations
- **Valoriser** leur patrimoine.

Sextant, un outil puissant pour la gestion technique du patrimoine

Déployé avec succès pour répondre aux objectifs du GROUPE IDEC, Sextant centralise les informations techniques pour un pilotage efficace des installations.

Parmi les fonctionnalités clés mises en œuvre sur le campus, on retrouve :

- **Un socle référentiel technique complet** avec intégration d'une maquette BIM réalisée par le GROUPE IDEC, ainsi qu'une Data room et documents associés tels que les plans, fiches techniques et analyses fonctionnelles, pour une vue d'ensemble en temps réel des installations.
- **Un pilotage technique et une GMAO intégrée** ayant une interface complète avec la GTB pour une prise en main à distance des équipements et l'intégration des données en temps réel dans la maquette BIM. La gestion de maintenance (GMAO), incluant QR codes et applications pour un suivi simplifié avec un planning prévisionnel pour la partie préventive et curative.
- **Un pilotage énergétique** avec collecte et analyse des données de consommation énergétique du site, réparties selon les

usages avec historiques pour optimiser les performances. La production photovoltaïque est également intégrée dans le tableau de bord.

- **Une gestion réglementaire** avec suivi des contrôles réglementaires et conformité aux normes en vigueur du bâtiment, en partenariat avec Lootibox.

Une collaboration gagnante entre le GROUPE IDEC et Nextiim

Modulaire et évolutif, Sextant assure au GROUPE IDEC une exploitation durable et proactive du bâtiment en répondant à des besoins spécifiques. Parfaitement interopérable avec d'autres systèmes comme ABB et la supervision Niagara Full Web, cette intégration permet au GROUPE IDEC d'optimiser la gestion des équipements du site et d'en garantir la sobriété énergétique.

Nextiim au service de la valorisation du patrimoine

Nextiim allie un savoir-faire en développement logiciels pour l'immobilier et des compétences terrain d'intégrateur expert en Gestion Technique de Bâtiment (GTB) pour offrir des solutions performantes.

YANN JOBERT
Président de Nextiim

Nos équipes agissent quotidiennement pour accompagner tout type de projet et déployer des solutions performantes pour nos clients, comme le Groupe IDEC, que nous considérons comme de véritables partenaires. Notre réussite passe avant tout par une relation gagnante et durable, permettant de mieux piloter les bâtiments, d'améliorer significativement leur performance et donc leur valeur.

Sextant incarne l'innovation et l'optimisation, répondant aux enjeux cruciaux de compétitivité, d'efficacité opérationnelle et de transformation digitale, facteurs déterminants pour assurer leur succès auprès des acteurs de l'immobilier.

Complète et intuitive, la solution facilite la vie des gestionnaires de bâtiments et s'impose comme un outil essentiel d'aide à la décision.

À l'ère de la transition énergétique, des outils comme Sextant tracent l'avenir du secteur immobilier.

➔ **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

C4E TECHNOLOGIES MAÎTRISE LE RÉSEAU LON DANS VOS GTB



Grâce à C4E, le réseau LON fonctionne parfaitement dans le siège de la région IDF INFLUENCE 1

L'un des récents projets portait sur la refonte complète de la supervision du bâtiment INFLUENCE 1 à Saint-Ouen. Le système en place souffrait de dysfonctionnements majeurs, des lenteurs dues à un sous-dimensionnement du réseau LonWorks qui rendait la supervision difficilement exploitable, compromettant ainsi l'efficacité du bâtiment.

Les attentes client

- Améliorer la supervision avec un visuel graphique modernisé.
- Optimiser la réactivité du système.
- Mettre en place des plannings horaires intégrés dans les routeurs pour garantir un fonctionnement local par niveau du bâtiment.
- Installer l'outil d'efficacité énergétique AREE pour suivre les indicateurs de performance énergétique.
- Remettre en état le cloisonnement LON non fonctionnel pour la gestion des équipements de régulation terminale (CVC, éclairage, stores).

Objectif et mise en œuvre des travaux

Le projet a été planifié sur une durée de sept mois, en milieu occupé. L'un des principaux défis était d'assurer la continuité de l'exploitation de la GTB tout en installant un nouveau système en parallèle. Cela nous a obligé à sensibiliser régulièrement les utilisateurs aux étapes et aux bénéfices de notre intervention.

D'un point de vue technique, plusieurs actions essentielles ont été menées

- Réalisation d'un audit du réseau LON pour vérifier les trames et valider le bon fonctionnement du bus grâce à NL Precom et NL util.
- Découpage de la base de données existante (1499 nœuds répartis sur deux bases LON) pour fluidifier le trafic de communication.
- Fourniture et installation de 16 routeurs Octopus dotés de plannings horaires embarqués permettant l'envoi de commandes locales en cas d'inoccupation.
- Remise en état et vérification des cloisonnements LON, suivi de tests rigoureux des équipements terminaux sur l'ensemble du bâtiment.
- Installation de 7 concentrateurs doGate pour centraliser la supervision des systèmes de régulation terminale.
- Création d'un réseau dédié à la GTB avec des ports IP bloqués pour améliorer la sécurité et la performance.
- Migration du logiciel de supervision PcVue vers la version 16.
- Installation de l'outil AREE pour suivre l'efficacité énergétique du bâtiment, ainsi que l'intégration de quatre bases NL220 avec NLFac.

Retour d'expérience du chantier

Tout au long de ce projet, nous avons participé avec SEFAL Property et la Région Ile-de-France à toutes les réunions pilotées par l'AMO ESOPE ENERLIS pour expliquer en détail la démarche du chantier. Il était primordial de sensibiliser le client au fait que la plupart de nos interventions, bien que peu visibles, étaient essentielles pour améliorer la réactivité du système et l'expérience utilisateur finale. Par exemple, certains problèmes, comme les éclairages restés allumés le soir, ont nécessité des ajustements et une approche méthodique. Il a également fallu expliquer que certaines situations, comme celles-ci, ne pouvaient pas être résolues en une seule journée. Ce projet illustre bien la complexité de moderniser un système de supervision tout en maintenant une activité continue dans un bâtiment occupé. Grâce à une planification rigoureuse de l'AMO ESOPE ENERLIS et à une communication constante avec les utilisateurs finaux, nous avons pu répondre à leurs attentes et améliorer considérablement l'efficacité globale de la GTB.

QUI SOMMES-NOUS ?

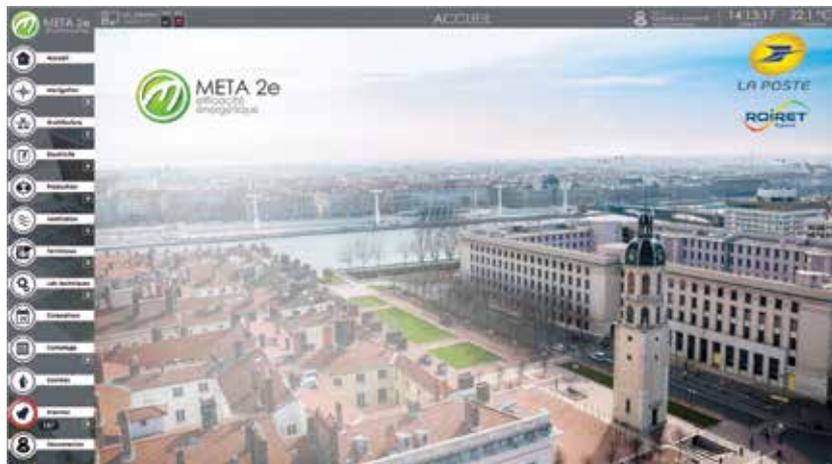
C4E Technologies, fondée en 1980, est spécialisée dans la gestion technique des bâtiments (GTB), l'automatisation des sites de production d'énergie et de géothermie. Dans ce domaine, elle réalise également toutes les prestations électriques puissance et contrôle commande (haute tension, courant fort, courant faible).

C4E offre des solutions innovantes pour la supervision, l'efficacité énergétique, ainsi que la détection de gaz et d'incendie, avec une expertise dans la gestion du confort thermique et climatique des espaces de bureaux.

→ **C4E TECHNOLOGIES**
33 Rue de la Mare À Tissier
91280 Saint-Pierre-du-Perray
☎ +33 (0)1 60 77 78 38
✉ c4e@c4e.fr ou commerce@c4e.fr
🌐 www.c4e.fr

META 2e

LA POSTE BELLECOUR LYON



UNE MÉTAMORPHOSE AU SERVICE DES NOUVEAUX MODES DE TRAVAIL

L'Hôtel des Postes de Lyon, bâtiment postal emblématique installé proche de la place Bellecour, a terminé sa transformation.

Deux ans d'études et trois ans de travaux sur site occupé auront été nécessaires pour rénover ses façades, parvis, ainsi que ses bureaux et les adapter aux nouveaux modes de travail des postiers.

L'Hôtel des Postes de Lyon a été imaginé dès sa construction, pour s'adapter aux évolutions de La Poste et de la société.

Nommé "Le Village La Poste", le site accueille 450 villageois et comprend 55 salles de réunion, 8 espaces de convivialité, 1 restaurant interentreprises de 500 couverts, 1 salle de sport.

La GTB fut un des éléments majeurs pour accompagner sa métamorphose tout en améliorant le confort et les performances énergétiques.

Le challenge : reprendre une GTB en cours de réalisation

La première phase du bâtiment a été réalisée par un autre intégrateur que META 2e. Des raisons extérieures à la compétence de cet intégrateur l'ont poussé à quitter le site. L'enjeu fut alors de reprendre l'étude et la mise en service de la GTB dans la continuité du travail déjà effectué. Les outils logiciels de LonWorks sont totalement exploitables par tout intégrateur formé et compétent sur la technologie. Ainsi META 2e a pu reprendre le projet sans qu'aucun produit déjà installé ne soit démonté et dans la continuité de la programmation déjà réalisée.

La remarquable capacité d'adaptation du réseau LONWORKS

Au fil du chantier, plusieurs entreprises d'installation et d'intégration GTB se sont succédées pour mener à bien les travaux. La technologie LonWorks a été l'ossature permettant d'adapter produits et automatismes aux évolutions permanentes des besoins utilisateurs. Sur 5 ans, plus de 500 produits, de plus de 10 marques, parfois de générations différentes, interagissent pour le pilotage des équipements techniques, leur surveillance et la performance énergétique. Le dénominateur

commun à cet ensemble technique est la technologie LonWorks. Celle-ci a permis une interopérabilité des produits sans faille.

Le multi-métiers et la flexibilité

Le réseau LonWorks comprend plus de 400 contrôleurs d'unités terminales CVC et plus de 400 stores et luminaires sont également pilotés. La stratégie dite « multi-métiers » permet d'optimiser le rapport confort/consommations en jouant sur les consignes de températures, le niveau de luminosité, l'ouverture et inclinaison des stores en fonction de la présence réelle dans les locaux et des conditions météorologiques. Chaque zone est équipée d'un capteur multifonctions et d'une télécommande locale de dérogation. Enfin, le zoning dynamique de NLFacilities apporte la flexibilité et l'évolutivité indispensables à ce type d'établissement.

META GLOBAL ENERGY pour la performance énergétique



Notre diagramme matriciel permet de visualiser en un coup d'œil les consommations par tranche horaire, vérifier le paramétrage des équipements de régulation et détecter les dérives de consommation.

- Analyse des consommations par usage et localisation pour identifier les usages les plus consommateurs.
- Calcul des consommations surfaciques
- Détection de fuite, dépassement de seuil de consommation haut et bas, contrôle des consommations selon architecture réseau,
- Archivage des consommations énergétiques conforme au décret BACS
- Module de contrôle de la validité du plan de comptage pour déceler les mauvais paramétrages de compteurs
- Alarme avec un journal des anomalies au fil de l'eau.

➔ META 2e
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



DISTECH
CONTROLS

PcVue

SysView

Historique

Ce site d'une dizaine d'années était structuré autour d'une solution de bureau multi-métier (CVC, éclairage, stores) sur un réseau LONWORKS, de marque DISTECH CONTROLS. Le tout était fédéré autour de concentrateurs d'étage, pour la gestion et la visualisation des informations.

Rendre le bâtiment SMART Building, ouvert

Nous leur avons proposé une solution avec une supervision fédératrice multi-protocolaire, **PcVue**, couplée à une solution de gestion d'énergie, **SYSVIEW-Web**. Le système agissant en complément des équipements terrain, leur permet d'atteindre la classe B, selon le décret **BACS** de la norme AFNOR.

Cette nouvelle configuration, devient leur outil structurel de pilotage dans le cadre de leur plan décret **Tertiaire**.

Les fonctions de supervision traditionnelle sont assurées : visualisation, alarmes, pilotage, réglage...

Mais également les fonctions avancées

- L'évolution des espaces locatifs : cloisonnement, décroisonnement graphique, via **NLFacilities**.
- La gestion d'énergie, comptage, stockage, analyse et rapport, via **SYSVIEW-Web**.
- L'intégration du bâtiment dans son environnement (sun management, change over, ...).
- L'intégration aisée pour les nouvelles technologies (IT comme OT)
 - Partage de l'information avec les locataires.
 - Communication locale et à distance pour l'exploitation.
 - Base de données pour des applications de service (borne de recharge, jumeaux numériques).

Répondre aux besoins de vie et d'évolution du bâtiment

Ce défi a pu être relevé à moindre coût car nous avons pu intégrer la puissance des standards LonWorks existants.

Fort de cette technologie, basée sur des standards normatifs, nous avons modélisé l'installation pour intégrer les usages bureaux dans des formats d'usage de type : open-space, salle de réunion, coworking, flex office...

Cette normalisation des espaces permet l'évolutivité simple et structurée des zones et s'adapte à la vie des preneurs.

Un point clé prédominant, le système est maintenant intégré à une solution de type BOS (Building Operating System). Dans les faits, les données sont classées et structurées et peuvent donc répondre favorablement à des solutions de type « applications » telles que : réservation de salle, recharge de véhicule, télécommande virtuelle, conciergerie, ...

Conclusion

Cette migration technologique s'est réalisée sans gêne ni perte de production pour les occupants. Cette standardisation permet non seulement une gestion optimale et adaptative des zones de bureau mais elle s'intègre dans un système fédérateur pour une ouverture vers les services connectés.

La technologie **LonWorks** a été un atout pour intégrer le bâtiment dans un environnement moderne et toujours plus IT-compatible.

Cela requiert un savoir-faire technique mais offre une installation moderne, à moindre coût et un minimum de gêne pour les occupants, soit, l'expression du métier d'un global intégrateur.

CONTEXTE ET DÉFI DE L'OPÉRATION

Ce bâtiment de 8000m², situé à Lyon dans un quartier d'affaires est à usage de bureau locatif.

Le client a souhaité bénéficier d'un bâtiment performant, notamment énergétiquement, et ouvert vers les acteurs du site (occupant, mainteneur, Energy manager, ...).

Le challenge du projet : intégrer la technologie SMART BUILDING, à moindre coût et sans gêne pour ses occupants.

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

LA « NEUTRALITÉ CARBONE » DU NUMÉRIQUE, RÊVE OU RÉALITÉ ?



PAR DOMINIQUE ROCHE,
PRÉSIDENT DE L'ONG E-GREEN FOR USERS

Est-il possible de parvenir à une « neutralité carbone » en vivant sur la planète ?

Il semble que ce langage de marketeurs cache des activités qui ne seront jamais neutres au niveau durable. Il s'avère donc incontournable de privilégier tout ce qui amènera durabilité et efficacité, tout spécialement dans le domaine du numérique, que nous pouvons appeler des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Le but est alors de tendre vers ce niveau de neutralité carbone, de s'en approcher le plus possible, pourquoi pas un jour de l'effleurer.

Stop au green washing, la prise en compte du cycle de vie complet

L'objectif est de parvenir à une situation durable dans laquelle il est nécessaire de recadrer les priorités environnementales du numérique : en effet, les réglementations s'intéressent essentiellement à l'énergie consommée durant l'exploitation et aux émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) résultant de sa production.

Si leur premier objectif est la lutte contre le réchauffement climatique et la réduction de nos émissions, cette politique oublie quelques réalités fondamentales car elle ne s'intéresse qu'à l'exploitation et écarte l'énergie et les émissions de GES de fabrication et de transport des produits, plus élevées que celles d'exploitation pour le numérique.

Faire un décompte national de nos émissions d'exploitation n'a pas de sens quand il s'agit de résoudre un problème mondial.

De plus, les émissions résultant de l'électricité consommée par la fabrication et l'exploitation du numérique dépendent de celles du mix de production électrique des pays où elles sont réalisées.

Il est à noter que, même si le numérique présente des émissions de GES et consommations d'énergie en forte croissance - qu'il est nécessaire de réduire - il cause une croissance tout à fait insupportable de l'usage de nombreux métaux, menant pour certains à une pénurie à plus court terme que les effets du réchauffement climatique.

L'efficacité des règles écologiques reste à démontrer

Objectivement, l'efficacité des règles et lois environnementales s'intéressant essentiellement aux émissions de GES de nos usages, au développement des ENR (Énergies Non Renouvelables) et de la mobilité électrique, peinent à montrer leurs effets sur la baisse de nos émissions mondiales.

Selon les dernières statistiques de l'IEA (International Energy Agency) nos émissions de GES ont encore augmenté en 2023 de 1,1 % avec 410 millions de tonnes de GES supplémentaires émis pour s'établir à environ 37 giga tonnes. Cela démontre la nécessité de prendre en compte les émissions faites avant exploitation, cette phase étant toujours plus émettrice pour les produits numériques et les produits complexes en général.

Autre facteur à prendre en compte, les émissions du numérique sont liées à l'éclatement de sa fabrication. Les émissions de GES du numérique sont en effet accentuées par le processus de fabrication de leurs produits qui impose beaucoup de transports ; un produit numérique fait couramment plusieurs fois le tour de la Terre avant de parvenir dans les mains de son utilisateur. En sus, les pays qui conçoivent les produits ne sont pas, en général, ceux qui les fabriquent.

Comment aller vers un numérique plus écoresponsable ?

L'utilisation de moins de produits est le principal levier d'écoresponsabilité du numérique qui permet à la fois de réduire ses émissions de GES et ses consommations de ressources.

Pour y parvenir il est nécessaire :

- De connaître quelques réalités techniques fondamentales du numérique et de ses émissions de GES ;
- De poser quelques principes à appliquer pour réduire les quantités nécessaires de produits ;
- De définir les principes de l'éco-conception du numérique ;
- D'identifier les caractéristiques conférant plus d'adaptabilité et de durabilité potentielle à une solution ;
- De recenser tous les produits et ouvrages à réaliser de façon standard, pour disposer du service numérique et le maintenir ;
- D'identifier les alternatives techniques ;
- De connaître les émissions et impacts des matériaux mobilisés ;
- De connaître les outils et critères d'appréciation environnementale pouvant être utilisés ;
- De recenser tous les usages attendus présents et futurs du service numérique ;
- De prendre en compte le contenu, le périmètre et de contexte de déploiement du projet et d'identifier les mesures d'écoresponsabilité qui pourraient s'y appliquer.

LES 13 COMMANDEMENTS DE L'ÉCO-CONCEPTION NUMÉRIQUE sont incontournables et doivent être pris en compte

- 1 **Proposer** des solutions techniques basées uniquement sur les standards publics ouverts internationaux
- 2 **Favoriser** les modèles techniques et produits, les plus durables et présentant le bilan carbone le plus faible
- 3 **Utiliser** les technologies, modèles et produits électroniques les moins énergivores : à noter que la quantité d'électricité à économiser pour compenser les émissions de GES sur le cycle de vie du produit, est logiquement plus élevée dans les pays où le mix électrique est peu carboné, mais elle est 4 fois moins élevée en LonWorks qu'en Ethernet, montrant ainsi l'importance du choix de la technologie
- 4 **Privilégier** les solutions et produits permettant de converger l'exploitation de plusieurs usages
- 5 **Préférer** les produits utilisant des matériaux recyclés et présentant le meilleur taux de recyclage et dont le suivi est assuré
- 6 **Utiliser** les produits et modèles techniques utilisant le moins de composants et de ressources critiques
- 7 **Retenir** des solutions techniques flexibles, adaptables, modulaires et évolutives
- 8 **Favoriser** la réutilisation des infrastructures et produits, lors de la conception d'un projet numérique : par exemple, l'ETSI a débuté la normalisation de la réutilisation des infrastructures et des équipements, voir les normes gratuites sur le site www.etsi.org traitant de la nouvelle génération de systèmes de vidéosurveillance sur réseaux coaxiaux ETSI TS 105 176-2, ETSI TR 103 948 et ETSI GR OEU 029
- 9 **Adapter** le débit délivré par le réseau, son mode de connexion et sa portée, à ses usages
- 10 **Appliquer** les solutions les plus simples nécessitant le moins de produits
- 11 **S'assurer** du véritable bénéfice global énergétique et/ou RSE d'un service numérique avant de le proposer
- 12 **Rejeter** les technologies, modèles et produits d'une sécurité et une continuité de services insuffisantes
- 13 **Faire** la part entre les usages utiles et les usages futiles.

Enfin, pour améliorer l'écoresponsabilité du numérique, les verbes de l'éco-conception du numérique sont à conjuguer.

> Mutualiser

En pensant mutualisation des usages des surfaces, des ressources, des composants, gage d'un meilleur taux d'exploitation

> Optimiser

En cessant de surdimensionner et de prévoir des réserves de puissance, de débit, de câblage, etc. s'avérant finalement inutiles, syndrome dont sont particulièrement victimes les réseaux de communication (particulièrement de l'IT) et les fabricants de matériel de chauffage-ventilation-climatisation (CVC)

> S'adapter

En favorisant les solutions flexibles, adaptables, amovibles pour s'adapter et non changer, les besoins et usages du numérique ne cessant d'évoluer

> Standardiser

En modélisant la conception et en rejetant toute solution qui ne s'appuierait pas sur les standards publics, seuls à garantir interopérabilité et rétrocompatibilité

> Simplifier

En rejetant toute solution complexe inutilement, spécifique à un fabricant, fragile ou délicate à exploiter : « simple is always beautiful »

> Globaliser

Il ne sert à rien de faire des avancées écologiques / économiques sur un système numérique si c'est au prix de reculs sur d'autres lots techniques qui lui sont annexes, il faut penser global

> Converger

La convergence des services numériques et électriques vers une même technologie réseau, une même infrastructure, l'usage des mêmes produits, est un vecteur majeur de la baisse des émissions carbone et des consommations énergétiques et de ressources du numérique.

APILOG AUTOMATION

33 RUE DE MOGADOR - PARIS



L'IMMEUBLE DE BUREAUX SITUÉ AU 33 RUE DE MOGADOR A FAIT L'OBJET D'UNE RÉNOVATION INTÉRIEURE IMPORTANTE.

Celui-ci est divisé en deux compartiments, l'un côté rue St Lazare et l'autre côté rue de Mogador.

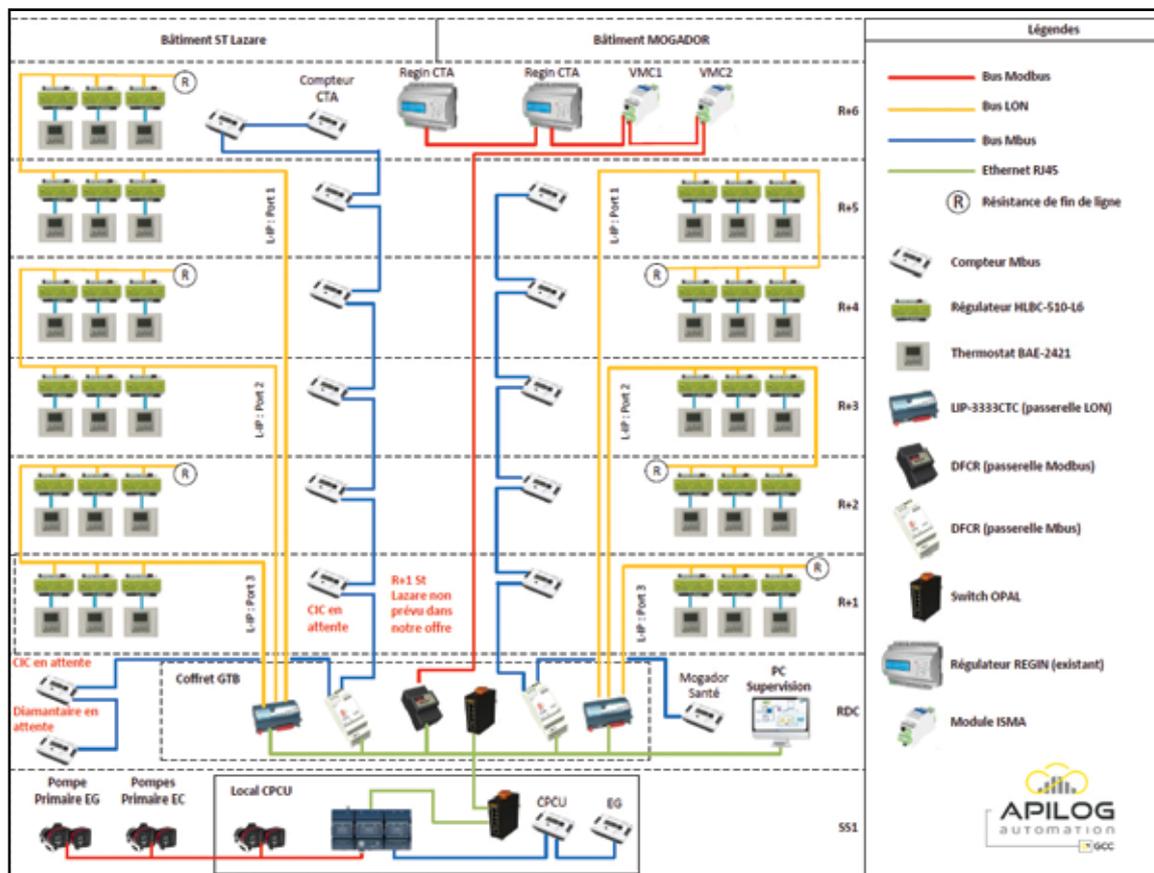
Dans ce cadre, l'installateur CVC CLIMAGE, en collaboration avec le bureau d'études ARTELIA, a réalisé les opérations suivantes : remplacement des 160 ventilo-convecteurs du R+1 au R+6, création d'une sous-station CPCU au sous-sol, ajout de compteurs d'énergie. Il a confié à Apilog la mise en place d'un nouveau système de GTB multi protocoles.

La solution retenue est un logiciel de supervision PcVue qui communique :

- en LonWorks via 2 L-IP pour les régulateurs de ventilo-convecteurs ARCOM.
- en BACnet/IP avec le régulateur DISTECH Controls de la production chaud / froid,
- en ModBus/RS485 à travers un concentrateur DFCR avec les 2 CTA existantes (régulation REGIN) et avec les compteurs d'énergie en MBus (1 par plateau, 2 pour la distribution EC/EG)

Le propriétaire souhaitant se donner la possibilité de gérer les éclairages des bureaux à travers le protocole DALI, les régulateurs ARCOM équipés d'un port DALI qui ont été installés permettent cette fonction sans ajout de matériel.

La solution PcVue associée au DFCR permet de gérer facilement et de manière conviviale un système global utilisant les différents protocoles de communication du bâtiment en toute transparence pour l'utilisateur.



GTB75

CAMPUS LCL - VILLEJUIF (94)



GTB75, INTÉGRATEUR PARISIEN, A ÉTÉ MANDATÉ PAR ENGIE SOLUTIONS SUR CE CHANTIER DE RÉNOVATION DE TROIS BÂTIMENTS EN IZOT... OÙ ILS ONT PU GARDER L'INTÉGRALITÉ DES BUS LON.

LCL VILLEJUIF : cinq bâtiments

En 2011, huit ans après son rachat par le Crédit Agricole, le Crédit Lyonnais quitte son siège central historique situé dans le quartier de l'Opéra et d'autres implantations parisiennes. Il regroupe ses forces éparpillées sur 12 sites, dans le sud de Paris à Villejuif-Léo-Lagrange, non loin du campus Evergreen de la maison mère, le Crédit Agricole situé à Montrouge. Le nouveau site comprend cinq immeubles de bureaux couvrant 70 000 m². Il accueille 5000 personnes, soit le quart des effectifs de la banque en France.

Objectifs et contraintes

Plusieurs demandes spécifiques ont été portées par ENGIE SOLUTION 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. Autre demande, d'ordre économique celle-ci : conserver un maximum d'équipements, avec notamment la conservation des bus existants. Enfin, la mise sur commande de tous les éclairages DALI circulations et bureaux, ainsi que le pilotage des

stores avec une vérification et une certification faisait partie du cahier des charges.

Côté architecture et équipements

- 19 Oxtopus OCCITALE 2-ports IzoT avec SCHELDULER et 2-ports Modbus 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.

Côté supervision

- Le remplacement du matériel TAC XENTA 121 de Schneider Electric par des régulateurs multi métiers ABB FCLA2.2 IzoT
- GTB75 a entièrement refait le projet Modeler et Facilities des bâtiments
- Toutes les vues graphiques confort sont hébergées sur 4 doGATE d'étages avec une licence 5000 points
- 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 auto-contrôle sur chacun des équipements IzoT et / ou DALI

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.

- Création de 4 bases de données LON
- Installation de 760 régulateurs IzoT ABB FCL/A 2.2
- Installations de 4 doGATE 5000 points avec télécommandes LIZ sur 57 tablettes
- Les régulateurs sont équipés de multi capteurs (MC) BLUETOOTH branchés sur le DALI avec des télécommande BLUETOOTH appairées 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 DALI ABB EXT4S24 ;
- Les éclairages circulation sont gérés par les régulateurs multi métiers en DALI.

GTB75

16 rue Joncs
77165 Saint Souplets

+33 (0)6 81 47 77 76

remi.lopes@gtb75.fr

ENERLIS

SERVICE GLOBAL D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE



NOUVEL ADHÉRENT AU LONMARK FRANCOPHONE, ENERLIS PROPOSE DEPUIS 10 ANS UN SERVICE GLOBAL D'ACCOMPAGNEMENT DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE.

Du diagnostic global à la maîtrise d'œuvre, appuyé par un financement transparent, ENERLIS offre à ses clients, des bâtiments en conformité avec les décrets BACS et Tertiaire. Dans ce contexte, c'est l'approche de conservation des réseaux LON qui permet de générer les économies d'énergie les plus significatives.

Le LON en rénovation, incontournable

Nos clients, propriétaires et gestionnaires d'immeubles, sont aujourd'hui confrontés à la problématique de réduction du nombre de locataires d'environ 20%. Afin de rendre les bâtiments plus adaptables et poussés par les réglementations portant sur la rénovation, ils se posent logiquement la question de tout refondre. Cependant, il est possible de procéder de manière intelligente et dans une démarche de sobriété en conservant et maintenant tous les équipements existants en fonctionnement. Cela permet de limiter le volume de déchets électroniques et de matériaux.

Le premier exemple est l'immeuble Influence qui abrite le Conseil Régional d'Ile-de-France (cf page 9 l'article de C4E) sur lequel nous sommes intervenus.

Le deuxième exemple est une tour de 40 étages de La Défense située à Courbevois

sur laquelle nous avons conservé tous les réseaux et l'architecture en cuivre en remplaçant les terminaux en LON multi métiers.

La tour de La Défense

Un audit énergétique en 2018 ou 2019, ainsi qu'une analyse fonctionnelle et énergétique ont montré que suite à l'arrêt de production de certaines gammes de produits, beaucoup d'équipements de la tour qui arrivaient, ou allaient arriver en fin de vie, n'allaient pas pouvoir être remplacés. Au vu du budget élevé de cette rénovation, le propriétaire et le gestionnaire ont décidé de ne rien faire... jusqu'à ce qu'ils relancent une nouvelle consultation sur la rénovation pour laquelle C4E a remporté l'affaire.

Les terminaux étaient en LON (STIBIL, Tac et Andover en production de CVC ; Tac et STIBIL en CVC terminal, éclairage et les stores). La première phase de travaux a été initiée en 2021 pour remplacer les équipements Andover obsolètes. Nous enclenchons actuellement la deuxième tranche qui porte sur la rénovation de la partie terminale en conservant le LON puisque les câbles sont fonctionnels, le cuivre ne sera pas mis au rebut, et en termes de cybersécurité, c'est la solution plus fiable qui a été choisie.

Le clé en main avec l'ESCO

ENERLIS propose une solution globale d'accompagnement pour la rénovation des bâtiments appelée ESCO, articulée autour de trois compétences : **le BE, la maîtrise d'œuvre, le financement.**

BE/ Consultation

Missionnée sur des problématiques (énergétiques ou techniques) rencontrées sur l'automatisme du bâtiment afin d'établir des diagnostics, ENERLIS établit un état des lieux puis propose un avant-projet simplifié qui dresse les différentes possibilités techniques d'évolution du bâtiment : conserve-t-on les stores ? Met-on des commandes manuelles ? Est-ce compatible avec les réglementations en vigueur, les labels, les certifications ? L'avant-projet définitif permet ensuite au Maître d'Ouvrage de s'engager sur une solution technique avec des coûts globaux estimés avant de rédiger un DCE (Document de Consultation des Entreprises) pour construire toutes les pièces nécessaires au futur marché. Pour la

GTB, il faut réaliser l'analyse fonctionnelle, vérifier si des économies d'énergie sont possibles pour répondre au décret BACS, construire les listes de points nécessaires au pilotage des équipements, lancer les démarches CEE si besoin. C'est à ce stade que nous validons la question de garder les bus existants, en LON en l'occurrence dans le grand tertiaire, ou si l'on change en passant en tout IP. Dans cette phase, nous établissons un certificat BACS de l'existant et projetons les automatismes vers des améliorations.

Les appels d'offre sont ensuite lancés auprès des intégrateurs qui maîtrisent le LON. Nous faisons pour le compte du client de l'ACT (Assistance à Contrat de Travaux) : il s'agit de noter de 1 à 100 les offres des candidats en évaluant l'ouverture des produits, l'interopérabilité, les fonctions, la capacité des entreprises à gérer les travaux (humains et techniques), les équipements, les protocoles, tous les outils proposés par les intégrateurs pour le système de GTB. Nous préconisons alors une société au maître d'ouvrage et lançons la maîtrise d'œuvre.

Maîtrise d'œuvre

Elle consiste en l'exécution des travaux : réunion de chantier hebdomadaire, suivi des avancements, validation des études d'exécution, OPR (Opérations préalables à la réception), réception de travaux et lancement de la GPA (Garantie de Parfait Achèvement).

Financement avec garantie de résultat

Le maître d'ouvrage peut aussi bénéficier du financement auprès d'ENERLIS. L'étude permet de connaître précisément le potentiel d'économies d'énergies qui est budgété et amorti sur une période précise. Notre filiale LORIS est spécialisée dans le montage de CEE dont les projets sont montés de façon totalement transparente (taux d'intérêts, durée du chantier, coût mensuel, marges...) pour résoudre les problématiques environnementales et réglementaires.

Les propriétaires n'ont pas la charge d'un investissement, mais bien d'une exploitation grâce aux mensualités. ENERLIS s'engage à obtenir les économies annoncées et ne se rémunère que si les résultats sont atteints.

GÉNÉRATEUR ET ACCÉLÉRATEUR D'INNOVATIONS POUR LE BÂTIMENT DURABLE



Accompagner les maîtres d'ouvrage dans des réalisations exemplaires

Les équipes de NOBATEK/INEF4 répondent aux questions et anticipent les besoins des collectivités, promoteurs, bailleurs, aménageurs et gestionnaires de patrimoine immobilier en leur apportant conseil, expertise, méthodes et outils innovants. L'expertise de nos collaborateurs, associée à celle de nos partenaires sur l'ensemble des thématiques environnementales et innovantes, ainsi que leur présence sur le terrain, permettent d'identifier les besoins qui alimentent la R&D d'aujourd'hui et de demain.

Une offre en 3 axes

• La gestion stratégique de patrimoine

Accompagnement du gestionnaire de bâtiments dans la définition de sa stratégie énergétique et environnementale, et dans le pilotage de son parc en lui proposant des actions pertinentes et réalisables, en adéquation avec ses moyens, les ressources des occupants ou utilisateurs et les évolutions réglementaires.

• La construction ou rénovation bas carbone à coûts maîtrisés

Appui technologique et méthodologique aux maîtres d'ouvrage afin d'intégrer l'économie circulaire, le réemploi ou les solutions biosourcées dans leurs projets d'écoconception, de déconstruction/rénovation ou de construction neuve à forte ambition énergie/carbone.

• L'intégration de l'innovation dans la stratégie et les pratiques

Conseil technique et stratégique auprès des maîtres d'ouvrage pour la définition de leurs ambitions, l'évaluation environnementale de leurs projets et la garantie de performance de leurs bâtiments.

CERTIFICATIONS ET QUALIFICATIONS

- Référente HQE TM Certification bâtiment Durable
- Auditrice HQE bâtiment Durable
- Référente Label Énergie & Carbone
- Agent de Commissionnement (CBCP®)
- Energy Manager (CEM®)
- Référente technique NF Habitat / NF Habitat HQE reconnue par CERQUAL QUALITEL Certification
- Accompagnatrice BDNA reconnue par ODEYS
- Accompagnatrice BDO reconnue par ENVIROBAT

- Évaluatrice du label CIRCOLAB réemploi reconnue par CIRCOLAB
- Experte Mesure & vérification de la performance (CMVP® protocole IPMVP)
- OPQIBI 1903 : Ingénierie d'ouvrages de bâtiment en développement durable
- OPQIBI 1333 : Étude ACV bâtiments neufs (référentiel E+C-)

Innovier avec les concepteurs et constructeurs de projets différenciateurs

Si le seuil 2022 de la RE2020 ne remet pas en question fondamentalement les modes constructifs, la volonté des acteurs est d'anticiper les seuils plus contraignants à venir (2025, 2028, etc.) qui posent de réelles questions quant à la compatibilité des enjeux avec les coûts de construction. L'intégration de matériaux biosourcés notamment, est nécessaire en quantité, et ce dans un contexte économique incertain. La recherche de performance doit donc s'appuyer sur des solutions passives et/ou moins énergivores que celles disponibles actuellement sur le marché.

Concevoir et réhabiliter des quartiers durables et résilients avec les aménageurs et les urbanistes

Comment accélérer et massifier la rénovation énergétique. Passer à une autre échelle devient indispensable, en traitant non pas des bâtiments de manière unitaire, mais des quartiers ou des îlots dans leur ensemble.

L'expertise "Quartier E+/-" de NOBATEK/INEF4 permet alors de travailler sur des applications touchant le thème de la rénovation des quartiers.

Deux aspects restent fondamentaux dans la poursuite de cet objectif de réhabilitation : d'une part savoir faire adhérer les parties prenantes d'un projet, d'autre part savoir bâtir une référence en matière d'énergie et de carbone et trouver les meilleures solutions.

Participer à l'évolution technologique des entreprises

Nous accompagnons nos partenaires tout au long du développement d'un produit, de la phase R&D jusqu'à la mise sur le marché. Le cœur des missions de NOBATEK/INEF4 est donc d'intervenir en support du développement d'une filière industrielle, en portant un regard attentif sur l'amélioration de son empreinte environnementale. Nous

accompagnons des porteurs de projets, des start-ups, des PME et des entreprises de taille intermédiaire afin de concevoir, réaliser et expérimenter leurs nouveaux produits ou services.

Nos thèmes d'intervention sont multiples : expertise technologique et réglementaire, évaluation des risques, analyse du cycle de vie et éco-conception, études de faisabilité technique et économique, conception et prototypage, réalisation d'essais exploratoires ou certifiés, évaluation des performances, dépôt de brevet, réalisation de chantiers pilotes, de démonstrateurs, etc.

Impulser et opérer la transition numérique auprès des gestionnaires et exploitants

Le contexte de crise énergétique actuel et la flambée des prix de l'énergie, accentués par un contexte réglementaire qui incite aux rénovations, imposent de piloter au mieux les performances énergétiques des bâtiments, d'appliquer une maintenance optimisée et de prendre des décisions argumentées pour faire évoluer les parcs de bâtiments.

Les données générées durant la phase d'exploitation, nouvel or noir du bâtiment, constituent une richesse sur laquelle NOBATEK/INEF4 s'appuie pour ses développements actuels en lien avec le numérique appliqué à l'exploitation.

NOBATEK/INEF4 conduit des missions de suivi en exploitation des bâtiments afin de produire des retours d'expérience sur des conceptions spécifiques, d'évaluer des performances réelles ou encore d'évaluer les impacts d'actions de rénovation. L'expérience acquise sur la collecte de données a ouvert le champ au développement de services basés sur la donnée et pour la phase d'exploitation du bâtiment.

Gérer les performances énergétiques et de confort intérieur, piloter les équipements, optimiser les usages de l'énergie, exploiter et maintenir, définir les stratégies de rénovation les plus adaptées aux maîtres d'ouvrage sont les axes que nous portons auprès des gestionnaires de patrimoine, maîtrises d'ouvrage ou encore exploitants et mainteneurs.

Références - Site Web : <https://www.nobatek.inef4.com/nos-references/>

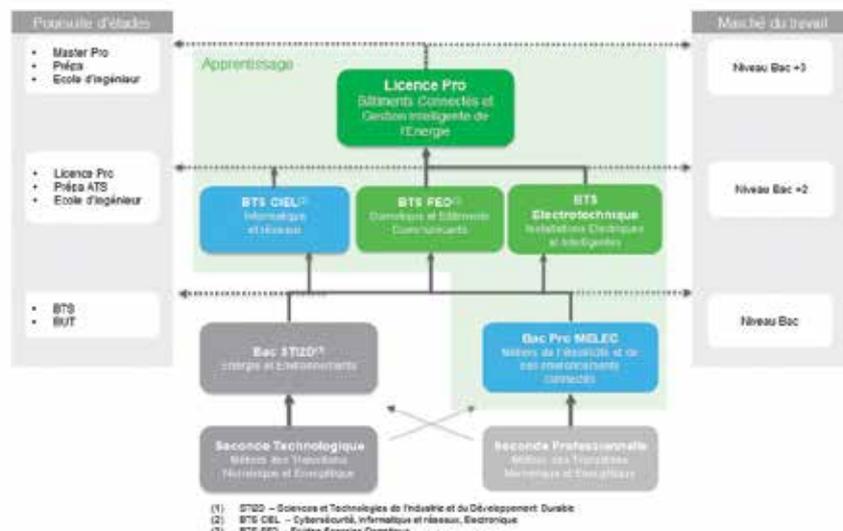
ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC

NOUVELLE FORMATION BTS CIEL IR



TOUJOURS PLUS PROCHE DU BESOIN DES ENTREPRISES DU BÂTIMENT, L'ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC RENFORCE SON OFFRE DE FORMATION EN APPRENTISSAGE.

Pour répondre aux enjeux de la digitalisation et de la cybersécurité, l'École Schneider Electric ouvre, au sein de son propre lycée, une nouvelle formation avec un **BTS CIEL IR (Cybersécurité, Informatique et Réseaux, Electronique) - Option A : Informatique et Réseaux.**



Face aux nouvelles pratiques liées à la transformation digitale, il est nécessaire de faire évoluer les compétences et former de nouveaux profils.

Cette formation vient compléter, au sein du lycée Schneider Electric, une offre de formation qui va de la seconde à la licence professionnelle dans les filières **Bâtiments Connectés et Gestion de l'Énergie, de l'Électricité 4.0 et de l'Informatique et Cybersécurité.**

Pour les membres de LonMark Francophone comme pour les autres entreprises du domaine, cette formation est l'opportunité de recruter des apprentis et de développer son recrutement de techniciens dans ces formations.

C'est ainsi que GTB75, Clim Energy System, Sys&Com, Meta 2e, Arcom et Agescom font confiance à nos apprentis et nous accompagnent dans le développement de leur compétence et de leur savoir.

Pour répondre au besoin croissant de techniciens, l'École Schneider Electric se développe également au travers de son CFA avec des établissements partenaires.

- **BTS FED Domotique et Bâtiments Communicants** avec des partenariats de choix
 - Lycée Maximilien Perret d'Alfortville (94)
 - Lycée Gustave Eiffel à Ermont (92)
- **Licence Professionnelle Bâtiments Connectés et Gestion Intelligente de l'Énergie** en partenariat avec
 - l'IUT1 de Grenoble (38)
- **BTS Électrotechnique** avec
 - Lycée Dom Sortais à Beaupréau-en-Mauges (49)
 - Lycée Léonard de Vinci à Saint-Germain-en-Laye (78)
- **BTS CRSA (Conception et Réalisation de Système Automatiques)** avec
 - Lycée Gustave Monod à Enghien-les-Bains (95)
 - Lycée Léonard de Vinci à Saint-Germain-en-Laye (78)
 - Lycée Louis Delage à Cognac (16)
 - Lycée Léonce Vieljeux à La Rochelle (17)
 - Lycée Nelson Mandela à Poitiers (86)

- **Bac Pro Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connexés**, en partenariat avec
 - Lycée Pablo Neruda de Saint-Martin-d'Hères (38)

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

☎ **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/>
- in <https://www.linkedin.com/school/ecole-schneider-electric>

LYCÉE RASPAIL

4 LICENCES POUR FORMER AUX MÉTIERS DE LA GTB



L3 Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur.

En partenariat avec le Conservatoire National des Arts et Métiers, le Lycée Raspail (Paris XIV^e), offre comme poursuite d'études après un BTS ou BUT, quatre licences : Froid Industriel, BIM CVC, 2EGC et EM « Energy Manager ». Les parcours EM et 2EGC ont pour objectif de répondre aux besoins des décrets BACS et Tertiaire.

Une année avec les L3 SPI Energy Manager

Au premier semestre les alternants ont suivi principalement les modules UTC101 et 105, ENF101, 106 et 117. Les outils mathématiques, la thermique, la thermodynamique, la climatisation, l'étude des réseaux et l'anglais professionnel. Ils ont participé au salon IBS et pour une partie ont suivi la formation LON de Daniel Zotti.

Au second semestre ils ont traité les modules ENF 113, 114 et 108, l'ENT108. La régulation des systèmes, les GTC et GTB en CVC et CFA, les outils d'audits énergétiques, les réglementations BACS et Tertiaire, les procédures IPMVP... Ils ont assisté à Agor@lon et plusieurs autres présentations d'outils et entreprises en lien avec la gestion de l'énergie.

Le projet de fin d'étude en partenariat avec l'entreprise d'alternance a permis de mettre en application une partie importante des nouvelles acquisitions.

Exemples de parcours

En reconversion professionnelle, Adham Jouaane obtient un BTS maintenance des systèmes énergétiques avec l'UFA RASPAIL en contrat de professionnalisation avec ENGIE. Il occupe un poste d'assistant chargé d'affaires « maintenance ». À la rentrée 2023, il intègre la formation de L3 EM. Rattaché à l'entreprise ENERGELIS, il occupe alors un poste d'assistant Energy Manager. Pour son projet d'étude, il utilise les outils d'acquisition et de suivi énergétique de la tour PRISMA, pour analyser le comportement du site et proposer des améliorations techniques et de pilotage, afin de réduire les consommations énergétiques. Avec la licence maintenant validée il a fait le choix de poursuivre l'aventure avec ENERGELIS.

Freud Gouala, après son année d'alternance sur le site SANOFI de Vitry-sur-Seine, doit poursuivre avec un poste en lien avec le développement des outils GTB et de la mise en œuvre des plans de comptage.



Parmi les autres alternants de L3 EM, certains choisissent une poursuite d'étude en école d'ingénieurs comme M. Guezouila, ou MASTER comme M. Kherredine.

Exemple de thèmes pour une fiche de poste L3EM

Ils sont à l'issue de la formation en capacité :

- D'effectuer des audits énergétiques pour évaluer la consommation énergétique des bâtiments et des systèmes (CVC CFA CFO)
- De collecter et analyser les données énergétiques
- D'identifier les opportunités d'économies d'énergie
- De proposer des recommandations et des mesures d'efficacité énergétique adaptées aux besoins spécifiques des sites et évaluer l'impact des mesures mises en place
- De mettre en œuvre les projets GTB dans le cadre des décrets BACS et Tertiaire, et superviser l'installation (plan de comptages, déploiement de GTB, remise à niveau de GTB, automates, régulateur...)
- De participer à la mise au point des installations
- D'assurer le suivi des projets, évaluer leur performance et apporter des ajustements si nécessaire...

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

OU

→ **Coordnatrice de formation**
Mme ABATTACH

☎ +33 (0)1 45 40 91 79

✉ malika.abattach@gpi2d.greta.fr

OU

→ **Professeur BTS FED et L3 EM**
Francky ALEXANDRE

✉ francky.alexandre@ac-paris.fr

OU

→ **Contact DDFPT**
Daniel GARAUULT

☎ +33 (0)1 40 52 73 00

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

☎ +33 (0)1 40 52 73 00

🌐 www.ldmraspail.fr

VIDÉO DE PRÉSENTATION DE NOS LICENCES

Vous pouvez découvrir la vidéo primée au concours « je filme ma formation. »



FICHES PEP : L'OUTIL ENVIRONNEMENTAL DE RÉFÉRENCE

PAR ALEXANDRE ESCUDERO
DE NOBATEK/INEF4

Dans un contexte de greenwashing où chaque fabricant, chaque protocole lave plus blanc que blanc, la performance environnementale des systèmes énergétiques et électroniques peut en réalité aisément être comparée au travers d'un outil d'évaluation complet et normé : les fiches PEP.

Alexandre Escudero du bureau d'études NOBATEK/INEF4 nous explique pourquoi les fiches PEP vont devenir un réflexe incontournable pour vous.

Qu'est-ce qu'une fiche PEP ?

Une fiche PEP (Profil Environnemental Produit) est une déclaration environnementale de type III au sens de la norme ISO 14025 qui présente l'empreinte environnementale d'un produit sur l'ensemble de son cycle de vie. Elle se base sur les principes de l'**Analyse du Cycle de Vie (ACV)**, une méthodologie qui permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un système depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie, en passant par la fabrication, la distribution et l'utilisation.

Les fiches PEP sont utilisées principalement dans le secteur du bâtiment et concernent également les acteurs industriels fabricants de systèmes énergétiques / électroniques. Les informations qu'elles contiennent permettent de partager une **vision transparente et objective** de l'impact environnemental d'un produit, ce qui est indispensable pour les maîtres d'ouvrage, les architectes et les bureaux d'études dans le cadre de la conception de bâtiments plus respectueux de l'environnement.

À quoi servent les fiches PEP ?

Les fiches PEP ont plusieurs finalités. En premier lieu, elles permettent aux différents acteurs du secteur de la construction de **mieux choisir les produits et équipements** en fonction de leurs performances environnementales. Elles fournissent des informations précises sur plusieurs indicateurs comme :

- L'émission de gaz à effet de serre (GES) ;



- La consommation de ressources naturelles ;
- La production de déchets ;
- etc.

Ces informations sont cruciales pour les projets soumis à la réglementation RE 2020 qui impose de réduire l'impact environnemental des bâtiments neufs en France et plus largement pour permettre l'écoconception de projets de construction.

Enfin, elles permettent aux fabricants de **valoriser leurs produits** en mettant en avant leurs efforts pour réduire l'empreinte environnementale, répondant ainsi à une demande croissante du marché pour des produits plus vertueux.

Comment se réalise une fiche PEP ?

Afin d'assurer la fiabilité des déclarations, le programme international PEP ecompassport® a mis en place des procédures rigoureuses et transparentes.

Les règles applicables à la réalisation des ACV pour les produits électriques, électroniques et de génie climatique sont définies dans les documents PCR (Product Category Rules) et PSR (Product Specific Rules), validés par un comité de revue critique afin de garantir leur conformité aux normes en vigueur.

Tous les PEP ecompassport® sont soumis à la vérification d'experts indépendants, conformément à la norme ISO 14025, et approuvés dans le cadre d'un programme conventionné par l'État. Chaque PEP est valide pour une durée de 5 ans.



Les principales étapes de réalisation sont les suivantes :

- **Collecte des données** : les fabricants doivent rassembler des informations sur toutes les phases du cycle de vie du produit, de l'extraction des matières premières à la fin de vie. Ces données sont essentielles pour évaluer les impacts environnementaux.
- **Réalisation de l'ACV** : une ACV est ensuite menée pour évaluer les impacts environnementaux du produit. Cela nécessite l'utilisation de bases de données spécifiques qui contiennent des informations sur les impacts des matériaux et procédés.
- **Rédaction de la fiche PEP** : une fois les données collectées et exploitées, la fiche PEP est rédigée selon un format standardisé qui présente les résultats de l'ACV.
- **Vérification** : avant d'être publiée, la fiche PEP doit être vérifiée par un expert indépendant qui s'assure que les données sont conformes aux normes en vigueur et que les résultats sont fiables. Cette étape de vérification garantit l'objectivité et la qualité des informations fournies.
- **Enregistrement et diffusion** : la fiche PEP est ensuite enregistrée dans les bases PEP ecompassport® et INIES afin qu'elle soit accessible à l'ensemble des professionnels du secteur.

Qui est concerné ?

Les fiches PEP concernent une grande variété d'acteurs dans les secteurs du bâtiment et de l'industrie :

- **Les fabricants** : ce sont eux qui réalisent ou font réaliser les fiches PEP pour leurs produits afin de répondre aux attentes du marché et aux exigences réglementaires.
- **Les bureaux d'études** : les ingénieurs et consultants en environnement utilisent les fiches PEP pour sélectionner les systèmes et équipements qui minimisent l'impact environnemental des bâtiments.
- **Les maîtres d'ouvrage** : ce sont les donneurs d'ordre qui peuvent exiger des fiches PEP pour s'assurer que leurs projets respectent les normes environnementales en vigueur.

Le manque de PEP actuellement

Malgré leur importance croissante, on observe un **manque de fiches PEP disponibles** sur la base de données INIES. De nombreux produits, notamment dans le secteur des équipements électriques et électroniques, ne disposent pas encore de PEP, ce qui complique la tâche des concepteurs de bâtiments souhaitant respecter la RE 2020.

Ce manque s'explique en partie par la complexité et le coût de réalisation d'une PEP, surtout pour les petites et moyennes entreprises qui ne disposent pas toujours des ressources nécessaires pour s'engager dans la démarche. Des efforts sont donc nécessaires pour élargir le nombre de produits couverts par des fiches PEP, afin de faciliter la transition écologique du secteur du bâtiment et de l'industrie.

En conclusion

Les fiches PEP constituent un outil clé pour la réduction de l'empreinte environnementale des bâtiments et des produits/systèmes. Bien que leur utilisation soit en pleine expansion, il reste encore des défis à relever, notamment en ce qui concerne leur accessibilité et leur couverture exhaustive. La RE 2020 renforce leur importance et pousse l'ensemble du secteur à mieux prendre en compte l'impact environnemental des produits, à chaque étape de leur cycle de vie.

aescudero@nobatek.inef4.com

*NOBATEK/INEF4 accompagne les industriels dans la prise en compte des enjeux environnementaux et réglementaires, en particulier avec l'introduction de la RE 2020. Grâce à une expertise reconnue en **Analyse du Cycle de Vie** et en éco-conception, **NOBATEK/INEF4** propose un accompagnement complet à la réalisation mais aussi à la vérification, en garantissant une rigueur scientifique et une parfaite conformité aux exigences normatives. Faire appel à **NOBATEK/INEF4**, c'est bénéficier d'un service sur mesure qui valorise vos produits tout en vous assurant une réponse adaptée aux nouveaux impératifs environnementaux, renforçant ainsi votre compétitivité et votre engagement dans la transition écologique.*

Tout les 15 jours, L'ESSENTIEL
des villes et 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](mailto:info@comstedition.com)



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



DURABILITÉ & INTEROPÉRABILITÉ

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

eG4U est une ONG professionnelle européenne réunissant des utilisateurs privés et publics des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Elle soutient la durabilité et l'efficacité énergétique des TIC vertes et contribue auprès de l'ETSI¹ (à Sophia Antipolis, Alpes Maritimes) au développement de normes EN pour l'Union Européenne et ES pour le reste du monde.

eG4U travaille sur la normalisation des collectivités intelligentes, durables et efficaces (Smart Cities) et l'interopérabilité des réseaux et des services en totale coopération entre utilisateurs et fournisseurs via des Groupes d'Etude proposant des sujets à normaliser.

eG4U soutient les collectivités locales et régionales, les PMI / PME, les grandes entreprises ainsi que l'ensemble des utilisateurs TIC pour :

- **Investir** dans des solutions durables à faible émission CO² et à faible consommation d'énergie et de matières premières, dont les terres rares ;
- **Réutiliser** des infrastructures existantes (dont les réseaux coaxiaux) ;
- **Réduire** les déchets et promouvoir le recyclage ;
- **Soutenir** le développement et la normalisation de systèmes et infrastructures durables et efficaces, par exemple de nouveaux systèmes de transmission hertzien.

eG4U, lors de ces derniers mois, a porté les développements majeurs suivants :

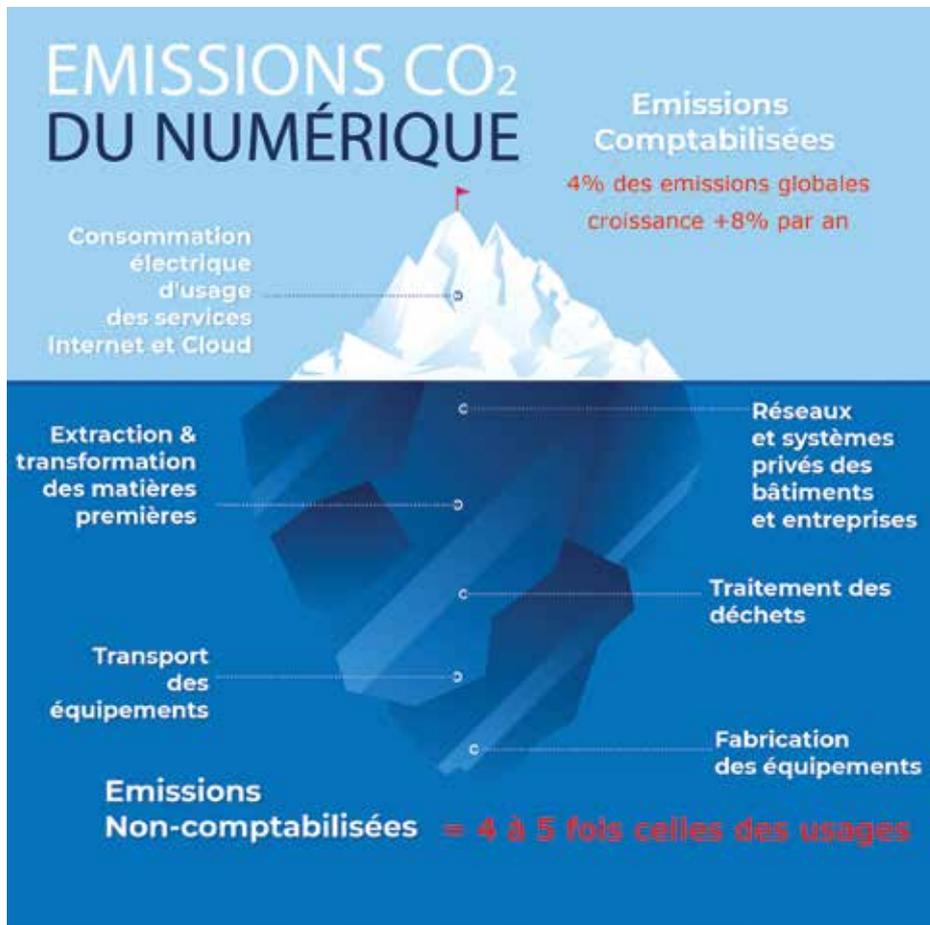
- **Vidéosurveillance** totalement numérique, pouvant réutiliser des infrastructures existantes, par exemple en soutenant la RATP pour la rénovation de son réseau de surveillance. eG4U a participé à la créa-

tion d'une alliance mondiale "Power EoC Alliance" sur la base de normes ETSI ;

- **Mise en œuvre** de gestion de projets et exploitation de bâtiments intelligents permettant une donnée unique et des modules de traitement de la donnée interopérables et ouverts, sur base d'une normalisation ETSI ;
- **Définir** opérationnellement et normaliser la réutilisation des équipements et infrastructures TIC, cela permettant, par le biais de documents ETSI, de soutenir et assurer une mise en œuvre en suivant les besoins des utilisateurs.

eG4U aide collectivités et industries à mettre en œuvre des solutions durables, efficaces et pérennes par le biais de labels, de « plugtests » mondiaux et de journées d'information et de formation gratuites.

¹ European Telecommunications Standards Institute



PROCHAINE JOURNÉE

eG4U / ETSI
Commission
Européenne /
Eurocities

Jeudi
10
AVRIL
2025

avec présentations
de solutions TIC durables
dans les locaux de l'ETSI
à Sophia Antipolis
en région PACA

Collectivités,
entreprises, venez
nous rejoindre
pour être aidées et
soutenir des TIC
durables et efficaces.

**DEVENEZ DES
ACTEURS DU
DURABLE
OPERATIONNEL**
www.eg4u.org



BABI-LON : UN DOUBLE STANDARD SANS AUCUN COMPOSANT PROPRIÉTAIRE

LonWorks pour l'loT

La technologie de communication LonWorks, normalisée selon la norme EN 14908-1, fait partie intégrante du paysage de l'automatisation depuis plus de 30 ans. Le renouvellement des normes pour répondre aux besoins croissants de l'loT a conduit LonMark à éditer la norme EN 14908-7, qui rend tous les nouveaux produits aptes à être intégrés dans un réseau local IP par le biais de la conformité aux adresses IP. En France, beaucoup connaissent l'loT comme la combinaison de LON + BACnet dans les produits. Cette simplification a permis de déployer de nombreux produits 'loT' sans passer par une passerelle, en réduisant les coûts d'ingénierie et en utilisant des outils connus et maîtrisés par de nombreux intégrateurs et mainteneurs : NL220 et NLFacilities. Un certain nombre d'avantages non exhaustifs peuvent être énumérés, en comblant de nombreuses lacunes du protocole BACnet avec LonWorks et en simplifiant la supervision avec BACnet :

- 1) Utilisation d'outils maîtrisés qui permettent de gérer le zonage dans une base de données depuis 20 ans, garantissant un adressage unique et la connaissance des échanges de données entre eux.
- 2) Utilisation d'un support robuste, fiable et économique : la paire torsadée.
- 3) Utilisation simultanée de LonWorks pour la propagation événementielle contrôlée et de BACnet pour l'auto-description des points sur le terrain.
- 4) Utilisation de produits à faible impact écologique et à faible consommation par rapport à leur équivalent BACnet/IP sur Ethernet.
- 5) Définition d'un format de données standardisé pour les informations essentielles dans une installation de GTB, comme l'occupation !
- 6) Permettre de contrôler plusieurs équipements en groupe plutôt qu'individuellement en les diffusant en broadcast.
- 7) Supervision par découverte du réseau (BACnet) sans utilisation d'une base de données structurée.

Tous ces avantages sont importants et font partie des critères de sélection des



solutions pour les bâtiments de l'armée américaine, traduits, résumés et listés dans le magazine LonNews n° 13 - <http://lonmark.fr/wp/lonnews-magazine-13-dec-2020/>. Dans le même registre, il a été démontré en détail que les solutions basées sur Ethernet consomment entre 4 et 6 fois plus d'énergie, tout en étant beaucoup plus vulnérables aux cyber-attaques.

LonWorks pour les applications puissantes et économiques

De nombreux fabricants utilisent le support de communication LON à paires torsadées pour sa robustesse et sa fiabilité, et se concentrent sur leurs propres applications. Aujourd'hui, Babi-LON apporte LA solution pour les applications nécessitant un très grand nombre de variables réseau, une taille de programme de plus de 700 kilobytes sur des processeurs ARM 32 bits de faible puissance et sur différents supports tels que la paire torsadée ou l'Ethernet.

Pour les industriels souhaitant simplifier leurs systèmes de communication et pour les industriels souhaitant se connecter aux nombreuses installations existantes, Occitaline et Safesquare ont développé Babi-LON utilisé sur plusieurs supports

dont la fameuse paire torsadée TP/FT10 avec une topologie libre et sans composants spécifiques ou propriétaires. Il s'agit d'une solution qui répond aux besoins de nombreuses solutions propriétaires mais aussi de solutions ouvertes et interopérables. Pour les petites applications comme pour les plus exigeantes en termes de ressources informatiques, toujours avec une très faible consommation d'énergie et avec les niveaux de sécurité requis pour les applications du 21ème siècle.

Les premières applications LonWorks étaient conçues pour gérer de petits éléments d'information distribués. Les applications sont devenues de plus en plus exigeantes en termes de nombre de variables, de nombre de paramètres et d'espace requis pour le code de l'application. La solution Babi-LON permet d'augmenter le nombre de variables et de paramètres à plusieurs milliers, et la taille du code d'application à plusieurs centaines de kilobytes. Elle est basée sur la famille des CPU ARM 32 bits disponibles chez un grand nombre de fabricants de semi-conducteurs, ce qui limite les risques d'obsolescence.

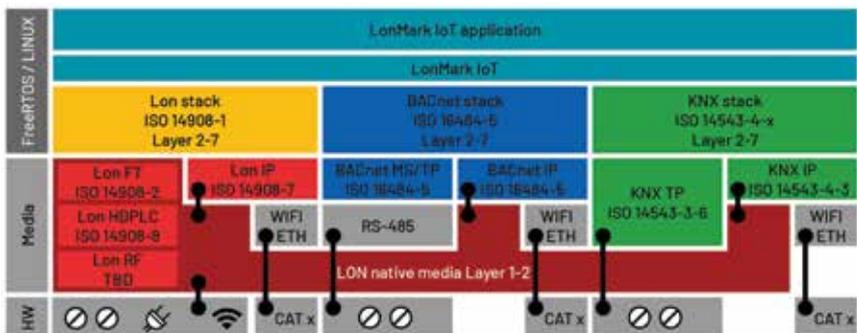
La pérenité des produits LonWorks

Il y a quelques années, d'autres fabricants comme TLOn ou Loytec proposaient des puissances de calcul comparables, mais avec des composants spécifiques. Lorsque ces composants disparaissaient, il fallait redévelopper les produits !

Aujourd'hui, cette technologie est déjà déployée dans les gammes de produits d'Acome, d'Arcom et de Spiega

Lien : www.babi-lon.com

Contact : sales@occitaline.com





PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES

Lors de la journée Agor@Lon 2024, ARC Informatique, éditeur de la plateforme PcVue, a abordé l'importance des solutions de supervision dans le cadre de l'application du décret BACS. Les exigences imposées par cette législation font obligation aux propriétaires de bâtiments non résidentiels de plus de 1000m² de se doter de systèmes de gestion technique pour ceux qui n'en disposaient pas.

Dans ce contexte, il est essentiel de choisir un outil de supervision faisant preuve d'interopérabilité et de simplicité, notamment dans l'interfaçage et l'intégration des protocoles de communication clefs de l'univers du bâtiment. En intégrant nativement et de longue date les interfaces LonWorks® et BACnet™ ainsi qu'un catalogue complet de protocoles multi-métiers, **PcVue** permet la mise en place d'une solution répondant aux exigences du décret BACS et à la classe A de la norme NF EN ISO 52120-1-2022.

En plus des possibilités natives de **PcVue** permettant une connectivité avec les outils de votre choix, l'offre ARC Informatique se complète dès maintenant d'une solution de suivi des énergies : EmVue, qui sera le complément indispensable au respect d'un système de management ISO 50001. EmVue collecte les données depuis **PcVue** pour fournir des informations faciles à interpréter sous forme de tableaux de bord accessibles depuis un portail Web. Conçu pour adresser rapidement la base installée en étant simple à configurer et rapide à mettre en œuvre grâce à des widgets prêts à l'emploi, il répond aux besoins des énergéticiens.

Aide à l'exploitation et à la maintenance

Afin de permettre aux exploitants de mieux gérer leurs installations et de garantir la disponibilité opérationnelle, **PcVue** offre



une solution mobile d'aide aux opérations via son application SnapVue. Les équipes de maintenance peuvent ainsi intervenir plus efficacement grâce à des fonctionnalités de géolocalisation et d'informations contextuelles pilotées par un assistant virtuel. Les opérateurs accèdent aux informations des équipements directement via leur smartphone pour obtenir des diagnostics précis, recevoir des alertes en temps réel facilitant les interventions préventives et curatives.

La plateforme **PcVue** en véritable hyperviseur permet d'agréger, en plus des données techniques du bâtiment, l'ensemble des informations issues des services tels que la réservation d'espaces, les plannings d'occupation, les prévisions météorologiques, l'indicateur EcoWatt...

Orientation des mobilités

Le bâtiment intelligent s'inscrit dans la ville par sa destination et les mobilités qui le desservent. Afin d'apporter plus de services aux occupants et de répondre à l'obligation faite aux entreprises de disposer de bornes de recharge, les gestionnaires de parcs immobiliers prennent en compte cette disposition. La solution **PcVue** permet d'assurer la gestion des bornes depuis l'application de GTB ou en autonomie avec un poste dédié utilisant le protocole OCPP (Open Charge Point Protocol) pour piloter les bornes de tous les constructeurs compatibles.

Technologie standardisée

Présent dans les réalisations tertiaires grâce à ces spécificités d'interopérabilité et de flexibilité, le standard LonWorks® est toujours largement déployé. Il répond parfaitement aux exigences de confort, d'usages et demeure pertinent sur les réalisations nouvelles et les rénovations. À cela plusieurs raisons, les avantages du système en termes de maintenabilité, de durabilité, d'évolution, de sa consommation énergétique propre permettant un coût plus faible de réhabilitation. En 2024, un nombre significatif de nouveaux projets a fait appel à cette technologie (ISO/CEI 14908).

Sécurité des installations

La plateforme **PcVue** s'appuie sur des dispositifs et emploie des technologies permettant de renforcer la sécurité d'un système autour des recommandations du guide sur la sécurité industrielle de l'ANSSI. L'ensemble de ces moyens vous permettront d'obtenir l'homologation de votre système en cas de nécessité.

ARC INFORMATIQUE

40 avenue Émile Zola
92100 Boulogne Billancourt

+33 (0)6 08 71 68 98

p.jacout@arcinfo.fr

www.pcvuesolutions.com

Ox-Base

PUBLI-COMMUNIQUÉ



ADAPTÉ POUR LA COLLECTE DE DONNÉES SÉCURISÉES

L'Ox-Base est LE produit simple de déploiement pour collecter les données de qualité d'air, de mesure d'énergie et de maîtrise du confort avec des capteurs pré-intégrés.

Dans le contexte des exploitants de bâtiment et des contraintes du décret BACS avec la prochaine échéance de 2027, il est nécessaire d'avoir un produit simple de mise en œuvre comme l'Ox-Base. Occitaline a toujours privilégié le paramétrage à la programmation. Cette approche permet aujourd'hui à des installateurs plombiers d'installer l'Ox-Base et à des exploitants de gérer la maîtrise des énergies thermiques de leur parc immobilier. De manière indépendante et autonome l'Ox-Base stocke et permet de visualiser graphiquement ses données sur des longues périodes. Sa connexion 4G avec VPN permet de consulter les données en mode sécurisé ou de le connecter à l'Ox-Cloud qui va prendre le relais de stockage et aller plus loin dans son historique et les traitements adaptés à l'exploitant comme



les écarts de températures par rapport aux consignes etc. Localement il peut s'intégrer à une installation de GTB avec le BACnet.

Pilotage d'installation de chauffage thermique

L'intégration de vannes pour radiateur thermique dans l'Ox-Base et de leur pilotage local avec un programme horaire assure un gain énergétique et un suivi des installations inégalé. Le déploiement et les interventions de maintenance pour remplacement peuvent être faits par des plombiers installateurs sans erreur. Les retours d'expérience sur des projets

apportent un gain de plus de 15% sur des logements. Un rapport périodique peut être expédié par email sur l'état du parc des produits pour assurer les opérations de maintenance avant que les occupants ne s'aperçoivent de dysfonctionnements. Le suivi des paramètres techniques et de confort sur les capteurs est traité par des propriétaires ou des énergéticiens afin d'optimiser le pilotage des vannes en fonction de l'orientation de la façade, de la hauteur du logement, tout en préservant la confidentialité des données.

Une plateforme ouverte et interopérable

La nouvelle plateforme matérielle a des capacités multi protocole avec LoRa, TIC, ModBus RTU, MBus, LonWorks et BACnet qui vont placer ce produit comme « Passerelle multi-protocole générique ». Elle assurera dans un avenir proche le rôle d'automate programmable multi-protocole et de visualisation de données sur des pages Web pour des petites installations techniques.



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-renseignés 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.



Les routeurs Ox-IzoT voient arriver une nouvelle référence le Ox-852IzoT

Celui-ci embarque un routeur EIA-852 vers le Channel IzoT sur IP. Il doit être utilisé sur les installations existantes LON en IP mettant en œuvre des routeurs Oxtopus ou des doGATE mais encore du Niagara et voulant exploiter pleinement le BACnet/IP sur paire torsadée pour la rénovation, assurant ainsi une vraie économie d'énergie et d'ingénierie. Il assure le rôle de « Table de routage IP » qui manquait pour le déploiement des solutions IzoT. En effet, pour beaucoup d'intégrateurs, les réseaux IP sont complexes et le routage IP n'est que rarement maîtrisé. Hors c'est la base de l'IoT sur IP lorsque la taille des installations comprend plusieurs centaines de produits. Pour les produits de la gamme IzoT, la programmation des règles de routage se résume à « cliquer » sur un simple bouton de la page d'accueil. L'option Scheduler est disponible sur le Ox-852IzoT pour apporter également les commandes générales en BACnet via le pilotage d'un MultiState.

Ox-Base programmable et multi protocole

La nouvelle plateforme embarque les capacités de plusieurs protocoles. Elle a toujours une connexion 4G pour les installations autonomes ou la gestion d'un parc d'Ox-Bases avec un Ox-Cloud orienté pilotage de l'énergie et diagnostic des installations. Les produits Ox-Base peuvent intégrer des capteurs LoRa dans une GTB en BACnet et avoir des fonctions d'assistance à la mise en services avec une tablette métier. En 2025, l'Ox-Base sera une plateforme qui apporte une simplification dans les passerelles entre tous les protocoles et aborde la programmation pour des intégrateurs formés et certifiés.

Babi-LON

La collaboration avec Safesquare depuis plusieurs années a permis d'intégrer la stack Babi-LON LonWorks + BACnet dans différents produits, entre autres des constructeurs ABB, Arcom et Acome. La stack BACnet peut maintenant être déployée sur des nouveaux produits et obtenir la certification BTL. L'indépendance du protocole LonWorks vis à vis des Neuron Chips est une réalité depuis de nombreuses années avec des produits de

Babi-LON



nombreux fabricants, mais utilisant souvent des composants spécifiques rendant ceux-ci dépendants. Avec Babi-LON, aucun composant n'est spécifique. LonWorks est complètement libéré pour tous les médias existants : paire torsadée et IP (EIA-852 et IzoT) mais aussi rapidement pour le courant porteur voire même de la radio.

Distribution SPEGA

La gamme des produits SPEGA s'offre une Stack Babi-LON complète pour les applications paramétrables par des plugins LNS. La référence « Sistema-MC » voit arriver son grand frère sous une nouvelle référence « Sistema-VC » qui possède des entrées / sorties pour la fonction de régulation de confort avec des dimensions restreintes, et toujours compatible avec les extensions pour s'adapter au mieux aux besoins des projets neufs et à la rénovation avec des luminaires ON/OFF, à gradation 0-10V ou DALI, mais aussi la gestion des stores 24V, 230V ou en SMI. Le large catalogue couvre les applications de luxe avec des panneaux tactile muraux, des détecteurs de présence dont la portée est de 12 mètres et toujours une très faible consommation.

OCCITALINE CONTINUE DE FAIRE ÉVOLUER SA GAMME DE ROUTEURS OXTOPUS EN SIMPLIFIANT L'INTÉGRATION DES PRODUITS IZOT QUI NÉCESSITENT DES CONNAISSANCES EN ROUTAGE IP.

L'Ox-Base est aujourd'hui certifiée BTL sur une nouvelle plateforme qui intègre de nombreuses capacités de protocoles comme LoRa, ModBus, LonWorks, BACnet, MBus, TIC (Télé Information Client).

La collaboration engagée depuis plusieurs années avec Safesquare sur l'indépendance des briques technologiques se poursuit avec une stack BACnet certifiée BTL intégrée dans les nouveaux produits SPEGA au nouveau format plus compact et mieux adapté à la rénovation des installations.

📍 OCCITALINE
13 rue Antoine de Lavoisier
31830 Plaisance du Touch

☎ +33 (0)5 34 28 12 24

✉ contact@occitaline.com

🌐 www.occitaline.com

Automatisation des Bâtiments par LOYTEC



LOYTEC offre les solutions les plus rapides et les plus efficaces pour la rénovation de l'automatisation des bâtiments et des espaces dans vos installations existantes. Notre approche réduit la consommation d'énergie, améliore le bien-être des utilisateurs et minimise les interruptions des activités quotidiennes lors de l'installation, car chaque amélioration peut être réalisée espace par espace.

L'écosystème LOYTEC crée l'intelligence dont vos bâtiments ont besoin pour répondre aux exigences ESG et vous donne un contrôle total sur votre portefeuille immobilier. Découvrez le meilleur de la technologie opérationnelle et de l'informatique (OT et IT) en un clin d'œil. Contactez LOYTEC dès aujourd'hui pour sécuriser l'avenir de vos bâtiments et de vos investissements.

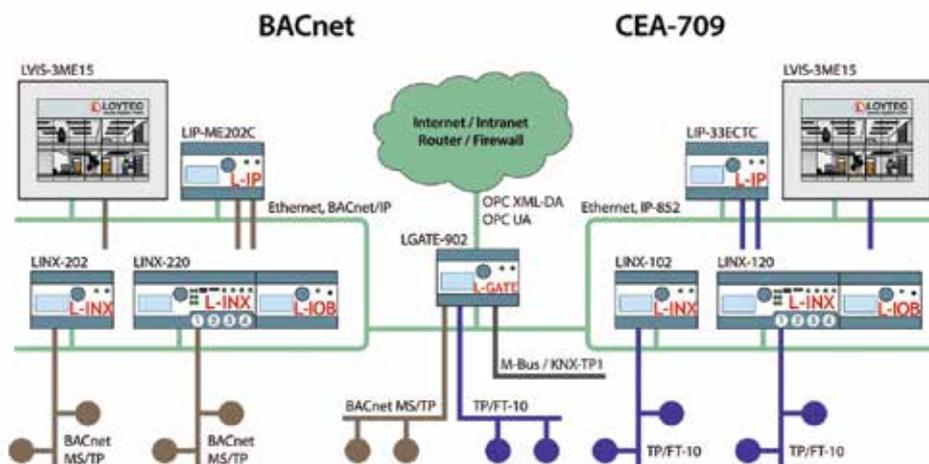
www.loytec.com

UPCYCLE YOUR SPACE.

LOYTEC

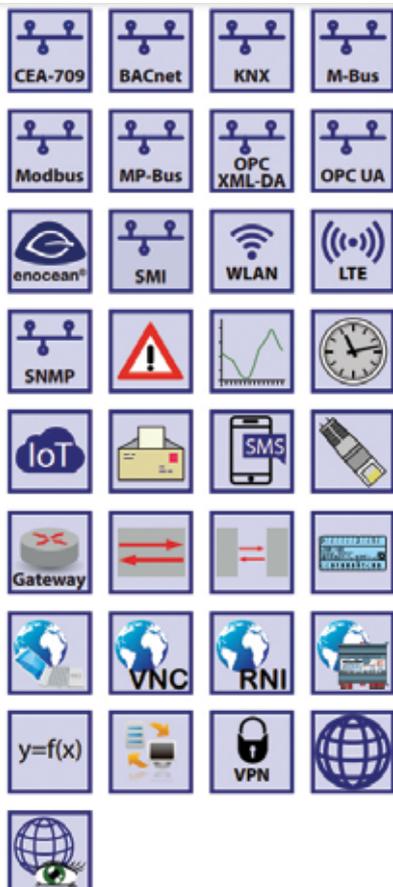
VOUS SOUHAITEZ PRÉSERVER
VOTRE INSTALLATION LON ?

LOYTEC
A Delta Group Company



**LA PASSERELLE
LGATE-902 EST
LA SOLUTION
IDÉALE POUR
ASSURER LA
CONTINUITÉ ET
L'INTEROPÉRA-
BILITÉ DE VOTRE
SYSTÈME.**

La LGATE-902 permet aux systèmes LonMark d'être intégrés via IP-852 (Ethernet/IP) ou TP/FT-10. Elle possède une Remote Network Interface (RNI) intégrée pour accéder au canal TP/FT-10 du produit via Ethernet/IP. L'intégration BACnet est supportée à travers BACnet/IP (Ethernet/IP), BACnet/SC ou BACnet MS/TP (RS-485).



Caractéristiques

- Passerelle Universelle pour BACnet, LonMark
- Supporte TP/FT-10 ou IP-852 (Ethernet/IP)
- Conforme aux standards CEA-709, CEA-852, et ISO/IEC 14908 (Systèmes LonMark)
- Fonctionnalité B-BC (BACnet Building Controller), certifiée BTL
- Serveur OPC XML-DA et OPC UA server embarqué
- CEA-709 Variables réseau (NVs) : 1000
- Objets BACnet : 2000
- Data points OPC : 2000

La LGATE-902 peut héberger des pages graphiques spécifiques. Elle a des fonctions de connectivité pour intégrer en même temps CEA-709 (Systèmes LonMark), BACnet, KNX, Modbus, et M-Bus. Les opérations locales et les forçages sont possibles grâce au bouton à molette intégré et à l'afficheur (128x64 pixels). Les informations liées à l'équipement et aux données sont fournies par l'interface Web et affichées sur le petit écran via des symboles et du texte.

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

NOS ADHÉRENTS



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 AUTOMATION

SPÉCIALISTE FRANÇAIS DE L'INTÉGRATION EN COURANTS FAIBLES, SUPERVISION ET AUTOMATISMES POUR LES BÂTIMENTS

☎ +33 (0)1 69 19 76 00

✉ fabien.pont@apiлог.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

✉ commercial@atemia.com

🌐 www.atemia.com



CLIM ENERGY SYSTEM

INSTALLATEUR ET INTÉGRATEUR DE SYSTÈMES DE GTB

☎ 33 (0)1 87 44 40 40

✉ commerce@climenergy.fr

🌐 https://axymium-invest.fr



CONNEK + CONSEIL

BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES AMO, MOE EN GTB SPÉCIALISTE DE LA RÉNOVATION DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

☎ +33 (0)7 68 96 09 37

✉ jack.moncharmont@connekconseil.fr

☎ +33 (0)6 74 61 56 61

✉ magali.tournadre@connekconseil.fr



C4E TECHNOLOGIES

INSTALLATEUR ET INTÉGRATEUR EN GESTION TECHNIQUE ET ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

☎ +33 (0)1 60 77 78 38

✉ c4e@c4e.fr ou commerce@c4e.fr

🌐 www.c4e.fr



ÉCOLE SCHNEIDER ELECTRIC

FORMATION DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS BTS FED DOMOTIQUE & BÂTIMENTS COMMUNICANTS LPRO BÂTIMENT CONNECTÉ ET GESTION DE L'ÉNERGIE

☎ +33 (0)6 75 58 81 20

✉ damien2.bizart@se.com

🌐 www.se.fr/ecole



ENERLIS

BUREAU D'ÉTUDE ÉNERGÉTIQUE ET EXPERT GTB ET CVC.

☎ +33 (0)6 84 13 03 88

✉ jleroux@enerlis.fr

🌐 www.enerlis.fr



GLI

BET BÂTIMENT SPÉCIALISTE GTB, SSI ET SÛRETÉ

✉ andre.perez@gli.fr

🌐 www.gli.fr



GTB75

GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT

☎ +33 (0)6 81 47 77 76

✉ remi.lopes@gtb75.fr



LOYTEC

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

+33 (0)6 59 26 32 69

nabil.shaker@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 ÉNERGY MANAGER

+33 (0)1 40 52 73 00

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

dgarault@yahoo.fr

www.ldmraspail.fr



META 2e

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE-GESTION TECHNIQUE ET ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS - SMART BUILDING ÉDITEUR EMS

+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



NOBATEK/INEF4

CENTRE PRIVÉ DE RECHERCHE APPLIQUÉ, ITE (INSTITUT TRANSITION ÉNERGÉTIQUE), CENTRE DE FORMATION CERTIFIÉ QUALIOP1

+33 (0)5 59 03 61 29

+33 (0)7 76 96 26 82

mbarral@nobatek.inef4.com

www.nobatek.inef4.com



OCCITALINE

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

+33 (0)5 34 28 12 24

contact@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



Babi-LON

by safesquare & Occitaline

spega

by safesquare

sistema VC

IzoT LON/FT et BACnet/IP Régulateur universel



Une seule paire torsadée suffit pour créer votre solution d'automatisation ouverte, interopérable et compatible IP.

- 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)
- Rénovation et remplacement des produits Lon interopérables **classe A**



DALI

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