

# J3e

Le courant passe entre nous depuis 75 ans

## **Smart Building**

Plus de confort  
et de sécurité,  
moins d'énergie

## **CVC**

Des solutions en ligne  
avec les exigences  
du décret BACS

## **Sécurité**

Protéger les installations  
sensibles contre la  
foudre et les surtensions

# LA FLEXIBILITÉ, CATALYSEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

# BE POSITIVE

Le salon de la transition énergétique

25-27 MARS 2025  
EUREXPO LYON, FRANCE

TROUVEZ  
TOUTES LES SOLUTIONS  
POUR VOS PROJETS

4 SECTEURS D'EXPOSITION

- Production EnR
- Génie climatique & électrique
- Bâtiment & construction
- Bois énergie

DEMANDEZ  
VOTRE  
E-BADGE



[www.bepositive-events.com](http://www.bepositive-events.com)

UN RENDEZ-VOUS  
greentech+ 



© DR

« Face à ces bouleversements, un maître mot émerge : la flexibilité. »

## 2025 : entre incertitudes et opportunités

L'année 2025 s'annonce comme un véritable tournant pour la transition énergétique. Entre instabilité géopolitique, hausses des coûts de l'énergie et innovations technologiques, elle impose des choix décisifs pour façonner un avenir plus durable, alors que les effets du changement climatique se font sentir partout dans le monde.

Les tensions internationales mettent à l'épreuve les engagements climatiques. Emmanuel Macron avertit d'une « régression » possible, notamment en raison du retour de Donald Trump à la Maison-Blanche, qui pourrait relancer massivement les énergies fossiles. En Europe, les divergences entre États freinent la transition énergétique, tandis que les subventions aux énergies polluantes persistent. La difficulté à trouver un consensus pèse sur l'avenir des politiques climatiques.

En parallèle, les fluctuations des prix de l'énergie bouleversent l'économie mondiale. Les entreprises et les ménages sont contraints d'adapter leur consommation. Ces variations rapides accélèrent le besoin de développer des infrastructures capables de mieux réguler l'utilisation des ressources. Les solutions de stockage et de gestion intelligente deviennent incontournables pour réduire la dépendance aux fluctuations du marché et stabiliser les coûts.

Dans ce contexte de maîtrise et de réduction des consommations, l'essor de l'intelligence artificielle pose un défi majeur. Les centres de données représentent déjà entre 2 et 4 % de la consommation mondiale d'énergie. Alors que la demande en calcul informatique explose, il devient primordial d'améliorer l'efficacité des algorithmes et des infrastructures techniques. La gestion adaptative de la charge énergétique et le recours aux énergies renouvelables aux moments opportuns permettront de contenir cette hausse.

Autre enjeu central, les nouvelles réglementations imposées en 2025 marquent un tournant. Le renforcement du Diagnostic de performance énergétique (DPE) accroît la transparence sur la consommation des bâtiments, tandis que l'interdiction des passoires thermiques oblige à d'importants travaux de rénovation. Le décret BACS impose une gestion automatisée de l'énergie dans le tertiaire, et les entreprises doivent amorcer la conversion de leurs flottes vers l'électrique pour réduire leur empreinte carbone. Ces mesures, bien que contraignantes, offrent une occasion unique d'accélérer l'innovation et de renforcer la compétitivité des secteurs engagés dans la transition.

Face à ces bouleversements, un maître mot émerge : la flexibilité. Cela implique une gestion intelligente des ressources et, si cela est possible, le stockage des excédents, soit dans des batteries stationnaires intégrées aux bâtiments, soit dans les batteries des véhicules électriques, dont le développement permet d'imaginer des solutions à grande échelle. Comme l'explique Fabien Laleuf, directeur d'ABB Électrification France en ouverture de ce numéro : « En 2025, la flexibilité s'impose comme un défi central. Certaines pistes, à l'image d'une tarification dynamique ou de la réforme des heures pleines, heures creuses font l'objet de toutes les attentions. Les automatismes et les BACS sont nécessaires pour emmener les bâtiments vers davantage de flexibilité. Ils permettront de piloter le bâtiment et ses consommations en fonction du signal tarifaire. »

Dans ce numéro, J3e vous invite à une séance de rattrapage en revisitant les dossiers phares de l'année, agrémentés d'interviews exclusives d'acteurs clés du secteur, qui partagent les dernières tendances technologiques et marchés.

**Alexandre Arène,**  
rédacteur en chef



► Dans ce numéro : J3e vous propose de redécouvrir les bonnes feuilles de ses numéros de l'année 2024, entre Smart Building, décret BACS et sécurité électrique.

© Adobe Stock - Image générée par intelligence artificielle



j3e est édité par la société 3e Médias,  
SA au capital de 140 000 euros ;  
Siège social : 32 rue du faubourg  
Poissonnière - 75010 Paris  
Bureaux : 17 rue de l'amiral Hamelin -  
75016 Paris  
Représentant légal : David Catelain.

© 3e Médias, Paris.

Reproduction interdite.

Toutefois, des photocopies peuvent être  
réalisées avec l'autorisation de l'éditeur.  
Celle-ci pourra être obtenue auprès du  
Centre français du copyright, 20, rue des  
Grands-Augustins, 75006 Paris, auquel  
3e Médias a donné mandat pour le  
représenter auprès des utilisateurs.

Tél. : + 33 (0)1 44 07 47 70

Dépôt légal : février 2025

**Conception graphique - Réalisation :**

Planète Graphique Studio - Paris 17<sup>e</sup>

**Impression :** IPPAC / Imprimerie

de Champagne 52500 Langres.

**Directeur de la publication :** David Catelain

**Rédaction**

3e Médias

17, rue de l'Amiral Hamelin, 75016 Paris

**Email :** [redaction@filiere-3e.fr](mailto:redaction@filiere-3e.fr)

Rédacteur en chef : Alexandre Arène

Ont collaboré à ce numéro :

Jean-Paul Beaudet

et Jean-François Moreau.

**Marketing & Publicité**

3e Médias

Sandrine de Montmorillon

Responsable publicité print & digital

3e Médias

17, rue de l'Amiral Hamelin, 75016 Paris

Tél. + 33 (0) 6 51 30 28 68

**sdm@filiere-3e.fr**

**Diffusion**

**Relations abonnements**

Juliette Aguelon

**compta.3emedias@gmail.com**

Pour l'étranger : 165 € HT franco ;

185 € HT par avion

Prix au numéro : 17 €

**Corrections**

Laurence Chabrun

[laurencechabrun@gmail.com](mailto:laurencechabrun@gmail.com)



“ *Les sujets de décarbonation  
et d'électrification vont  
perdurer et les marchés  
porteurs vont poursuivre  
leur croissance en 2025.* ”

**Fabien Laleuf**

06

**INTERVIEW**

**Fabien Laleuf**

Directeur ABB Électrification France

10

**ACTUALITÉS**

**10 / Réalisation**

Schneider Electric a contribué  
à la restauration de la cathédrale  
Notre-Dame de Paris avec  
des solutions innovantes  
et des technologies de pointe

**11 / Chaleur renouvelable**

Les principaux enseignements  
du Panorama de la chaleur  
renouvelable et de récupération

**Décryptage**

Une fin d'année en trombe  
pour les prix de l'énergie

**12 / Climat**

Les émissions de GES de l'UE en  
baisse de 18 % en 10 ans

## LES DOSSIERS DU MOIS

### Smart Building



© Wirestock on Freepik

21

**DES SOLUTIONS POUR AMÉLIORER  
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
LES PERFORMANCES, LE CONFORT  
ET LA SÉCURITÉ DES BÂTIMENTS**

### Mobilité électrique

Ce qui change depuis  
le 1<sup>er</sup> janvier 2025

### Discours de politique générale

Les priorités de François Bayrou  
sur l'écologie, la transition  
énergétique et l'industrie

### Énergies renouvelables

Une hausse record de la capacité  
électrique mondiale en 2023

### 13 / Énergie

L'énergie solaire dépasse le charbon  
dans l'UE

### Intelligence artificielle

L'ENS de Paris lance un  
observatoire sur l'impact  
environnemental de l'IA

### 14 / Transition énergétique

Le Shift s'associe à l'Ademe  
et négaWatt pour lancer  
[comprendre2050.fr](https://comprendre2050.fr)

### Événement

BEPOSITIVE, du 25 au 27 mars  
2025 à Lyon Eurexpo

**CVC**



© Wirestock sur Freepik

30

**DES SOLUTIONS EN LIGNE AVEC LES EXIGENCES DU DÉCRET BACS**

**Sécurité**



© Mersen

40

**PROTÉGER LES INSTALLATIONS SENSIBLES CONTRE LA Foudre ET LES SURTENSIONS**

15

**AGENDA** ●

16

**À LIRE** ●

18

**DÉVELOPPEMENT** ●

**Jérôme Grémaud**  
Directeur commercial  
et associé de Jerlaure

19

**ANALYSE** ●

Comment améliorer la durabilité  
des datacenters ?

48

**SOLUTIONS** ●

La sélection de la rédaction

50

**3 QUESTIONS À** ●

**Clément Molizon**  
Délégué général de l'Avere-France

**LISTE DES ANNONCEURS :**

- 2° COUV – BEPOSITIVE
- 3° COUV – GLOBAL INDUSTRIE
- 4° COUV – ABB
- P. 13 - TURBOTRONIC
- P. 23 - B.E.G.
- P. 27 - SOCOMEC
- P. 33 - KNX FRANCE
- P. 35 - THERMOZYKLUS
- P. 37 - WORKSPACE EXPO
- P. 43 - CITEL



▶ **David Catelain**  
Directeur de la publication



▶ **Alexandre Arène**  
Rédacteur en chef  
alexandre.arena@filiere-3e.fr



▶ **Jean-François Moreau**  
Journaliste spécialiste supervision,  
efficacité énergétique, BIM  
journalistes@filiere-3e.fr



▶ **Jean-Paul Beaudet**  
Journaliste spécialiste supervision,  
datacenters, stockage de  
l'énergie, énergies renouvelables,  
véhicules électriques et IRVE  
journalistes@filiere-3e.fr



▶ **Sandrine de Montmorillon**  
Responsable publicité,  
partenariats & réseaux sociaux  
Groupe 3e Médias  
sdm@filiere-3e.fr



© DR

## Fabien Laleuf

Directeur ABB Électrification France

“ Les sujets de décarbonation et d’électrification vont perdurer et les marchés porteurs vont poursuivre leur croissance en 2025. ”

L’année 2024 a été marquée par des contrastes pour la filière électrique. Tandis que des secteurs comme le solaire, les utilités et les solutions de gestion des bâtiments (BACS) ont connu un essor remarquable sous l’impulsion de réglementations favorables, le résidentiel ou les infrastructures de recharge des véhicules électriques (IRVE) ont marqué le pas. La division Électrification d’ABB, acteur majeur de l’innovation technologique, accompagne cette transition en proposant des solutions pour la gestion énergétique, les infrastructures de recharge, le solaire, ou encore l’industrie. Fabien Laleuf, directeur ABB Électrification France, partage ses perspectives sur des sujets clés tels que la décarbonation, les défis réglementaires ou l’innovation. Avec en ligne de mire la flexibilité énergétique, identifiée comme un enjeu structurant pour 2025.

### j3e - Quel bilan dressez-vous pour l’année 2024, autant du point de vue du dynamisme du marché que de vos activités ?

Fabien Laleuf – C’est assez contrasté. Certains secteurs ont connu une forte croissance en 2024, je pense notamment au solaire, aux utilités et aux solutions de gestion des bâtiments (BACS) dans le tertiaire, poussées par la réglementation. D’autres ont été beaucoup moins dynamiques, à l’image du résidentiel ou des infrastructures de recharge de véhicules électriques (IRVE). Rappelons que 2024 était l’année des Jeux olympiques à Paris. ABB a mené des chantiers majeurs, notamment la rénovation de l’installation électrique d’un monument emblématique de Paris et l’installation d’onduleurs dans un stade de renom de la capitale. Par ailleurs, le contexte politique accentue ce contraste, car certains secteurs nécessitent une visibilité à long terme. Je pense par exemple à la cimenterie ou la

métallurgie, qui ont réalisé des investissements conséquents pour développer des produits plus respectueux de l’environnement et qui n’arrivent pas aujourd’hui à les vendre plus cher que des produits traditionnels. La stabilité des cadres réglementaires, rendue possible par la stabilité politique du pays, est un pilier essentiel de la transition environnementale.

### j3e - Quels sont les secteurs d’activité qui s’électrifient le plus rapidement ?

F. L. – Le secteur des énergies renouvelables est un enjeu sociétal majeur et nous constatons une rapide montée en puissance du solaire et des IRVE, qui libèrent des investissements côté réseaux. Le solaire est véritablement la tête de proue de la transformation de notre réseau électrique et se développe rapidement dans le résidentiel ou sur les ombrières des parkings, comme le prévoit la loi Climat et Résilience. Les IRVE connaissent une importante montée en puissance, notamment depuis l’entrée en vigueur de la loi d’orientation des mobilités (LOM) en 2019. Les IRVE sur les aires d’auto-route tirent ce marché, redynamisé également par le développement des bus électriques. Les

“ ABB est convaincu de l’importance de l’interconnexion entre l’énergie, les automatismes et la mobilité. ”

**Fabien Laleuf**

copropriétés, quant à elles, doivent rattraper le retard. Des véhicules électriques moins chers et d'occasion arrivent progressivement sur le marché et vont favoriser l'extension du réseau de bornes de recharge. Autre secteur, la rénovation des bâtiments tertiaires, notamment avec la mise en œuvre de solutions de gestion de l'énergie, comme le prévoit le décret BACS. Et le secteur des datacenters, aussi en développement. L'explosion de l'intelligence artificielle (IA) entraîne une augmentation significative de la puissance des datacenters, qui sont très demandeurs de matériel électrique, et de la nécessité d'une alimentation électrique fiable et continue. Du côté des sites industriels, les investissements dans les postes moyenne tension se multiplient. Aujourd'hui, le réseau français connaît une nouvelle réalité, avec une surproduction d'électricité et le raccordement massif depuis quelques années de sources renouvelables intermittentes. Le réseau a besoin de sources de flexibilité et de fiabilité pour contrer le caractère instable des énergies renouvelables. Les bâtiments présentent de formidables atouts lorsqu'ils sont équipés de BACS. Aujourd'hui, face à cette surproduction, le fournisseur historique d'électricité français peut être contraint d'aller jusqu'à arrêter certaines tranches de centrales électriques. L'objectif est de décaler les consommations. Les travaux autour du label Flex Ready vont dans ce sens. Pour vous donner un exemple concret, ABB a fait concourir le site de Beynost (Ain) au Challenge « CUBE Flex », le championnat de France des économies d'énergie. L'objectif de ce défi est d'évaluer la flexibilité énergétique et de consommer de manière plus intelligente. Une équipe projet a été mise sur pied. Les participants devaient mettre en œuvre toutes les solutions possibles pour effacer partiellement les consommations de leur bâtiment, ayant été prévenus 5 jours en amont. Notre équipe projet a fait jouer plusieurs leviers, parmi lesquels les IRVE, ou le réglage de la GTB, pour décaler les heures de chauffe du bâtiment. Nous sommes parvenus à réduire de 30 % nos consommations sur les périodes d'effacement. Avec cette nouvelle donne sur le réseau électrique, le fournisseur historique d'électricité français mène une réflexion sur la refonte du dispositif heures pleines, heures creuses. La volonté affichée est de décaler l'heure creuse de la tranche du matin à la tranche de l'après-midi. Le tertiaire est l'une des principales typologies de bâtiments visées par la refonte du dispositif. Enfin, le stockage va se développer progressivement. Il existe du stockage stationnaire, côté

“ L'Europe a une véritable opportunité, en recentralisant sa production et en l'adaptant au marché européen. ”

réseau. Le résidentiel offre un potentiel intéressant, notamment avec les installations de production photovoltaïque enrichies de batteries de stockage d'électricité, mais aussi le Vehicle-to-Grid (V2G). Ces systèmes permettent d'optimiser le fonctionnement des équipements et la performance énergétique des installations. ABB croit réellement à l'interconnexion entre l'énergie, les automatismes et la mobilité. Le groupe ABB contribue ainsi à l'effort collectif de réduction de l'empreinte carbone et de la prévention de la surcharge énergétique.

**j3e - ABB vise à digitaliser les activités de ses clients pour gagner en rentabilité, en performance et réduire leur impact carbone. Quels secteurs d'activité sont les plus volontaires à vos yeux ?**

F. L. – Aujourd'hui, nos clients industriels peinent à valoriser les produits plus écologiques, faute d'un cadre réglementaire offrant des garanties suffisantes. Nous constatons tout de même une réelle volonté chez les grandes sociétés d'installation de classer les produits en fonction de leur impact carbone. Les critères de sélection s'affinent progressivement et nous devons y être préparés. Nous observons l'essor de ce mouvement, qui avance bien plus rapidement là où les législations sont contraignantes. Pour une entreprise comme ABB, cette réalité ne remet absolument pas en cause nos opérations. Je pense que l'Europe a une véritable opportunité, en recentralisant sa production et en l'adaptant au marché européen. Il faut renforcer notre capacité de développement et d'innovation. Les axes pour rétablir la compétitivité sont le rôle de la filière, qui pousse notamment à la mise en œuvre d'une taxe carbone aux frontières. Si les critères environnementaux ne sont pas suffisamment ambitieux, cela risque de porter un coup à l'économie européenne.

**j3e - Comment ABB parvient à réduire l'impact de ses opérations en France et en Europe ?**

F. L. – La Business Area Electrification France d'ABB est parvenue à réduire de 40 % ses propres émissions de CO<sub>2</sub> entre 2019 et 2024. Nos bâtiments, et notamment nos usines, suivent le programme Mission to Zero. Ce programme vise

**Fabien Laleuf**

à concrétiser l'ambition d'ABB en actions, en atteignant la neutralité carbone dans ses propres activités, en créant une usine zéro émission qui servira de modèle à d'autres usines, en développant une gestion numérique de l'énergie pour les entreprises, les foyers et les villes, et en mettant en place une plateforme collaborative où clients, partenaires et R&D expérimentent, partagent et innovent ensemble. Nous bâtissons un plan pour parvenir à la neutralité carbone en 2050. Pour atteindre cet objectif, nous poursuivons nos actions. Les dernières en date sont le passage de notre flotte de véhicules à l'électrique, et nous avons mis en place une politique agressive pour que nos collaborateurs franchissent le pas. Sur l'ensemble de nos sites, nous souscrivons exclusivement à des contrats d'achat d'électricité verte. Au niveau du Groupe, nous commençons à travailler sur le scope 3. Nous avons notamment mis en place le programme ABB EcoSolutions qui intègre les principes de circularité et permet une transparence totale sur les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie du produit. Ce programme se focalise sur l'ensemble de la chaîne de valeur avec 4 critères de durabilité, que sont la conception et les sources d'approvisionnement, le conditionnement et la logistique, l'efficacité énergétique dans la phase d'utilisation, ainsi que le plan de reprise ou de recyclage. ABB s'engage à élargir continuellement son portefeuille de produits ABB EcoSolutions. Autre exemple, en France, nous développons une offre de vente de seconde main d'IRVE. Et en interne, nous menons une véritable démarche d'acculturation et de formation de nos équipes sur les enjeux de la transition énergétique et environnementale avec des actions concrètes qu'ABB met en œuvre pour y répondre. Nos collaborateurs doivent maîtriser ces sujets, qui leur permettent de donner du sens à leur activité. Une culture d'entreprise promouvant la durabilité pour progresser de manière significative vers la neutralité carbone. Le prochain jalon pour ABB prévoit une réduction de 80 % de nos émissions de CO<sub>2</sub> pour 2030.

**j3e - Parmi les sujets qui feront l'actualité en 2025, la gestion de l'énergie et l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, notamment au travers des solutions de pilotage, occupe le haut du tableau. Quelle est votre vision sur l'évolution de la prise en compte de ces sujets pour l'année à venir ?**

F. L. – Les solutions de gestion du bâtiment nécessitent du temps pour leur déploiement,

car elles impliquent de nombreux acteurs : propriétaires, gestionnaires et mainteneurs. Tous les bâtiments les plus importants en superficie sont équipés ou en cours d'équipement. Cependant, l'essentiel du parc à installer concerne des petits bâtiments répartis sur le territoire. Ces bâtiments nécessitent des solutions plus simples à mettre en œuvre et à gérer. Il est donc très important aujourd'hui de faire évoluer les offres pour adresser ce parc, avec une mise en œuvre et une gestion simplifiées. La filière est mobilisée sur ce sujet. L'autre enjeu est de former des installateurs et des mainteneurs. Le volet flexibilité, rendu possible par l'équipement de BACS, devrait pousser le déploiement.

**j3e - La première échéance du décret BACS était fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2025 et, selon une étude réalisée pour le compte du Gimelec, le parc installé couvre actuellement seulement 15 % du parc ciblé. Comment gravir cette marche et quelles sont les actions d'ABB pour encourager ses clients à sauter le pas ?**

F. L. – ABB travaille avec ses partenaires intégrateurs et distributeurs sur des outils de modélisation. Notre capacité à atteindre les publics concernés reste encore limitée. Notre stratégie est donc davantage d'accompagner nos partenaires, notamment nos distributeurs, par exemple pour le financement de projets. Par ailleurs, le groupe ABB a fait l'acquisition en 2023 d'Eve Systems, leader des produits domotiques basés sur les protocoles Matter et Thread, respectivement le nouveau standard d'interopérabilité et la nouvelle technologie de connectivité sans fil. Cette offre combinée assure à ABB de fournir des logements et des bâtiments économes en énergie en les équipant de produits grand public. Ceux-ci sont notamment adaptés au marché de la rénovation. Les solutions, prises ou thermostats connectés, dispositifs d'automatisation, de gestion de l'énergie, de sécurité et de surveillance d'appareils, permettent une intégration plug & play multimarque, notamment pour la gestion et le pilotage de maisons et bâtiments intelligents.

**j3e - Le sujet du courant continu pour le bâtiment prend de plus en plus d'importance, notamment en raison de l'arrivée du solaire et de la recharge de véhicule électrique au sein des bâtiments. Quelles sont les innovations d'ABB dans le domaine ?**

F. L. – ABB est convaincu que la technologie DC (courant continu) va se développer au sein des bâtiments sur une bonne partie des

**Fabien Laleuf**

usages (éclairage, charges bureautiques, stockage d'énergie, production PV, charge EV). En tant que spécialiste de l'électronique de puissance, ABB est historiquement positionné sur le marché du DC, pour des applications comme la marine, le ferroviaire ou, plus récemment, le photovoltaïque et les batteries. L'arrivée du solaire dans le bâtiment amène de nouvelles applications et nous attendons un développement exponentiel du courant continu. Dans le bâtiment, la transformation d'énergie génère des pertes électriques. Le développement du DC est donc un levier de performance énergétique potentiel. Les réseaux à courant continu (DC) présentent des économies d'énergie significatives. Nous venons notamment de lancer le disjoncteur à semi-conducteurs ABB Infinitus dédié aux applications de distribution électrique courant continu telles que le secteur maritime, les sites industriels, les datacenters, les bâtiments commerciaux et pour les infrastructures de recharge des véhicules électriques. Il permet l'utilisation des énergies renouvelables et des systèmes de stockage par batterie afin de réaliser des économies d'énergie et réduire l'empreinte carbone.

**j3e - Quelles sont vos prévisions sur la vitalité de la filière électrique pour l'année 2025 ?**

F. L. – Il y a encore beaucoup d'incertitudes, notamment en raison du contexte politique. Le résidentiel se porte extrêmement mal et nous n'attendons pas de changements dans l'immédiat. Le solaire et les bornes de recharge de véhicules sont en croissance. Le développement du solaire est d'ailleurs poussé par l'essor de l'autoconsommation avec ou sans stockage, ainsi que l'installation des ombrières photovoltaïques. L'industrie, quant à elle, résiste pour le moment, mais nous nous attendons à un ralentissement courant 2025. En revanche, les sujets de décarbonation et d'électrification vont perdurer à plus long terme, et nous pensons que les marchés porteurs vont poursuivre leur croissance cette année.

**j3e - Quels seront, selon vous, les sujets centraux ?**

F. L. – En 2025, la flexibilité s'impose comme un défi central. Le fournisseur historique d'électricité français et l'ensemble des fournisseurs d'électricité travaillent à apporter davantage de flexibilité dans les usages électriques. Certaines pistes, à l'image d'une tarification dynamique ou de la réforme des heures pleines, heures creuses font l'objet de toutes les attentions. Les automatismes et les BACS sont nécessaires pour

« En 2025, la flexibilité s'impose comme un défi central. »

emmener les bâtiments vers davantage de flexibilité. Ils permettront de piloter le bâtiment et ses consommations en fonction du signal tarifaire. L'autre enjeu central est la nécessité absolue de donner davantage de visibilité au secteur industriel à moyen terme. L'industrie a besoin de stabilité, notamment au niveau réglementaire, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

**j3e - Quels seront les actualités et les grands chantiers d'ABB en 2025 ?**

F. L. – Après un important travail de R&D, nous avons récemment développé de nouvelles gammes de cellule moyenne tension sans hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), un des gaz nocifs à effet de serre les plus puissants que nous connaissons. Nous venons d'ailleurs de lancer l'UniSec Air, un tableau modulaire isolé dans l'air sans SF<sub>6</sub> pour la distribution secondaire HTA. Ces solutions sont parfaitement adaptées aux secteurs tels que les solutions d'énergie renouvelable, les postes de distribution et de transformation, les datacenters ou encore dans les infrastructures critiques. Ils représentent l'avenir et ouvrent la voie à des solutions plus vertueuses pour l'environnement. Ensuite, nous poursuivons nos travaux pour accompagner le déploiement de la mobilité lourde. Nous développons actuellement une borne de recharge destinée aux camions d'une puissance de 1 MW. Par ailleurs, avec l'augmentation des puissances des datacenters liée à l'arrivée de l'IA, l'enjeu est aujourd'hui de sortir l'onduleur des salles IT et de le repositionner à l'extérieur des bâtiments. Cet accroissement extrêmement rapide des puissances oblige les fabricants à innover sans cesse. Afin d'y répondre, nous fournissons à nos clients des onduleurs moyenne tension comme l'HiPerGuard, la nouvelle génération de système d'alimentation sans interruption en HTA avec une résistance accrue aux perturbations du réseau. Enfin, nous anticipons l'arrivée de l'intelligence artificielle dans nos opérations, à travers deux volets. Le premier est l'intégration de briques d'IA au sein de nos logiciels, en enrichissant l'expertise historique avec des cas d'usage. Le second volet est l'intégration de l'IA dans le support client. Nous sommes très attentifs à l'évolution de l'intelligence artificielle et aux bénéfices que cette technologie va apporter à notre activité. ◀

## Réalisation

## Schneider Electric a contribué à la restauration de la cathédrale Notre-Dame de Paris avec des solutions innovantes et des technologies de pointe

L'incendie qui a gravement endommagé Notre-Dame de Paris le 15 avril 2019 a rapidement suscité un extraordinaire élan de solidarité pour sauver et sécuriser, puis reconstruire, cet édifice emblématique. De nombreuses professions dans tous les domaines se sont mobilisées pour apporter leur expertise et leurs compétences sur un chantier de monument historique avec ses exigences particulières : son ampleur, sa logistique, ses contraintes d'espace et d'accès (escaliers, sous-sols, voûtes...). Avec l'incendie, l'ancienne installation électrique était devenue inutilisable, un nouveau réseau devait donc assurer la distribution et la sécurisation de l'énergie du site et intégrer des solutions innovantes pour permettre une gestion raisonnée de la

consommation électrique tout en contribuant à assurer la sécurité de la cathédrale.

En avril 2023, Schneider Electric a signé une convention de mécénat avec l'établissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris en s'engageant à contribuer à la restauration de la cathédrale à travers un mécénat en nature et en compétences.

Pour Gilles Vermot Desroches, directeur Citoyenneté et Affaires institutionnelles de Schneider Electric, « *c'est une évidence pour Schneider Electric de s'engager dans des actions de ce type pour des lieux emblématiques et prestigieux, comme nous l'avons fait par le passé pour la Comédie-Française ou la station Antarctique* ».

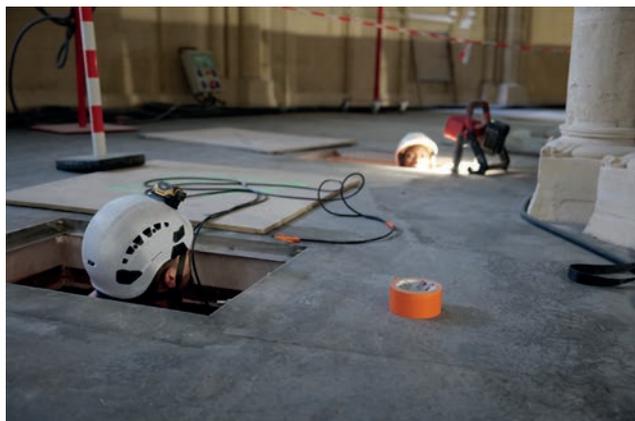
Schneider Electric a ainsi fourni l'ensemble du matériel nécessaire pour l'alimentation électrique du site et



© DR

pour sa sécurisation (cellules HTA 20 kV, transformateur 20 kV/410V 1250kVA, tableaux électriques généraux et divisionnaires, onduleurs, éclairages de sécurité, appareillages, etc.), ainsi que les outils indispensables à la gestion technique du bâtiment, qui permet de monitorer le fonctionnement du réseau et piloter les consommations (automates, capteurs, contrôleurs, bus de communication...). En plus du matériel, Schneider Electric a assuré une part de la maintenance de la distribution électrique ainsi qu'une part de l'ingénierie, de l'étude, de la mise en service et de la programmation des systèmes installés et la formation des futurs utilisateurs. L'équipe projet a dû faire face à de nombreuses problématiques

techniques qui ont nécessité beaucoup d'ingéniosité et de préparation. L'une d'elles a été la livraison et l'installation du transformateur Trihal connecté, élément clef de l'alimentation électrique de la cathédrale, début 2024. Livré en camion puis gruté sur le site au-dessus du chantier, ce bloc de 3,2 tonnes a été ensuite descendu à sa place, au sous-sol du presbytère, via un palan. Une étude spécifique avait dû être réalisée pour l'élingage. Une autre problématique a été l'installation d'un poste haute tension dans un sous-sol, dans une cave voûtée, avec des contraintes d'espace très complexes résolues grâce à des équipements et un accompagnement sur mesure. « *C'est un chantier pour lequel la logistique a été assez complexe et nécessitait une excellente coordination avec les*



© Romaric Toussaint

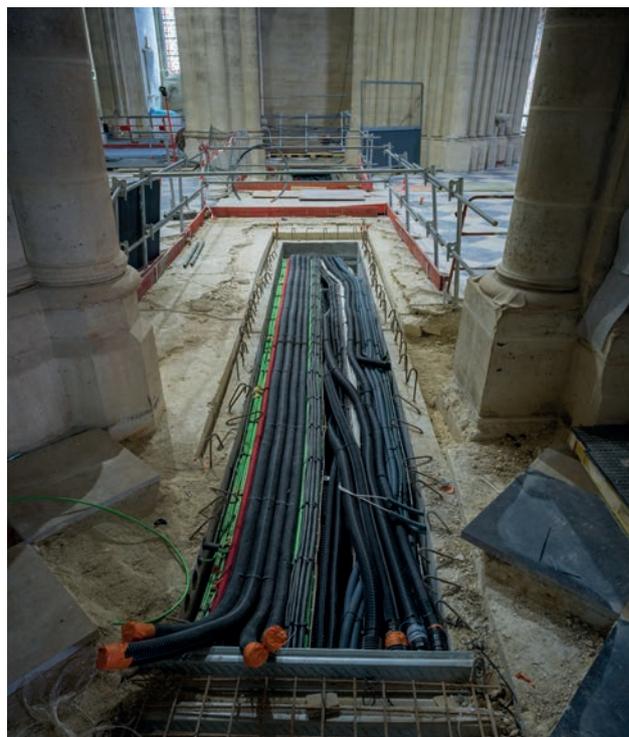
autres acteurs sur place», souligne Cédric Larcher, responsable régional du Centre d'application distribution électrique chez Schneider Electric France et en charge du pilotage, de la réalisation et du suivi du chantier. Outre les infrastructures fournies, une soixantaine de salariés (depuis les ouvriers dans les usines jusqu'aux designers de réseau sur le chantier) ont apporté leur savoir-faire au titre du mécénat de compétences. La prévention des incendies était aussi une préoccupation de ce chantier. Pour assurer la surveillance incendie,

l'équipe projet a choisi des solutions de pointe :

- des blocs additionnels de protection renforcée et prévention incendie (Acti9 Active AFDD) pour les circuits de prises ;
- des capteurs d'échauffement des câbles (HeatTag) dans toutes les armoires électriques.

Ces deux innovations permettent de surveiller en continu le bon fonctionnement de l'installation et envoient des alertes en cas de dégradation avant même la survenue d'un problème. ◀

Jean-Paul Beaudet



© David Bordes

## Chaleur renouvelable Les principaux enseignements du Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération

L'AFPG, le CIBE, la FEDENE, le SER et UNICLIMA, avec le soutien de l'ADEME, publient la 8<sup>e</sup> édition du Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération. Ce bilan annuel révèle que malgré une augmentation de la production issue de sources d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R), la chaleur renouvelable ne représente encore que 27,8 % de notre consommation de chaleur en 2023. Grâce

à un bouquet de solutions matures et performantes qui valorisent de nombreuses ressources locales renouvelables et de récupération (biomasse, chaleur du sous-sol, chaleur fatale, déchets ménagers, chaleur de l'air ambiant, etc.), la France a tout pour réussir cette transition énergétique en s'appuyant sur des décisions politiques fortes plaçant les territoires au cœur de l'équation. ◀

## Décryptage Une fin d'année en trombe pour les prix de l'énergie

Nicolas Leclerc, cofondateur du cabinet de conseil Omnegy, analyse le marché de l'énergie. Les prix de l'électricité ont fortement augmenté en fin d'année, principalement en raison de la hausse des prix du gaz, suite à la fin du contrat d'approvisionnement russe et des températures plus froides augmentant la demande de chauffage. La hausse des prix du charbon et du CO<sub>2</sub> a également contribué à cette tendance. Cependant, une production éolienne élevée en Allemagne a limité cette hausse. En France, la disponibilité nucléaire a également

augmenté à 54 GW. Du côté du gaz, les prix ont augmenté de 16,7 % en fin d'année, principalement en raison de la fin du contrat d'approvisionnement russe vers l'Europe, suscitant des inquiétudes. Les stocks de gaz européens continuent de diminuer, atteignant 76%, un niveau inférieur à celui de l'année précédente. Enfin, les prix du carbone ont continué leur hausse (+ 7,7 %) débutée le 18 décembre, soutenus par les prix élevés du gaz et l'absence de ventes aux enchères. Le contrat de décembre 2025 a atteint des niveaux inédits depuis août. Le retour des enchères le 7 janvier pourrait entraîner un retournement du marché. ◀

**Climat****Les émissions de GES de l'UE en baisse de 18 % en 10 ans**

Selon Eurostat, les émissions de gaz à effet de serre de l'UE ont atteint 3,4 milliards de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2023, soit une baisse de 7 % par rapport à 2022 et de 18 % depuis 2013. La réduction la plus marquée concerne les fournisseurs d'électricité et de gaz,

grâce à une baisse de la consommation d'énergie et à la transition vers les énergies renouvelables. Par ailleurs, l'intensité des émissions de GES dans l'UE a chuté de 32 % en dix ans, confirmant une tendance à la décarbonation progressive des activités économiques. ◀

**Discours de politique générale****Les priorités de François Bayrou sur l'écologie, la transition énergétique et l'industrie**

Devant les députés, François Bayrou a défendu une « solution » écologique et un cap budgétaire ambitieux. Il propose un retour au déficit de 3 % d'ici 2029 et une simplification administrative pour

alléger une bureaucratie « trop lourde ». Le rôle des collectivités est renforcé avec 100 projets territoriaux à venir. Sur l'énergie, il prône une production décarbonée, mettant l'accent sur le nucléaire et la géothermie. L'adaptation climatique est une « priorité », avec une stratégie nationale bas carbone et une conférence sur l'eau. Il a exposé sa vision de la transition écologique, qui inclut le développement des mobilités durables, du vélo à l'hydrogène, et une politique industrielle de filière, impliquant l'État, les grandes entreprises, les régions et les sous-traitants, pour relancer la production et renforcer la souveraineté économique du pays. ◀



© Freepik

**Mobilité électrique****Ce qui change depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2025**

Au 31 décembre 2023, un total de 1 594 841 véhicules électriques et hybrides rechargeables circulaient sur les routes françaises, d'après les chiffres de l'Avere. Après une année record en 2023 (192 438 immatriculations de véhicules 100 % électriques, soit une augmentation de 52,4 % comparé à 2022), les changements amorcés en 2024 confirment que 2025 risque d'être une année difficile pour la voiture électrique. Et ce, d'autant plus que la réglementation qui l'entoure va profondément évoluer, parfois de manière contradictoire. Du côté des ménages, alors que les derniers chiffres évoquent que

la conversion massive au véhicule électrique pourrait injecter jusqu'à 23,5 milliards d'euros dans l'économie française, le gouvernement a pourtant décidé, par un décret entré en vigueur au 1<sup>er</sup> décembre, de supprimer la prime à la conversion et de diminuer le bonus écologique, deux mesures devenues trop coûteuses pour les finances publiques. Du côté des entreprises, de nouveaux changements réglementaires ont pris effet le 1<sup>er</sup> janvier dernier : fin de la recharge gratuite au bureau pour les employés, obligation de s'équiper en bornes de recharge, d'électrifier sa flotte et de prééquiper ses locaux. ◀

**Énergies renouvelables****Une hausse record de la capacité électrique mondiale en 2023**

En 2023, la capacité mondiale de production d'électricité renouvelable a progressé de 13,9 %, atteignant un niveau inédit. Cette croissance, portée principalement par l'éolien et le solaire, reflète l'accélération des investissements dans la transition énergétique. Cependant, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) estime que cet

essor reste insuffisant pour contenir le réchauffement climatique sous la barre des 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle. Un seuil qui a été temporairement dépassé en 2024, illustrant l'urgence d'accélérer le déploiement des énergies propres et de renforcer les politiques climatiques pour éviter un dérèglement irréversible aux conséquences environnementales et économiques majeures. ◀

**Énergie****L'énergie solaire dépasse le charbon dans l'UE**

**E**n 2024, l'énergie solaire a produit 11 % de l'électricité de l'UE, dépassant pour la première fois le charbon, tombé sous les 10 %, selon Ember. La production fossile a chuté à un niveau historique, permettant une économie de 59 milliards d'euros sur les importations de gaz et de charbon. Les énergies renouvelables représentent désormais 47 % du mix électrique européen, contre 34 %

en 2019. L'éolien (17 %) dépasse également le gaz (16 %) pour la deuxième année consécutive. Plus de la moitié des pays de l'UE ont réduit la part du charbon sous les 5 % ou l'ont totalement éliminée. Ember appelle néanmoins à accélérer le développement de l'éolien, dont la capacité doit plus que doubler d'ici à 2030, et à renforcer la flexibilité du réseau pour soutenir la transition énergétique. ◀

**Intelligence artificielle****L'ENS de Paris lance un observatoire sur l'impact environnemental de l'IA**

**L'**École normale supérieure (ENS) de Paris a annoncé début février le lancement d'un « Observatoire mondial sur l'impact environnemental de l'intelligence artificielle », en partenariat avec Capgemini. Ce projet analysera « *les impacts environnementaux de l'IA à toutes les étapes de son cycle de vie* » afin de promouvoir une utilisation plus durable de cette technologie.

Il réunira des experts internationaux pour établir une méthodologie commune et créer une base de données mondiale. L'annonce est intervenue avant le sommet sur l'IA des 10 et 11 février dernier, où était également discutée la création d'un observatoire sur l'impact énergétique de l'IA, piloté par l'Agence internationale de l'énergie et l'Union internationale des télécommunications. ◀

**NOUVEAU****KT360 MULTIMÈTRE TRMS NUMÉRIQUE AVEC ÉCRAN COULEUR LCD**

Le KT360 de Kewtech est un multimètre numérique TRMS avancé spécialement conçu pour aider les ingénieurs électriciens avec des mesures précises et efficaces. Cet appareil compact, avec son format smartphone moderne et son écran couleur intuitif, élève la fonctionnalité et la facilité d'utilisation à un nouveau niveau.

- Grand écran LCD couleur de 3,5"
- Taille et design smartphone
- Sélection des fonctions sur l'écran couleur
- Fourni avec une puissante lampe de travail magnétique enfichable

- Détection de tension sans contact
- Mesures de température jusqu'à 1350°C
- Indice de protection IP54
- Communication avec l'application DMM KT360 via Bluetooth Android
- Catégorie de surtension Cat IV 600 V Cat III 1 000 V

**RENFORCER VOTRE EXPERTISE!****TIPPO**  
*tronics*

**Transition énergétique****Le Shift s'associe à l'Ademe et négaWatt pour lancer comprendre2050.fr**

Le site [comprendre2050.fr](http://comprendre2050.fr) est le fruit d'une collaboration entre les principaux prospectivistes français en matière d'environnement. Il décrypte les scénarios prospectifs publiés en 2021/2022 et éclaire les enjeux énergétiques et climatiques pour la France. L'objectif est aujourd'hui de mettre en valeur la richesse collective de ces productions, qui éclairent le débat

français de manière puissante et nuancée. Le Shift a proposé à l'Ademe et à l'association négaWatt de s'associer pour répondre à cette ambition de manière pluraliste. [Comprendre2050.fr](http://Comprendre2050.fr) est le résultat de cette mise en commun. Ce travail de décryptage se base sur un riche panel de scénarios et stratégies de transition à horizon 2050 : Transition(s) 2050 de l'Ademe, Futurs énergétiques 2050 de RTE, le scénario



négaWatt 2022, le plan de transformation de l'économie française du Shift Project, et la Stratégie nationale bas carbone 2. Au total, plus de 5 000 pages de publications ont été synthétisées. Ces

décryptages reflètent une diversité de points de vue sur la transition bas carbone et mettent en lumière leurs avantages et inconvénients, éclairant les grands choix de société qui nous font face. ◀

**Événement****BEPOSITIVE, du 25 au 27 mars 2025 à Lyon Eurexpo**

Le rendez-vous historique des marchés de l'énergie et du bâtiment dévoile les premières pages de ses grands temps forts.

**Un championnat organisé pour la première fois en France**

Les European Solar Games, organisés par le groupe Enstall, se dérouleront durant les 3 jours du salon. L'objectif ? Sensibiliser le public à la sécurité et à la qualité des installations. Un espace de 140 m<sup>2</sup> sera dédié à la compétition. Entre 8 et 12 équipes d'installateurs français participeront à la compétition. Elles s'affronteront lors de plusieurs épreuves réparties sur les deux premiers jours. Un jury d'experts évaluera leurs performances, avant une finale opposant les

deux meilleurs binômes le dernier jour.

**Des nouveaux temps forts pour 2025**

L'Agora laissera place à des tables rondes animées par des experts pour encourager les débats sur les grands enjeux liés aux marchés de l'énergie et du bâtiment. Des cycles de conférences à ne pas manquer. A destination des développeurs de projet EnR, porteurs de projets agricoles et collectivités, le SER et l'INES organiseront, le mardi 25 mars, une conférence sur inscription dédiée à l'agrovoltisme. Autre sujet au cœur de l'actualité : les matériaux biosourcés auront la part belle dans le cadre d'un cycle de conférences organisé par BioBuild Concept. Le

Groupement Actibaie organisera la journée ActiDay dédiée à la menuiserie, le jeudi 27 mars, avec une plénière et deux ateliers.

**Les incontournables**

Les BePOSITIVE Awards mettront en lumière les dernières innovations des filières énergie et bâtiment. Retrouvez trois ateliers, chacun consacré à une thématique spécifique : énergies renouvelables, bâtiment, et chaleur renouvelable & génie climatique. Rendez-vous sur le forum exposants pour découvrir les innovations et projets des exposants. Un espace emploi-formation accueillera des organismes de formation et mettra en avant des offres d'emploi, en partenariat avec Emploi Environnement. ◀

11 au 14 mars



**MIPIM**

► Palais des Festivals, Cannes

Le MIPIM est l'événement incontournable qui rassemble les acteurs internationaux de l'immobilier et de la ville. Véritable festival urbain pendant 4 jours à Cannes, le MIPIM influence et accélère la transformation du secteur de l'immobilier et de la ville. Le MIPIM connecte et inspire la communauté immobilière internationale, les investisseurs, les utilisateurs, les acteurs de l'innovation et les autorités publiques pour créer des lieux plus durables, plus utiles et un modèle prospère pour tous.

► **Contacts/informations**  
www.mipim.com

11 au 14 mars



**GLOBAL INDUSTRIE LYON**

► Eurexpo, Lyon

Point d'ancrage de la réindustrialisation, Global Industrie est le marqueur de l'engagement et de la fierté des acteurs de l'industrie. Vitrine des territoires, des savoir-faire et de la présence incontournable de l'industrie dans notre quotidien, c'est avant tout le rendez-vous business de ceux qui font l'industrie d'aujourd'hui et de demain. Global Industrie vous accompagne dans votre veille, vos démarches d'investissements et de développement.

► **Contacts/informations**  
www.global-industrie.com

18 et 19 mars



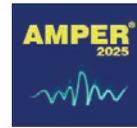
**PASSIBAT'**

► Pavillon Baltard, Nogent-sur-Marne

Pour mener à bien les projets de construction ou rénovation passives, il est nécessaire de travailler avec des matériaux et des systèmes performants, adaptés au passif et diffusés partout en France. Passibat' permet de recenser tous les acteurs du passif, les fabricants, diffuseurs et concepteurs. C'est le lieu idéal pour trouver des conseils de grande qualité, des outils, de l'information, ou des modèles d'illustration.

► **Contacts/informations**  
www.passibat.fr

18 au 20 mars



**AMPER**

► Brno Exhibition Center, Brno, République tchèque

Le salon Amper est l'un des principaux événements internationaux de l'électrotechnique, de l'énergie, de l'automatisation, de la communication, de l'éclairage et de la sécurité. Il se déroule en République tchèque, avec la participation de sociétés leaders dans le domaine de l'ingénierie électrique et électronique. La liste des exposants regroupe des entreprises de premier plan dans l'industrie, venus présenter leurs derniers produits et services.

► **Contacts/informations**  
www.amper.cz

25 et 26 mars



**SITEM**

► Carrousel du Louvre, Paris

Les fondements du SITEM, qui prépare sa 29<sup>e</sup> édition, reposent sur l'analyse et la compréhension globale du musée : sa structure, son fonctionnement, ses particularités, ses évolutions. Illustré par ses exposants, le SITEM a présenté et analysé toutes les grandes phases technologiques des musées. Aujourd'hui le numérique est partout, le marketing d'usage courant, la billetterie indispensable. Une partie grandissante de leur activité rejoint l'économie d'entreprise.

► **Contacts/informations**  
www.sitem.fr

25 au 27 mars



**BEPOSITIVE**

► Eurexpo, Lyon

BePOSITIVE est le salon national de la transition énergétique, rassemblant les professionnels des énergies renouvelables, de la construction, du bâtiment, du génie climatique et électrique, ainsi que du bois énergie. Véritable carrefour d'innovations et de solutions bas carbone, il trace la voie vers un avenir plus sobre en énergie et décarboné, en mettant à l'honneur les dernières avancées technologiques, réglementaires et environnementales.

► **Contacts/informations**  
www.bepositive-events.com

25 au 27 mars



**SETA (Salon de l'environnement de Travail & des Achats)**

► Paris Expo, porte de Versailles – Hall 1

Le Salon de l'environnement de Travail et des Achats présente les acteurs des marchés liés aux services aux collaborateurs, aux moyens qui sont mis à leur disposition et à l'exploitation technique du bâtiment tout en abordant les sujets d'actualité par le biais de conférences et de workshops. La manifestation continue d'apporter des solutions et des innovations aux directions Achats, directions Environnement de Travail, Facility Managers, directions Immobilier mais aussi aux dirigeants de PME et d'ETI.

► **Contacts/informations**  
www.salon-environnement-de-travail-achats.fr

2 et 3 avril



**BIM WORLD | JUMEAUX NUMÉRIQUES**

► Paris Expo, porte de Versailles - Halls 5.2 et 5.3

Depuis 2015, BIM World est le rendez-vous incontournable des professionnels et des collectivités pour les usages du BIM et du numérique au service de la construction, de l'immobilier et de l'aménagement urbain. Destinées aux TPE comme aux grandes entreprises, aux donneurs d'ordres publics et privés, l'exposition et les conférences BIM World offrent une vitrine des meilleures solutions et des meilleures pratiques pour relever ces défis.

► **Contacts/informations**  
www.bim-w.com

## Performance énergétique

### Le SERCE publie un guide pour sécuriser les contrats de performance énergétique

Pour accompagner ses adhérents dans la mise en œuvre des contrats de performance énergétique (CPE), le SERCE publie un guide pratique. Ces contrats permettent de financer la transition énergétique des bâtiments tertiaires tout en garantissant des économies mesurables. Face aux défis contractuels et financiers, le guide détaille les six étapes clés pour un CPE réussi et met en lumière les bonnes pratiques pour sécuriser les engagements. En s'appuyant sur l'expertise des professionnels et des juristes, il vise à optimiser l'efficacité énergétique et à favoriser des partenariats durables, garantissant ainsi des résultats concrets et pérennes pour les maîtres d'ouvrage, tout en assurant une conformité réglementaire. ◀



Pour retrouver le guide, scannez ce QR Code



Pour retrouver le guide, scannez ce QR Code

## Qualité de l'air intérieur

### « Surveiller la qualité de l'air intérieur » : le guide d'Uniclimate est paru

Ce guide est destiné à sensibiliser les propriétaires et exploitants d'établissements recevant du public (ERP). Depuis janvier 2023, la réglementation française a été renforcée dans un certain nombre d'ERP en matière, notamment, de traitement de l'air intérieur. Depuis janvier dernier, elle s'applique à de nouvelles typologies d'établissements : social, médico-social et structures pénitentiaires dédiées à la prise en charge des mineurs. Cette réglementation repose sur quatre obligations pour le propriétaire des établissements concernés : évaluer tous les ans le renouvellement d'air, réaliser un autodiagnostic tous les quatre ans, mener des campagnes de mesures et de vérifications, avec l'introduction de la notion « d'étapes clés » de la vie d'un bâtiment, lancer un plan d'action découlant des enseignements des trois obligations précédentes. ◀

## Rénovation énergétique

### Qualit'EnR publie un guide : « Le RGE, un dispositif gage de confiance, de fiabilité et de sécurité »

Composé de 20 pages, ce guide a pour vocation de valoriser le label RGE et les installateurs qualifiés, et à souligner les avantages de faire appel à un professionnel RGE. Il liste les conseils et bonnes pratiques pour choisir un professionnel fiable et contrôler un certificat. Publié par Qualit'EnR dans la collection Stop Éco-délinquance, ce guide est destiné à informer et sensibiliser les consommateurs, professionnels et décideurs sur les risques d'abus, d'arnaques et de fraudes aux dispositifs RGE, régulièrement rencontrés lors de travaux de rénovation énergétique. Pour choisir un professionnel fiable et éviter de tomber sur un professionnel douteux, suivez le guide ! ◀



Pour retrouver le guide, scannez ce QR Code



**Immobilier**

**R3 et Bpifrance présentent l'étude : « Immobilier régénératif, de la stratégie à l'action »**

R3 et Bpifrance éclairent les potentiels de régénération du secteur immobilier à travers une étude inédite. L'immobilier régénératif est un concept d'aménagement et de gestion immobilière qui va au-delà des pratiques de durabilité traditionnelles, en visant à restaurer et à régénérer les espaces impactés par l'activité humaine. Des travaux nourris de nombreux témoignages d'acteurs comme Little Worker, Icade, ETIC, Morning, Echobat, SEM Habitat durable, UXCO, etc., qui ont permis d'établir la première méthodologie pour engager un projet immobilier dans une démarche régénérative. L'enjeu de cette étude : sensibiliser toute la chaîne des acteurs de l'immobilier, des foncières aux entreprises, sur la nécessité d'agir et démontrer la faisabilité de projets à la fois durables et réparateurs. ◀



Pour retrouver l'étude, scannez ce QR Code



**Photovoltaïque**

**IFOP et Ekwater publient une étude sur les installations solaires par les ménages**

Selon une étude Ifop pour Ekwater, les ménages français s'intéressent de plus en plus aux panneaux solaires. Le principal moteur d'installation reste la réduction des factures d'énergie, suivie par le souhait d'une plus grande autonomie et d'un engagement écologique. Cependant, le prix et la rentabilité perçue constituent les principaux freins pour les non-équipés. L'étude souligne également que 76 % des ménages équipés et 80 % des intentionnistes privilégient un installateur qualifié, alors que 24 % des équipés et 19 % des intentionnistes ont acheté des panneaux solaires en kits pour les installer eux-mêmes. L'étude souligne que 80 % des foyers équipés recommandent d'installer des panneaux photovoltaïques. Enfin, 50 % des ménages équipés sondés ont bénéficié d'aides, de primes ou de subventions pour leur installation. ◀



Pour retrouver l'étude, scannez ce QR Code

**Rénovation énergétique**

**Qualit'EnR publie un guide intitulé « Se prémunir contre les fraudes, comment se protéger ? »**

En 26 pages, le guide « Se prémunir contre les fraudes, comment se protéger ? » de la collection Stop Éco-délinquance détaille, à l'intention des consommateurs, les signaux d'alerte et les arnaques les plus fréquentes, donne les conseils à suivre pour se prémunir des entreprises malhonnêtes et rappelle les recours possibles. « Être bien informé et attentif aux signaux est la clé pour éviter les escroqueries et l'engrenage infernal. Ce guide a pour vocation d'aider les personnes souhaitant réaliser des travaux de rénovation énergétique à identifier les pratiques trompeuses et à avoir les bons réflexes pour éviter les pièges », explique André Joffre, président de Qualit'EnR. ◀



Pour retrouver le guide, scannez ce QR Code



© DR

“ L’année 2025 promet d’être marquée par des évolutions majeures pour les datacenters. ”

### Jérôme Grémaud

Directeur commercial et associé de Jerlaure

L’année 2024 a marqué un tournant dans l’évolution des datacenters, tant sur le plan technologique que stratégique, entre innovations, enjeux énergétiques et nouvelles réglementations. Alors que 2025 s’annonce riche en opportunités et en défis, il est temps de revenir sur les principales leçons de l’année écoulée et d’explorer les tendances qui façonneront l’avenir des infrastructures numériques.

#### j3e - Quels sont les points essentiels qui ont marqué l’année 2024 ?

J. G. - 2024 a confirmé la croissance exponentielle de la demande en matière de capacité de calcul et de stockage, tirée par l’essor de l’IA, du cloud et des applications Big Data. Cette demande est de plus en plus diversifiée, nécessitant des solutions sur mesure pour répondre aux besoins spécifiques de chaque entreprise. L’impératif de durabilité s’impose, les datacenters étant au cœur des préoccupations en matière de réduction de l’empreinte carbone, nécessitant des efforts considérables sur le plan de l’efficacité énergétique. La cybersécurité est une priorité absolue avec le besoin de solutions de sécurité robustes pour protéger les données sensibles. Et l’automatisation et l’IA sont devenues des outils incontournables pour optimiser la gestion, la maintenance prédictive et les performances. On assiste aussi à l’essor du Edge Computing pour traiter les données au plus près de la source.

#### j3e - Quels sont les tendances et les défis pour 2025 ?

J. G. - Cette année promet d’être marquée par des évolutions majeures, allant de l’intégration accrue de l’intelligence artificielle à l’importance grandissante de la durabilité, en passant par la complexité croissante des infrastructures et la pénurie de talents qualifiés. L’intelligence artificielle va continuer de transformer les datacenters en 2025, avec une adoption accrue dans la gestion, la sécurité et l’optimisation des ressources. Les entreprises vont continuer d’adopter une approche hybride, combinant ressources sur site, cloud et Edge, ce qui va nécessiter une gestion intégrée et flexible, et la capacité à fournir des services durables va devenir un facteur différenciant et un atout concurrentiel pour les entreprises de datacenters. Mais les datacenters deviennent

de plus en plus complexes, nécessitant une expertise et des outils de gestion avancés alors que le secteur fait face à une pénurie croissante de professionnels qualifiés. Il sera crucial d’investir dans la formation et le développement des compétences.

#### j3e - Que recommandez-vous à vos clients ?

J. G. - Chez Jerlaure, nous avons pour ambition de guider nos clients à travers les défis d’un secteur en constante évolution. Pour 2025, notre approche repose sur cinq axes stratégiques essentiels pour garantir des infrastructures performantes, résilientes et alignées avec les exigences de demain. D’abord, pour les projets en phase de conception/réalisation, prendre le temps d’une projection sur l’utilité et la faisabilité d’implémentation d’une technologie DLC (Direct Liquid Cooling). Ensuite, pour les projets en prévision, considérer nécessairement le DLC en parallèle d’un mode de refroidissement traditionnel le plus efficace possible. Par ailleurs, la chaleur restituée par un datacenter (chaleur fatale) peut être valorisée. Consacrer du temps et des moyens pour étudier ce mode de fonctionnement n’est pas du temps perdu. Autre axe, certains process industriels produisent une quantité de chaleur fatale et ou de gaz à partir desquels il est possible de produire de l’énergie électrique en grande quantité à des conditions commerciales garanties sur une ou plusieurs décennies. Enfin, les datacenters existants doivent être modifiés pour intégrer les derniers GPU. Dans ce cadre, la lucidité sera de mise pour faire la part du vrai/faux dans les offres commerciales des constructeurs/distributeurs, mais nous anticipons et sommes prêts à traiter une hausse de la demande en revamping et upgrade de sites existants, avec une forte contrainte liée à la réalisation de travaux en site occupé avec maintien de la production. ◀

# Comment améliorer la durabilité des datacenters ?



© DR

Par Frédéric Kapps, Marketing Leader France chez Socomec

Les datacenters en France consommeraient 8,5 TWh par an, soit 2 % de la consommation électrique du pays. Une tendance qui sera assurément à la hausse dans les années à venir avec l'explosion des mégadonnées et les besoins croissants liés à l'essor sans précédent de l'intelligence artificielle. Dans ce contexte, comment favoriser la transition énergétique

du secteur et tirer parti des dernières avancées technologiques – en matière d'onduleurs (alimentation sans interruption, ou ASI), notamment – pour un avenir plus durable ?

**S**i la gestion de la température demeure primordiale pour les datacenters, des systèmes de refroidissement désormais éprouvés – qu'ils soient à air (*free-cooling*, direct ou indirect) ou liquides – constituent un moyen efficace d'éviter le risque de surchauffe. Mais il est possible d'agir sur d'autres matériels critiques. Citée comme la cause la plus courante des pannes d'ASI, la performance des batteries est un élément vital, d'où l'importance extrême du choix de ces dernières pour le plan de continuité et de durabilité des centres de données, notamment dans l'optique de la réduction de la consommation des combustibles fossiles.

Par leur haute densité d'énergie et leur poids nettement inférieur à celui des batteries au plomb, les systèmes d'ASI à batteries li-on ont un coût total de possession réduit et sont très peu encombrants. Ils libèrent un espace au sol précieux pour d'autres équipements informatiques et pour de futures mises à niveau de puissance, tout en réduisant la dépendance à l'égard des groupes électrogènes diesel. Compacts et bien moins lourds, ces systèmes peuvent être installés sans besoin de renforcer le sol. En outre, moins sensibles aux températures éle-

vées, les batteries nécessitent moins de refroidissement, ce qui réduit les coûts énergétiques. Par le biais de la recharge rapide et de son évolutivité permettant des mises à niveau ou la redondance, cette nouvelle génération de batteries pour ASI est aussi la clé d'une meilleure efficacité et d'une meilleure fiabilité opérationnelles.

## Des ASI modulaires pour une meilleure empreinte carbone

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est aujourd'hui vitale : une des solutions consiste à utiliser à grande échelle les énergies renouvelables dans les réseaux électriques. Ainsi, une bonne gestion des composants des installations améliore la disponibilité énergétique et l'efficacité opérationnelle, et permet de prolonger leur durée de vie.

On pense notamment aux solutions modulaires. Ces dernières pérennisent les installations d'ASI avec la possibilité d'accroître la puissance de sortie en fonction des évolutions de la charge. Une architecture modulaire permet globalement aux gestionnaires de datacenters de s'adapter rapidement à des exigences en constante évolution. Et pour cause, elle offre la possibilité de se tourner vers une approche

intelligente nommée « *le redimensionnement* », dans laquelle le mode veille peut « mettre en sommeil » les unités non requises à un moment donné afin d'optimiser l'efficacité générale.

## Des partenaires indépendants et engagés en faveur du développement durable

Tous les fabricants d'ASI sont invités à adhérer au code de conduite européen sur l'efficacité énergétique des onduleurs (V2.0, 2021–2024). Celui-ci garantit que les entreprises affichent leur volonté de contribuer à l'efficacité énergétique en générant des économies sur les factures des clients tout en contribuant au développement durable.

Elles peuvent également se doter d'une certification. Le programme de référence international PEP *ecopassport*® assure par exemple que les déclarations environnementales données sont fiables, transparentes, comparables et vérifiées conformément à la norme ISO 14025. L'indépendance de ces partenaires enfin, jouissant d'une grande liberté dans leurs décisions stratégiques et opérationnelles, peut constituer un point de vigilance lors de leur sélection. ◀



## LES DOSSIERS DU MOIS

30

### CVC

Des solutions en ligne  
avec les exigences  
du décret BACS



© Wirestock sur Freepik

40

### SÉCURITÉ

Protéger les installations  
sensibles contre la foudre  
et les surtensions



© Mersen

21

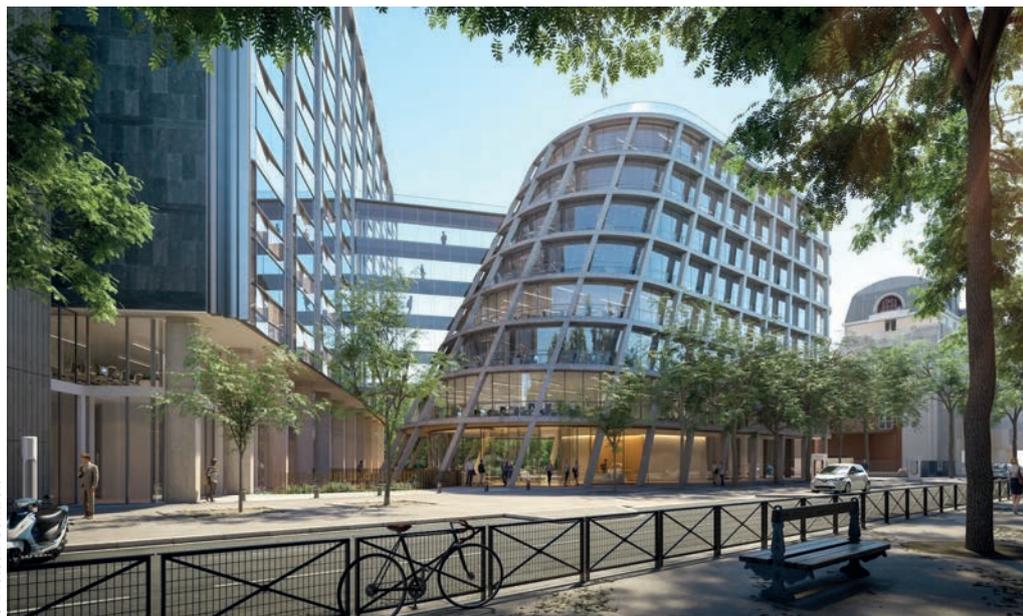
# SMART BUILDING

© wirestock on Freepik

## Smart Building

# Des solutions pour améliorer l'efficacité énergétique, les performances, le confort et la sécurité des bâtiments

La mise en œuvre de systèmes d'automatisation et de contrôle (BACS ou GTC) performants doit permettre aux exploitants de répondre aux prescriptions des décrets BACS et tertiaire, mais doit aussi accroître le confort et la productivité des utilisateurs. L'installation de ces systèmes et plateformes IoT doit également se faire en toute cybersécurité.



► Les bâtiments tertiaires doivent se conformer au décret BACS et s'équiper de GTC performantes.

**L**a performance des bâtiments est une priorité absolue pour Joël Désiré, chef de produits Solutions de bâtiment connecté chez Distech Controls : « Il est inévitable que la performance des bâtiments fasse l'objet d'une attention accrue, au même titre que les implications pour le reste du paysage immobilier tertiaire du pays.

En France, le secteur du bâtiment représente actuellement 43 % des consommations énergétiques annuelles, et il génère 23 % des émissions de gaz à effet de serre. On comprend donc aisément l'enjeu de diminuer ces consommations face à l'état d'urgence de la crise énergétique. Dans ce contexte, deux décrets sont entrés en vigueur pour accélérer la transition énergétique des bâtiments. Le décret

*Éco-Énergie tertiaire pour réduire la consommation du bâtiment et le décret BACS afin de mieux le piloter.*

*La qualité de l'air intérieur est aussi une préoccupation essentielle pour les consommateurs, et les employés qui n'ont pas la possibilité de télétravailler. Ils veulent avoir l'assurance qu'ils occupent un espace sain, en particulier lorsque l'extérieur est pollué. De plus en plus de capteurs seront installés, car les entreprises gèrent de manière proactive la qualité de l'air intérieur. »*

Les systèmes d'automatisation et de contrôle vont permettre de suivre et d'analyser les données de consommation des différents équipements du bâtiment, de détecter des défauts ou des pertes d'efficacité, d'anticiper des opérations de ...



© Distech Controls

► Joël Désiré, chef de produits Solutions bâtiment connecté de Distech Controls.

Smart Building



© Schneider Electric

► Nathalie Champeaux, directrice marketing Digital Building de Schneider Electric.

© Schneider Electric



► Capteur de mesure sans fil PowerTag de Schneider Electric pour la mesure de l'énergie et de la puissance.

... maintenance et d'informer l'exploitant des améliorations possibles en termes d'efficacité énergétique. La réduction des consommations d'énergie doit, bien entendu, se faire en assurant/améliorant le confort et la sécurité des occupants de ces bâtiments.

La mise en œuvre de technologies digitales doit aussi permettre un pilotage et une gestion plus faciles et en temps réel à partir d'écrans ou d'un smartphone de tous ces systèmes et cela, en toute sécurité pour les données collectées.

Une première étape d'audit et de conseil

Sur un site existant – et ce sera la très grande majorité des sites à équiper dans les années qui viennent –, avant de mettre en œuvre de nouveaux capteurs, appareils de mesure ou de supervision il faut une première étape d'audits, de mesures et de conseils.

Nathalie Champeaux, directrice marketing Digital Building de Schneider Electric France, explique : « *L'audit est la première étape. Il faut comprendre comment le bâtiment fonctionne et les objectifs que l'on veut atteindre : ce peut être la conformité aux décrets mais aussi faire de la décarbonation et utiliser des énergies renouvelables, améliorer la résilience et la sécurité au niveau électrique.*

*Nous avons ainsi un service EcoConsult qui permet à nos experts de réaliser un plan de comptage sur site pour mesurer quels sont les usages qui consomment, de faire des études sur les plans de protection,*

*sur la digitalisation de la distribution énergétique, d'analyser les problèmes de sécurité et besoins des usagers et des occupants. Tous ces points vont permettre de définir l'état de départ et l'état d'arrivée, avec toutes les actions que l'on peut faire. Pour un bâtiment de bureaux, cela peut être aussi le confort des occupants, les services proposés pour avoir un bâtiment attractif. Dans un bâtiment de santé, ce sera plutôt le confort des patients avec des niveaux de température des chambres adaptés ou le contrôle du niveau de CO<sub>2</sub>. L'audit et les mesures à prendre seront donc très liés à l'utilisation du bâtiment avec, par exemple, des programmations horaires. Il faut aussi savoir s'interfacer avec un autre système et éventuellement mettre en place des capteurs ou des compteurs supplémentaires pour savoir ce qui consomme, ou comparer plusieurs bâtiments. Pour la mesure ce peuvent être des compteurs PowerTag, faciles à installer dans les tableaux électriques, et notre passerelle Panel Server permettant d'assurer une connexion entre les équipements d'un tableau électrique, l'IoT filaire ou sans fil et le logiciel de supervision ou de monitoring. »*

Des solutions pour rendre les bâtiments plus durables et plus centrés sur l'humain

Des GTB connectées vont permettre de collecter et analyser les données venant de capteurs de consommation d'énergie, de température, de qualité de l'air, d'humidité, de présence ou d'éclairage dans les locaux. Tous ces équipements pourront être pilotés à distance, les datas pourront être analysées, comparées, des scénarios de consommation mis en place.

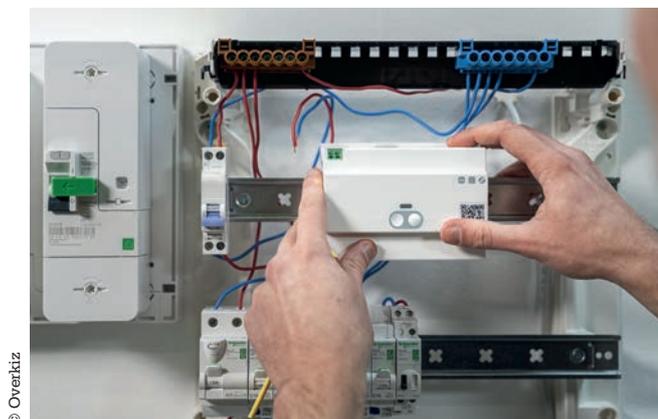
Overkiz propose sa solution Smartkiz, conçue pour le petit et moyen tertiaire pour équiper rapidement et simplement d'une GTB connectée des bureaux, commerces, hôpitaux ou hôtels.

Sébastien Auger, directeur commercial et marketing d'Overkiz, donne les caractéristiques de ...



© Overkiz

► Sébastien Auger, directeur commercial et marketing d'Overkiz.



© Overkiz

► Installation d'une passerelle Smartkiz d'Overkiz dans un tableau électrique.



© Overkiz

► Interface GTB Smartkiz d'Overkiz pour contrôler tous les capteurs et produits CVC d'un site.

**B.E.G.**

Feel comfortable in your building



# Aleum Glow

HIGHLIGHT YOUR HOME  
THROUGH MOTION



Des détecteurs de mouvement pour  
une nouvelle ère de modernité

- Nouveau design élégant et intemporel, allié à une technologie Premium
- « Glow », rétro-éclairage d'ambiance sélectionnable en 8 couleurs
- Portée réglable de 3 m à 16 m
- Réglage combiné : électronique et mécanique
- Contrôlable via Bluetooth à l'aide de notre application B.E.G. One
- Disponible en 2 variantes de couleur

[beg-luxomat.com](http://beg-luxomat.com)



Smart Building



© Distech Controls

► Jérôme Lhote, directeur commercial Grands Projets de Distech Controls.

... cette solution : « Membre du groupe Somfy, Overkiz conçoit des solutions hardware depuis plus de 15 ans. Pour optimiser la performance énergétique des bâtiments, nous avons développé la passerelle ultra-compacte Smartkiz qui s'intègre facilement au tableau électrique. Elle permet de connecter une multitude d'équipements grâce à une compatibilité de plus de 6000 produits et 60 marques dans les domaines du CVC, de l'éclairage, des ouvertures... Smartkiz supporte des protocoles radio (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee 3.0, io-homecontrol, RTS, EnOcean) et KNX. Si des installations filaires sont déjà présentes, nous proposons des box additionnelles communiquant en Modbus, BACnet et LoRaWAN. Plus largement, Smartkiz est une solution GTB globale mixant hardware et software, pensée pour les spécificités du tertiaire. Experts en solutions smarthome et smartbuilding, nous sommes parmi les rares à avoir notre propre plateforme cloud IoT. Elle est opérée et maintenue par une équipe d'une quinzaine de développeurs dédiés à la gestion de l'infrastructure. Ce choix stratégique nous permet de proposer à nos clients un service autonome parfaitement maîtrisé. En termes de sécurité, d'ouverture, d'évolutivité et de continuité de services puisque nos efforts nous permettent de garantir une disponibilité de nos plateformes à hauteur de 99,9 %. Atout majeur de notre cloud, nous offrons aujourd'hui le pilotage à distance le plus multi du marché : multi-équipements, multimarques, multiprotocoles et multisites. »

Distech Controls développe des équipements pour améliorer la performance énergétique, le confort et l'efficacité opérationnelle des bâtiments; que ce soient des immeubles de bureaux, des hôpitaux et centres de soins, des magasins, des hôtels ou des établissements d'enseignement. Parmi l'offre de contrôleurs de Distech Controls, Jérôme Lhote, directeur commercial Grands Projets de Distech Controls France, donne l'exemple de la solution ECLYPSE APEX, un contrôleur GTB/IoT puissant : « Ce contrôleur Edge va se



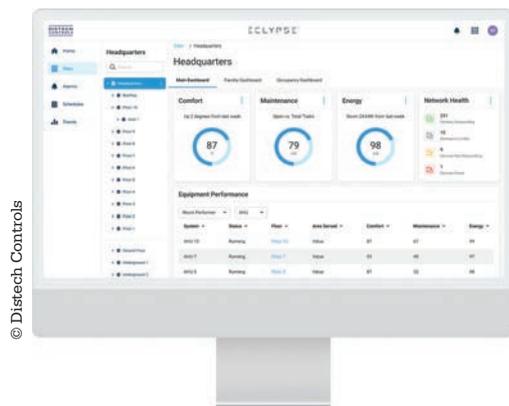
© Distech Controls

► Contrôleur Edge ECLYPSE APEX de Distech Controls avec des capacités IoT et IA.

retrouver en haut de l'architecture d'un bâtiment et pourra servir de GTC locale, agréger tous les points avec les protocoles OT du bâtiment et pourra faire le lien vers toutes les énergies extérieures, la qualité de vie au travail, le suivi patrimonial. Il y aura d'autres contrôleurs pour la production de chaud et de froid, la gestion des stores ou de l'éclairage. Mais ce qui est important, c'est que toute la chaîne soit alignée avec les objectifs de la classe visée. Différents protocoles de communication tels que BACnet, MQTT, Modbus ou M-Bus sont pris en charge pour garantir une communication, une authentification et une détection aisées des erreurs. La plateforme logicielle ECLYPSE Building Intelligence, disponible pour l'ensemble de la gamme de contrôleurs ECLYPSE, est conçue pour répondre aux besoins des différents acteurs sans programmation pour exposer les données. Nos solutions sont natives pour l'IoT avec une interopérabilité côté IT vers le cloud, les API, Azure IoT Edge ou Docker. »

Pour les bâtiments existants qui représentent la très grande majorité du parc appelé à se mettre en conformité avec les décrets, comme le confirme Jérôme Lhote, « Distech Controls peut réutiliser une partie de l'existant (produits, câblages) et des solutions durables peuvent être trouvées : convertir des codes sur des installations anciennes et réutiliser les bases de données ou utiliser des adaptateurs pour des boîtiers d'ambiance. Pour des contrô-

► Écran ECLYPSE Building Home.



© Distech Controls

► Solution packagée SpaceLogic EcoCVC de Schneider Electric pour le petit et moyen tertiaire.



© Schneider Electric

**Smart Building**

leurs qui ont 8-10 ans, on peut les garder avec une remise à jour des plateformes logiciels ».

Pour les bâtiments de petit moyen tertiaire, Schneider Electric propose une solution packagée totalement paramétrable : SpaceLogic EcoCVC. Comme le précise Nathalie Champeaux, « cette solution est dédiée aux petits bâtiments (mairie, gendarmerie, école) pour piloter des applications CVC avec l'objectif de réduire les consommations de chauffage-climatisation qui représentent souvent 40 à 50 % des consommations du site. C'est donc le premier poste sur lequel travailler. SpaceLogic EcoCVC permet d'avoir un système de pilotage avec des lois de pilotage assez avancées pour gérer le fonctionnement d'une chaufferie ou d'une boucle ECS. Cette offre paramétrable est facile à mettre en œuvre avec un écran sur lequel tous les paramètres sont déjà définis par défaut; mais via l'écran, on peut régler les paramètres de l'application ou le programme horaire. Cette solution est bien adaptée à des bâtiments avec chaufferie centralisée ».

Pour faire la connexion entre les équipements d'un tableau électrique, l'IoT filaire ou sans fil et le logiciel de supervision et de monitoring, les passerelles permettent de faire le lien entre ces fonctions.

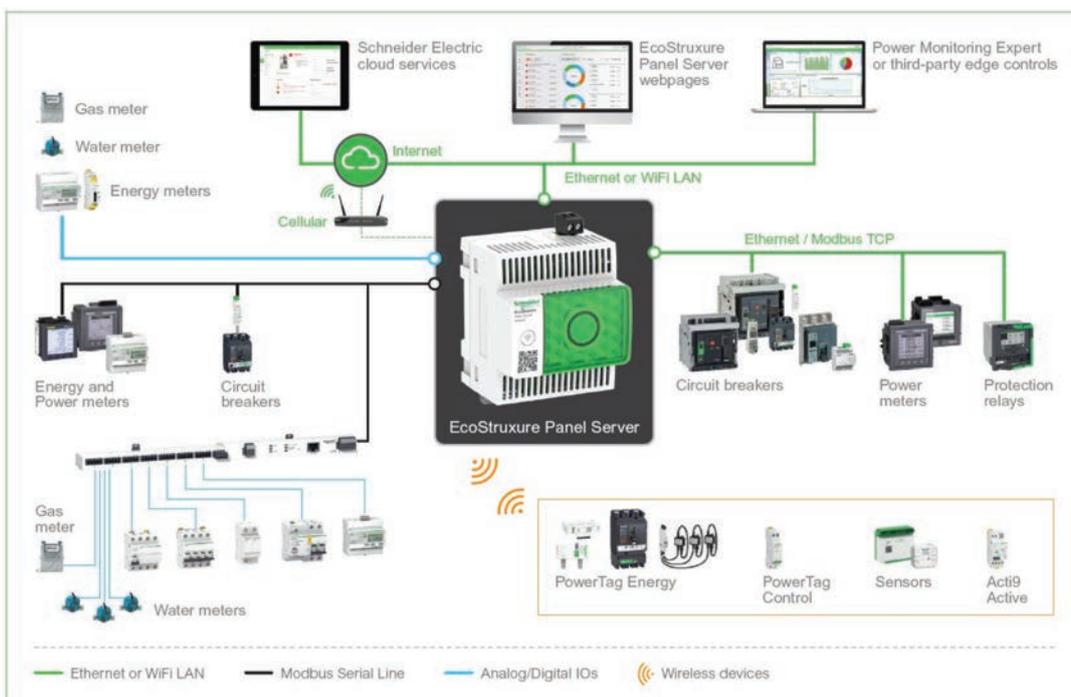
C'est la fonction de la passerelle EcoStruxure Panel Server de Schneider Electric. « C'est une passerelle qui permet de récupérer les informations des compteurs et capteurs du bâtiment (PowerTag, Modbus, eau, gaz) ainsi que les grandeurs électriques et de sécurité (données de disjonc-

teurs, capteurs de température d'échauffement du tableau...), explique Nathalie Champeaux. Ces informations sont ensuite traitées et analysées par le logiciel EcoStruxure Energy Hub basé sur le cloud. Les produits se configurent de manière très simple entre le capteur et la passerelle. Le tableau se fait automatiquement.

Des solutions permettent aussi aux propriétaires ou locataires d'avoir accès à des données du bâtiment. C'est ce que propose notre nouvelle solution Building Data Platform, qui met toutes ces données en accès de façon à proposer des services aux occupants. Cela permet d'enlever toute la complexité de données liées au bâtiment pour pouvoir, par exemple, faire de la gestion de l'occupation de salle, de la géolocalisation ou déclarer une panne de capteur. Cela permet aussi pour des clients qui ont un parc de bâtiments de développer leurs propres applications. Et pour la maintenance préventive ou prédictive, EcoStruxure Building Advisor permet de diagnostiquer proactivement les problèmes, pannes ou dérives de consommation pour réduire les coûts énergétiques et de maintenance et résoudre des problèmes à distance ».

**Mieux gérer les coûts énergétiques et intégrer les énergies renouvelables ou la recharge du véhicule électrique (IRVE)**

De plus en plus de bâtiments tertiaires disposent d'une production locale d'énergie (ombrières de parking, panneaux photovoltaïques en toiture) et il est possible d'optimiser la facture énergétique en visualisant l'énergie consommée, l'énergie ...



► Schéma d'installation Panel Server de Schneider Electric.

© Schneider Electric

## Smart Building



► La cybersécurité des installations GTB est très importante.

... produite ou éventuellement stockée sur le site en maximisant l'autoconsommation.

Pour Nathalie Champeaux, « il est important de savoir mesurer ce qui est produit et consommé et pour quelle utilisation; par exemple, les IRVE qui peuvent être retirées des consommations déclarées pour le décret tertiaire. Cela permet aussi de décider à quel moment on revend de l'énergie pour optimiser les coûts. Côté consommation, il devient important de gérer les bornes de recharge de puissance installées sur les parkings pour éviter des appels de puissance importants sur le réseau. Ce n'est pas qu'un problème d'efficacité énergétique, il faut aussi pouvoir gérer ces producteurs et ces consommateurs pour optimiser les consommations.

Schneider Electric propose EcoStruxure Energy Hub, un logiciel de gestion de l'énergie basé sur le cloud pour surveiller un ou plusieurs bâtiments et accéder instantanément à toutes les données énergétiques sur un PC ou un smartphone. EcoStruxure Microgrid, lui, va permettre de faire une gestion de l'énergie (production et consommation) pour maximiser l'utilisation d'une production locale. Ses tableaux de bord permettent de prédire et d'optimiser quand consommer, produire, stocker ou vendre l'énergie. Cela peut permettre aussi de réduire la puissance souscrite ».

### L'arrivée de l'IA au sein des bâtiments

Les objets connectés de l'IoT (capteurs, sondes, appareils de mesure) produisent en temps réel de grandes quantités de données qui seront traitées et analysées pour contrôler toutes les données d'un bâtiment ou d'un site.

L'intelligence artificielle (IA) apporte un nouvel outil pour optimiser les processus mis en place dans l'organisation et gérer l'empreinte énergétique d'un bâtiment.

Selon Joël Désiré, de Distech Controls « l'IA progresse rapidement dans le domaine de l'énergie, en particulier dans les secteurs de l'immobilier d'entreprise et des smart grids, et cette adoption

accrue entraînera des avancées technologiques. L'IA représente un avantage considérable pour les gestionnaires de site qui gèrent des équipements complexes. Elle est en effet capable de collecter et d'analyser des milliers de variables internes et externes afin de prévoir les pannes et de détecter un dysfonctionnement ».

Ainsi, pour accroître l'intelligence de ces bâtiments et ouvrir la voie à de nouvelles applications de contrôle, un composant IA est intégré dans les contrôleurs Distech Controls. Pour Jérôme Lhote, « ce composant hardware IA, présent dans nos gammes de contrôleurs, est encore peu utilisé, mais il le sera beaucoup plus dans un avenir proche par les intégrateurs. Il sera utilisé par les mainteneurs, les gestionnaires de parc ou les entreprises digitales pour agir sur l'utilisation de l'énergie, l'anticipation de défaut, la qualité de l'air. Un Digital Twin est également natif. L'IA progresse très vite et nous essayons d'anticiper les technologies pour les clients ».

### La GTB doit intégrer la cybersécurité

Les problèmes de cybersécurité ne concernent pas que les sites industriels ou de production. Les risques de cyberattaques touchent aussi les bâtiments tertiaires, les établissements de santé ou universitaires et doivent entraîner une réflexion sur la protection des données et la cybersécurité. Les GTB doivent donc intégrer la cybersécurité le plus en amont possible et s'adapter à l'évolution des menaces.

Un point pris en compte par Overkiz pour ses solutions, comme l'explique Sébastien Auger : « Overkiz collecte et traite des millions de données pour le compte de ses clients. Conscients de la responsabilité qui nous est confiée, notre engagement en matière de sécurité est sans concession. D'abord, nous répondons aux exigences de la norme ISO 27001 et hébergeons nos clients européens sur nos serveurs basés en France. Nous avons aussi un programme de mises à jour régulières et de veille continue des failles et vulnérabilités. Pour sécuriser les accès à nos services, nous utilisons le protocole d'autorisation OAuth 2.0. Et pour protéger les datas circulant entre les équipements, les applications et notre cloud, le chiffrement TLS 1.2 par certificats SSL. Bien sûr, Overkiz est également conforme au règlement européen sur la protection des données. »

Ce problème de cybersécurité concerne aussi les installations d'éclairage intelligent et connecté. Nicolas Roy, chef de produits chez Sylvania France, rappelle que la cybersécurité doit être prise en compte à chaque étape de la conception d'un système digital : « Nos systèmes de gestion

# When **energy** matters



DIRIS Digiware I & S

## DIRIS Digiware: le premier système de mesure multi-circuits désormais adapté aux applications de facturation et de sous-facturation!

Le système de mesure multipoint DIRIS Digiware intègre désormais des modules de mesure de courant conformes à la directive MID. Ils sont également dotés de fonctions novatrices allant au-delà des pratiques habituelles rencontrées sur le marché :

- système d'alarme intelligent plus efficace que les scellés traditionnels par plombage mécanique proposés habituellement,
- précision de mesure de l'énergie classe C, classe la plus précise selon la directive MID.



[www.socomtec.fr/fr/c/modules-de-mesure-du-courant](http://www.socomtec.fr/fr/c/modules-de-mesure-du-courant)

**socomtec**  
Innovative Power Solutions

Smart Building

► Le lycée Pierre Brossolette à Villeurbanne.



© Distech Controls

... *d'éclairage intelligent sans fil SylSmart Connected et Connected Pro sont développés selon les meilleures et plus récentes pratiques de l'industrie en termes de sécurité, telles que OWASP Top 10 (Open Web Application Security Project), et contrôlés continuellement à l'aide d'Azure Defender et de tests de pénétration effectués par une tierce partie. La solution bénéficie des avantages du Qualified Bluetooth Mesh : communications cryptées selon AES128 (Advanced Encryption Standard), clés de sécurité cycliques, protection contre les attaques par rejeu, etc. La plateforme garantit que les données en transit et stockées sont sécurisées et que les systèmes sont protégés contre les cybermenaces.*

L'évolution des GTC d'ancienne génération vers des systèmes GTB de bâtiments intelligents connectés aux réseaux informatiques et au cloud nécessite pour les gestionnaires d'installations une attention permanente apportée à la cybersécurité des systèmes pendant toute la vie de l'installation.

**Des solutions adaptées à tous les bâtiments et sites**

Sébastien Auger donne l'exemple de bâtiments commerciaux : *« Nous travaillons actuellement pour le gestionnaire d'un réseau de points de vente avec des surfaces moyennes de 1 000 m<sup>2</sup>. Il souhaitait piloter et réguler ses systèmes de chauffage/climatisation et d'éclairage tout en visualisant ses données de consommation à distance et en temps réel. La force de Smartkiz, offre GTB sans fil conçue pour le petit et moyen tertiaire qui attend des solutions légères, sans travaux et accessibles, est son adaptabilité, sa capacité à s'installer sur la configuration existante pour la faire évoluer. Rapidement et simplement, tous ses équipements ont été connectés sans tirage de câbles et à coût trois fois moindre qu'avec une GTB classique. Désormais, depuis l'interface Smartkiz, il va pouvoir programmer, pour l'ensemble de ses sites, des scénarios*

*d'optimisation énergétique par déclenchement automatique à l'aide de capteurs (température, humidité, luminosité...) ou selon une temporalité définie (jour, semaine, mois...). Et comme la solution est évolutive, il pourra facilement remplacer ou ajouter de nouveaux produits selon ses projets de rénovation futurs. Cette nouvelle installation devrait lui faire économiser environ 30 % sur sa facture énergétique. »*

Le lycée Pierre Brossolette de Villeurbanne (69) a été reconstruit récemment ; il peut accueillir 1 200 élèves sur une surface de 14 500 m<sup>2</sup> et dispose des dernières innovations technologiques.

Le cahier des charges comprenait la mise en place d'une solution de contrôle ouverte et modulable. La solution full BACnet/IP ECLYPSE de niveau B-BC de Distech Controls a été retenue, des locaux techniques aux équipements terminaux. Une autre exigence était de pouvoir gérer facilement le niveau de CO<sub>2</sub> dans chaque salle grâce à la solution Allure UNITOUCH.

Les solutions installées dans le bâtiment :

- 45 contrôleurs connectés ECLYPSE pour unités terminales – ECY-PTU-107
- 8 contrôleurs modulaires connectés ECLYPSE – ECY-S1000
- 80 interfaces occupants tactiles – Allure UNITOUCH
- Interface web de conception et visualisation graphique
- Logiciel de supervision EC-Net 4

Aujourd'hui, tous les bâtiments tertiaires petits ou grands peuvent être équipés de solutions GTB performantes, faciles à installer et qui permettront de maximiser leur efficacité énergétique, d'optimiser le confort et la productivité, mais aussi d'accroître leur valeur. ◀

Jean-Paul Beaudet



© Sylvania

► Nicolas Roy, chef de produits chez Sylvania France.

## Smart Building

“ 2024 a été l'année de prise de conscience sur le marché du Smart Building. ”

## Muriel Roques-Etienne

Déléguée générale de la SBA



© DR

En 2024, le Smart Building a franchi un cap décisif, porté par la montée en puissance des BACS et l'accent mis sur la flexibilité énergétique. Acteur majeur de la filière, la Smart Building Alliance (SBA) s'investit dans des projets structurants pour répondre aux enjeux de décarbonation et d'efficacité énergétique. Muriel Roques-Etienne, déléguée générale de la SBA, détaille dans cet entretien les priorités et perspectives de l'Alliance et du marché, entre innovation technologique, formation et usages responsables.

### j3e - Quel bilan dressez-vous de l'année 2024 pour le marché du Smart Building ?

**Muriel Roques-Etienne** – 2024 a été l'année de prise de conscience sur le marché du Smart Building. Le déploiement des BACS a réellement démarré, ce qui est extrêmement positif. Les enjeux de performance énergétique du bâtiment ne sont aujourd'hui plus à démontrer. Un autre temps fort de l'année était le sujet de la flexibilité, mis en lumière par la conférence de presse de RTE du 16 octobre, lors de laquelle le Baromètre des flexibilités de consommation d'électricité a été dévoilé. La SBA a été partie prenante de cette étude, aux côtés de RTE, d'Enedis, du GIMELEC, d'Ignes et de Think Smartgrids. L'objectif de ce travail était de faire naître un questionnement autour de la flexibilité, notamment sur la maîtrise des heures pleines et des heures creuses. La flexibilité ne peut se faire qu'avec des bâtiments dotés de BACS, équipés d'outils pour favoriser la flexibilité énergétique. L'objectif de la flexibilité est de décarboner les usages, en utilisant l'énergie lorsqu'elle est le plus disponible et produite par des sources renouvelables. La flexibilité permet aussi de redonner du pouvoir d'achat aux consommateurs,

en revoyant notamment le système des heures pleines et heures creuses, pour l'adapter à la réalité du système électrique actuel.

### j3e - Pouvez-vous nous expliquer les différents sujets qui occupent la SBA en ce début d'année ?

**M. R.-E.** – Nous avons quatre priorités. D'abord, la SBA va rédiger le cadre de référence sur la flexibilité énergétique Flex Ready. Ensuite, nous allons mettre à jour notre livre blanc sur l'intelligence artificielle, j'espère dans le courant du quatrième trimestre. Nous poursuivons également la réflexion autour de l'hôpital intelligent, au travers des réseaux, de la 5G ou de la qualification des professionnels. Enfin, nous avons un sujet important autour de la formation, pour le moment au niveau ingénieur. Nous avons des partenariats en cours avec des écoles sur le Smart Building et nous aimerions en déployer d'autres.

### j3e - Quelles sont vos perspectives pour 2025 et les drivers de la filière Smart Building ?

**M. R.-E.** – Concernant la filière Smart Building d'abord, l'IA va apporter de nombreux cas d'usages concrets sur le marché, je pense notamment à l'ap-

port au jumeau numérique ou au pilotage du bâtiment. Le sujet du jumeau numérique pour l'exploitation, ou BIM Gestion Exploitation Maintenance, va prendre de l'importance. La SBA travaille d'ailleurs sur ces sujets au travers de la démarche BIM4Value. Ensuite, la rationalisation des outils va se poursuivre : nous ne prôtons ni le high-tech ni le low-tech, mais l'IT4Green. Le numérique a un rôle incontournable d'accompagnement de la transition énergétique. Par ailleurs, le sujet de la performance énergétique du bâtiment va rester fort en 2025. La SBA met en avant une démarche de « Smart Users », ou quels besoins pour les usagers des bâtiments et comment y répondre de manière raisonnée. Côté Smart Building Alliance, nous avons en premier lieu plusieurs livres blancs en cours, qui seront publiés pour la plupart en 2025. Ensuite, nous allons poursuivre cette année notre participation à des événements professionnels, notamment des salons, et organiser comme l'an passé une garden-party. La SBA a beaucoup évolué en 2024, avec notamment un renouvellement de l'équipe des permanents. Cette année est placée sous le signe de la consolidation des actions en cours. ◀

# Des solutions en ligne avec les exigences du décret BACS

Pour les bâtiments tertiaires existants comme neufs, suivant leurs niveaux de puissance, le décret BACS va imposer la mise en œuvre de systèmes de GTB dès 2025. La gestion des équipements CVC est donc un impératif et les propriétaires et gestionnaires doivent rapidement mettre en œuvre des solutions pour répondre aux obligations. Des systèmes et solutions de pilotage communicants, performants dans le temps et, pour les plus efficaces, pouvant s'appuyer sur les aides financières disponibles, notamment au travers de la fiche CEE BAT-TH-116.



© DR

► Florent Trochu, délégué général de l'ACR.

## Décret BACS et décret tertiaire, les sujets sont dans toutes les têtes

Et pour cause, au sein des obligés, les propriétaires de bâtiments tant publics que privés sont majoritairement au fait des obligations, mais pas forcément des détails et des étapes pour mettre en œuvre efficacement les projets. « D'un autre côté, pour la filière, les savoir-faire sont bien présents, mais il y a nécessité pour beaucoup d'acteurs de clarifier les aspects réglementaires, de tenir à jour les référentiels et d'accéder aisément aux textes associés, de poursuivre la montée en

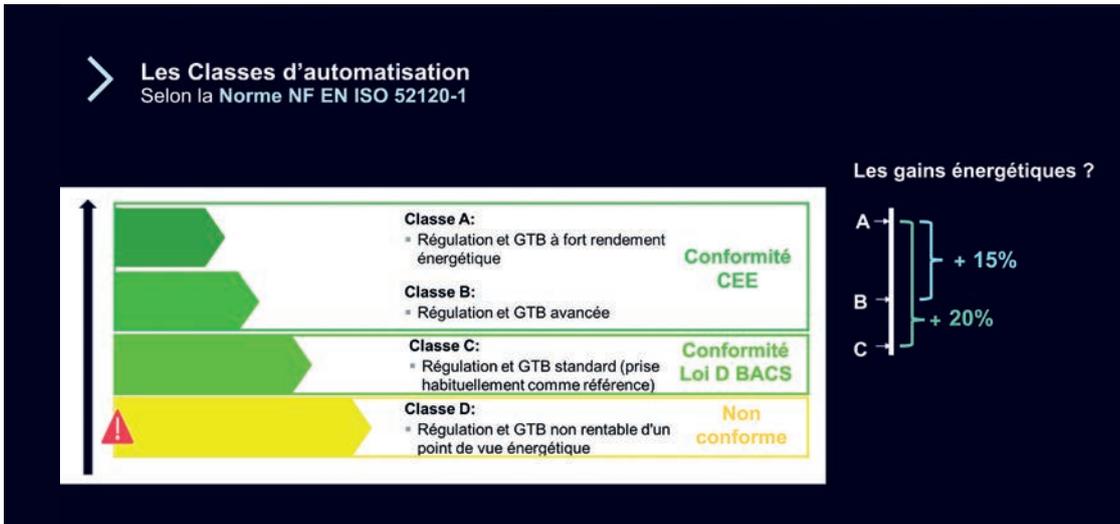
compétences sur le numérique et l'IoT, et de vulgariser la classification des GTB et des tenants et aboutissants du BACS », introduit Florent Trochu, délégué général de l'ACR (Syndicat des automatismes, du génie climatique et de la régulation).

C'est tout l'objectif de l'Alliance BACS créée à l'initiative de l'ACR, pour fédérer, réunir et mettre à disposition des documents des outils, et d'une façon générale des dispositifs permettant les échanges entre les acteurs de la filière, qu'ils soient architectes, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre,



► Décret BACS et décret tertiaire au cœur de la transition énergétique.

CVC



► Schéma des classes énergétiques de GTB.

exploitants, installateurs, BET, etc. « L'objectif est d'aider et apporter un rôle de conseil pour faciliter l'application des réglementations BACS au travers de l'information sur les référentiels existants, de la formation, voire d'outils adaptés pour massifier les efforts sur l'efficacité énergétique et la décarbonation », poursuit Florent Trochu.

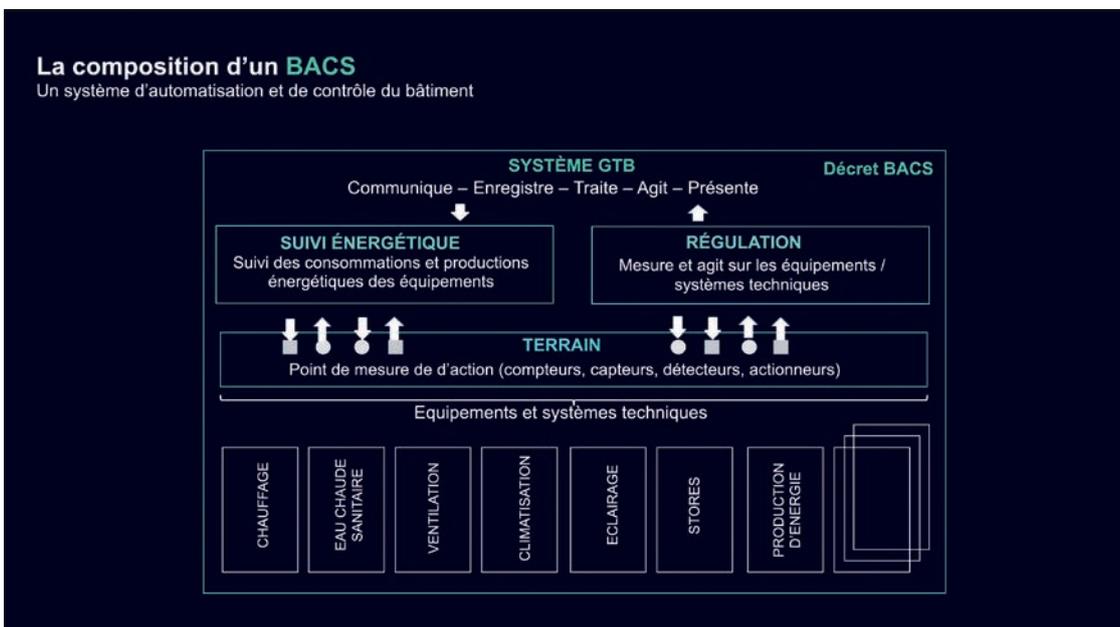
levier puissant à effectuer des actions de sobriété et maintenir un pilotage optimisé dans la durée des bâtiments. Si l'on ajoute les objectifs à atteindre avec le décret tertiaire, la classe B peut être un bon objectif intermédiaire qui apporte déjà des économies conséquentes avec un ROI rapide » souligne Frédéric Sobotka, Responsable commercial de ThermoZYKLUS France.

**Le décret BACS, des moyens techniques pour une sobriété énergétique dans la durée**

Le décret BACS s'inscrit logiquement dans une démarche globale de transition énergétique et contribue à l'atteinte des résultats et réductions demandés par le décret tertiaire. Par le décret BACS, il n'y a donc pas d'imposition d'une classe A ou B (\*) de GTB, mais a minima d'une classe C. « Le décret BACS constitue ainsi un incitateur et

**Classes de GTB et norme NF EN ISO 52120-1 : 2022**

La norme est la référence technique et fournit les fonctions d'automatisation, régulation et gestion technique qui ont un impact sur la performance énergétique des bâtiments. Ces fonctions à mettre en œuvre sont divisées en quatre classes (A, B, C ou D) de GTB – les fonctions de ...



► BACS : système d'automatisation, de contrôle mais aussi de suivi énergétique du bâtiment.

Chauffage		Eau chaude	Refroidissement	Ventilation/climatisation	Éclairage	Stores	GTB	
<b>Régulation du chauffage</b>								
1.1	Régulation de l'émission	<i>i</i>	Régulation individuelle par pièce			C		
		A venir: Aucune régulation automatique de la température ambiante						D
1.2	Régulation de l'émission pour système thermo-actif (mode de chauffage)	<i>i</i>	-- non applicable --					
		A venir: -- non applicable --						
1.3	Régulation de la température du réseau de distribution (en départ ou en retour)	<i>i</i>	Régulation en fonction de la température extérieure			C		
		A venir: Aucune régulation automatique						D
1.4	Régulation des pompes de distribution du réseau	<i>i</i>	Commande multi-vitesse			B		
		A venir: Aucune régulation automatique						D
1.4a	Équilibrage hydronique du système de distribution de chaleur	<i>i</i>	Équilibrage statique de chaque émetteur, sans équilibrage du groupe			D		
		A venir: Aucun équilibrage						D
1.5	Régulation intermittente de l'émission et/ou de la distribution	<i>i</i>	Régulation automatique avec programme fixe			C		
		A venir: Aucune régulation automatique						D
1.6	Régulation des générateurs de chaleur pour la combustion et le chauffage urbain	<i>i</i>	Régulation de température variable en fonction de la température extérieure			C		
		A venir: Régulation de température constante						D
1.7	Pompe à chaleur pour la régulation des générateurs de chaleur	<i>i</i>	Régulation de température constante			D		

© JFM avec EPC-Tool

► Exemple de description fonctionnelle et technique du projet avec EPC-Tool.

la classe A permettant d'atteindre le maximum de performances – et portent en périmètre le ou les différents usages du bâtiment – chauffage, ECS, ventilation, climatisation, éclairage...

« Une GTB de classe A, on sait atteindre les fonctions demandées avec des solutions techniques qui sont sur le marché depuis plus de 10 ans », souligne Florent Trochu. La nouveauté réside aujourd'hui dans la mise en œuvre d'une infrastructure numérique et son étendue des possibles pour apporter encore plus de confort tout en optimisant les vecteurs énergie et décarbonation.

Autre point d'attention dans la mise en œuvre du BACS, l'aide financière apportée par la fiche CEE BAT-TH-116– aide avec coup de pouce jusqu'au 30 juin dernier –, mais qui a apporté un risque

avec des acteurs attirés par le financement des opérations, et un peu moins par la performance du résultat obtenu. « Ainsi, on a pu voir des installations répertoriées en classe A rétrogradées en classe B, car le système était incomplet sur une ou plusieurs fonctions exigées par la classe A. » Il faut dire qu'il ne suffit pas de choisir des éléments techniques – automates et actionneurs – sur étagère pour obtenir une classe A, mais qu'il s'agit de fonctions et fonctionnalités à mettre en œuvre et donc à bien paramétrer.

« À ce titre, l'outil en ligne EPC-Tool, mis à disposition par l'Alliance BACS et développé par Siemens, permet de déterminer la classe énergétique actuelle du système GTB en place, puis de définir les actions à mener pour se mettre à minima en conformité réglementaire et atteindre la classe A ou B », explique l'expert de l'ACR.

Enfin, soulignons que la vision transversale par postes (génération, stockage, distribution, émission) et systèmes (chauffage, refroidissement, ECS, ventilation, éclairage) impose une interopérabilité avec des systèmes, capteurs et actionneurs communicants à tous les niveaux et donc l'usage de protocoles standards et ouverts.

**Des régulations optimisées en global, mais aussi par élément, en local**

Dans le cadre du décret BACS, la classe C est un minimum à atteindre, même s'il n'y a pas d'objectifs d'économies minimums à atteindre associés au décret BACS. Cependant, par ailleurs, le ...

► Vanne connectée ici sur radiateur eau.



© ThermoZYKLUS



# Optimisation de l'énergie avec KNX

**KNX Energy Management, la solution idéale pour la gestion de votre énergie**

KNX Energy Management vise à garantir à tout moment une consommation optimisée de l'énergie en fonction des besoins des utilisateurs. Ce système peut également déterminer ce qu'il convient de faire avec l'énergie de la maison ou du bâtiment, depuis sa production jusqu'à sa consommation ou son stockage.

3 QUESTIONS À

## L'engouement pour des solutions de GTB simples, flexibles à déployer

Alexandre Ponton, directeur marketing de Sensinov



© Sensinov

► Exemple de rooftop piloté par Sensinov sur un hypermarché en Île-de-France.



© Sensinov

► Sensi'box incluant automate et cartes E/S.

### Que proposez-vous comme solution de gestion pour les bâtiments et particulièrement ceux qui sont soumis au décret BACS ?

Sensinov offre une solution de pilotage intelligent, radicalement simple et facile à déployer, pour optimiser la consommation énergétique, réduire les coûts de maintenance et générer des revenus complémentaires. Il est possible de suivre toute typologie et taille de bâtiment, avec des surfaces allant de 500 m<sup>2</sup> à plus de 100 000 m<sup>2</sup>. Même sur de petites surfaces, les optimisations énergétiques effectuées apportent un intérêt économique significatif tout en répondant aux enjeux du décret BACS. La solution Sensinov combine 3 systèmes en 1 : GTB, Hypervision et EMS, elle permet ainsi d'équiper les bâtiments avec une solution pérenne dans le temps, garantissant une conformité avec la norme NF EN ISO 52120-1 selon la classe définie.

### Quel exemple significatif de mise en place et pour quelle valeur ajoutée ?

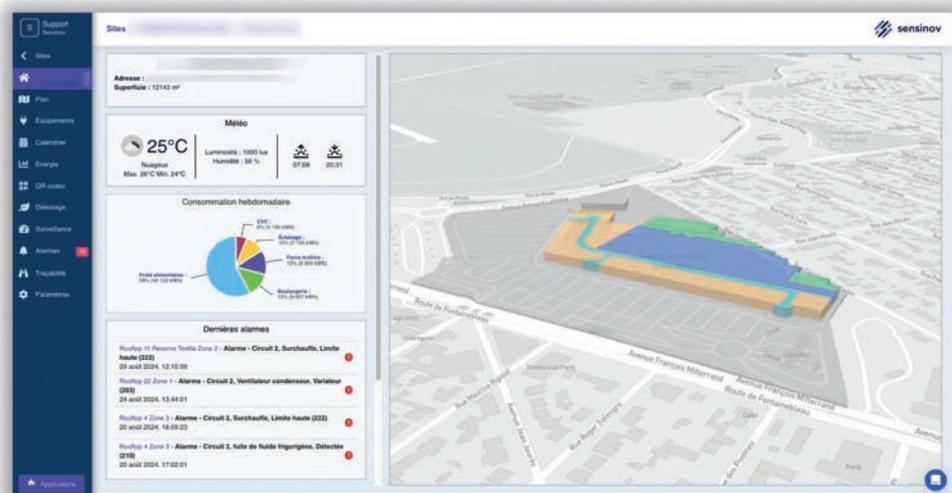
À date, la plateforme

permet de piloter plus de 400 bâtiments, ce qui représente plus de 2 500 000 m<sup>2</sup> gérés. Sont en cours plus de 600 bâtiments supplémentaires qui seront opérationnels d'ici la fin de l'année prochaine. Parmi les projets les plus notables, nous avons équipé tous les hypermarchés d'une grande chaîne alimentaire française, en moins de deux ans. Ce projet était particulier : certains bâtiments possédaient jusqu'à trois types différents de GTB et le reste n'en était pas équipé. La gestion avec Sensinov se

fait désormais entièrement à distance et permet de contrôler localement tous les paramètres et consignes des équipements CVC (rooftops, centrales de traitement d'air, DRV/VRV, PAC, chaufferies, aérothermes, rideaux d'air chaud, convecteurs), ainsi que les systèmes d'éclairage. La solution offre également une vue nationale permettant de visualiser tous les paramètres à l'échelle du parc et d'appliquer des consignes globales à tous les équipements, indépendamment de leur marque et modèle.

### Dans les cas où une GTB est existante, comment procédez-vous ?

Le système mis en place dans les bâtiments inclut une box GTB pour les bâtiments non équipés qui offre aussi la capacité de se connecter à des GTB existantes et/ou des objets IoT. Grâce à la technologie ouverte et interopérable utilisée, il est possible de connecter des bâtiments et des équipements très hétérogènes, créant ainsi un parc immobilier vraiment unifié. L'objectif est de déployer une hypervision nationale pour traiter les données énergétiques et optimiser l'ensemble du parc immobilier.



► Tableau de bord de suivi des consommations.

© Sensinov

CVC

décret tertiaire demande des objectifs de réduction de consommation, et la mise en place d'une GTB performante, par exemple de classe A ou B, s'impose donc le plus souvent pour les satisfaire : il s'agit ainsi de produire uniquement ce qui est nécessaire, en optimisant la production en fonction des besoins énergétiques, et ce sur toute la chaîne, des terminaux aux générateurs en passant par les circuits de distribution.

« En complément des GTB classiques, la régulation terminale communicante est donc un atout majeur, car elle constitue un élément clé pour l'obtention de la classe énergétique B, voire A, ce qui est un point important à la fois en termes de performances et d'économies d'énergie, mais aussi pour l'obtention des aides par la fiche CEE dédiée à la mise en place de GTB performantes », introduit Frédéric Sobotka, responsable commercial de ThermoZYKLUS France. À noter que les robinets thermostatiques classiques ne permettent d'atteindre que le niveau GTB de classe C.

La régulation terminale thermocyclique est effectuée par un algorithme prédictif qui va



► Sonde T°, vanne connectée terminale et centrale de régulation.

se baser sur une mesure de la température ambiante de la zone – avec une haute précision de +/- 0,15 °C et à une fréquence d'acquisition à la minute – pour effectuer un apprentissage du volume de la pièce, de sa réaction et inertie afin d'obtenir une stabilité optimale. À la clé, il est aisément possible d'évoquer des économies de 20 à 30 % suivant les systèmes et les situations, et donc des ROI très courts de l'ordre de 1 à ...

# ThermoZYKLUS

- Régulation prédictive du chauffage pour tout bâtiment : pilotage simplifié, options anti-vandale, qualité de l'air...
- Solution complète sans perturbation de l'activité : tête connectée radio, aucun câblage
- Autonome & sans entretien : mise en œuvre immédiate, confort et économies, ROI rapide



ThermoZYKLUS sarl • Tél. : 01 30 10 11 25 • info@thermozyklus.fr • www.thermozyklus-inside.fr

CVC

... 3 ans, compte tenu des coûts actuels des énergies. La centrale de pilotage ThermoZYKLUS qui intègre l'algorithme de régulation est communément installée en local technique en toute autonomie et peut échanger de façon bidirectionnelle avec les automates via des réseaux standards et répandus tels Modbus ou encore BACnet. « Cette communication et cette interopérabilité sont d'ailleurs un point d'exigence pour que le système soit classé A ou B », précise Frédéric Sobotka. « La centrale qui est installée en interne ne nécessite pas un ou des abonnements comme avec les systèmes en mode Saas », ajoute l'expert de ThermoZYKLUS. La fiabilité constatée de la solution, développée initialement il y a plus de 15 ans, permet aussi de garantir une excellente pérennité grâce au retour d'expérience sur la longévité du matériel. Ainsi, l'engagement sur 15 ans

demandé par les CEE est facilement atteint. Une solution terminale qui peut être installée sur tout type d'émetteur : panneaux rayonnants, aérothermes, planchers chauffants...

**Contrôles et commissioning sont aussi des points clés**

D'une part, la fiche CEE BAT-TH-116 impose depuis début 2024 des contrôles sur les installations et leur classe de performance.

Comme le rappelle l'expert de l'ACR, on a vu récemment des installations répertoriées en classe A être rétrogradées en classe B ou moins car, après contrôle, elles ne remplissaient pas toutes les exigences de la classe A. En effet, au-delà des fonctionnalités déclarées d'un BACS, la mise en œuvre effective de fonctions de régulation performantes est essentielle pour obtenir les gains énergétiques attendus. Pour ce faire, l'utilisation des protocoles de communication standardisés ouverts comme BACnet ou KNX est aussi indispensable pour l'efficacité du système et la maîtrise des coûts à long terme.

Par exemple, dans le cas de chaudières ou PAC en cascade, la mise en séquence des générateurs en classe A doit être fixée en fonction des prédictions de charge. En classe C, la priorité est basée sur une liste fixe de priorités (par exemple priorité à l'ECS quand la chaudière est double service) et en classe B, la mise en séquence des générateurs est basée uniquement sur la charge du moment. Chaque fonction à atteindre est donc différente par classe, avec toujours des optimisations et possibilités de paramétrage de plus en plus poussées et s'appuyant donc sur des systèmes techniques ou logiciels ad hoc. Pour prendre un autre exemple, les corps de vanne en classe A doivent être indépendants de la pression, ce qui impose donc la mise en œuvre de vanne PICV communicante, souligne Frédéric Sobotka de ThermoZYKLUS.

D'autre part, le « décret BACS 2 » demande une inspection régulière avec une surveillance de l'étalement et du fonctionnement du système pour garantir dans le temps les économies d'énergie avec, à la clé, la possibilité d'enregistrement, d'export et d'analyse des données issues des systèmes GTB. Une inspection qui s'ajoute au contrôle et entretien de maintenance annuel ou bi-annuel suivant les types de systèmes techniques.

« Tout cet ensemble constitue un vrai plus pour la pérennité des installations et l'assurance du bon fonctionnement des systèmes », conclut l'expert de ThermoZYKLUS. ◀

Pour un système de gestion technique du bâtiment installé de classe A :

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface gérée par le système pour l'usage considéré					Zone climatique		Surface gérée par le système pour l'usage considéré (m <sup>2</sup> )
	Chauffage	Refroidissement Climatisation	ECS	Eclairage	Auxiliaire	H1	1,1	
Bureaux	400	260	16	190	19	H2	0,9	S
Enseignement	200	71	89	49	8	X	X	
(*) Commerces	560	160	32	23	8			
Hôtellerie, restauration	420	71	34	74	8	H3	0,6	
Santé	200	71	95	12	23			

(\*) Les surfaces gérées par le système concernant les entrepôts de logistique, les réserves, les entrepôts (frigorifiques ou non) et les locaux de stockage sont exclues.

► Tableau de calcul des montants de certificats en kWh cumac pour un système de GTB installé de classe A, extrait de la fiche BAT-TH-116.

Pour un système de gestion technique du bâtiment installé de classe B :

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface gérée par le système pour l'usage considéré					Zone climatique		Surface gérée par le système pour l'usage considéré (m <sup>2</sup> )
	Chauffage	Refroidissement Climatisation	ECS	Eclairage	Auxiliaire	H1	1,1	
Bureaux	300	130	8	100	10	H2	0,9	S
Enseignement	120	35	45	24	5			
(*) Commerces	300	66	3	23	5			
Hôtellerie, restauration	230	35	17	40	5	H3	0,6	
Santé	140	35	48	12	18			

(\*) Les surfaces gérées par le système concernant les entrepôts de logistique, les réserves, les entrepôts (frigorifiques ou non) et les locaux de stockage sont exclues.

► Tableau de calcul des montants de certificats en kWh cumac pour un système de GTB installé de classe B, extrait de la fiche BAT-TH-116.

Jean-François Moreau

# WE WORKSPACE EXPO

MOBILIER - DESIGN - AMÉNAGEMENT  
EXHIBITION BY WEYOU GROUP

25 | 26 | 27  
**MARS 2025**

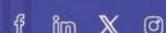
Hall 1 - Paris Porte de Versailles

I love my workspace

Le salon du mobilier, du design  
et de l'aménagement des  
espaces de travail.



partenaires officiels



#WORKSPACEEXPO

WWW.WORKSPACE-EXPO.COM

“ Tous les membres de l'association KNX France profitent de l'effet de levier créé par le décret BACS. ”

## Rémy Ostermann

Président de KNX France



© DR

L'association KNX France, qui regroupe les fabricants, distributeurs, intégrateurs, installateurs et centres de formation, se positionne au cœur de la transition énergétique et numérique des bâtiments. Le protocole standardisé KNX offre la garantie d'installations pérennes, sécurisées et évolutives dans le temps. Rémy Ostermann, son président, revient sur l'impact de la réglementation sur les membres de KNX, les atouts des solutions KNX pour renforcer l'interopérabilité, la cybersécurité et la performance énergétique des bâtiments et les ambitions de l'association pour 2025.

**j3e - Depuis le 1<sup>er</sup> janvier, le décret BACS impose l'installation de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments pour les équipements de plus de 290 kW. Comment cette réglementation impacte-t-elle les métiers des adhérents de l'association KNX et, plus généralement, le marché des solutions de gestion des bâtiments ?**

**Rémy Ostermann** – L'association KNX fédère plusieurs catégories de membres, qu'il s'agisse de fabricants, de distributeurs ou d'intégrateurs, regroupés au sein du Collège Intégrateurs KNX France, d'installateurs ou de centres de formation. Lorsque l'on évoque le décret BACS avec nos membres, ils constatent une forte demande chez les clients finaux pour mettre en œuvre des automatismes dans leurs bâtiments. Tous les membres de l'association KNX France profitent de l'effet de levier créé par le décret BACS. Il s'agit d'une formidable opportunité pour rendre les bâtiments plus performants. L'association KNX France a construit l'ensemble de son plan d'action 2024 autour du décret BACS. Nous mesurons un véritable engouement, mais le taux d'équipement est aujourd'hui loin des objectifs, malgré un marché en croissance de 10 %.

**j3e - Quels sont les atouts des solutions KNX pour se mettre en conformité avec le décret BACS et conserver des installations pérennes et évolutives dans le temps ?**

**R. O.** – Les solutions KNX permettent de créer un système à plusieurs briques grâce à une architecture décentralisée, adaptées au neuf avec des solutions sur paires torsadées, ainsi qu'à la rénovation, avec des solutions sans fil. Ce système facilite l'implémentation des solutions de manière incrémentale, offrant une grande évolutivité. La certification KNX Data Secure répond à tous ces enjeux en sécurisant la digitalisation des bâtiments. KNX n'est pas uniquement un protocole, c'est un écosystème dans lequel les produits sont interopérables par certifications. Cela permet de mettre en œuvre les solutions de différents fabricants, interopérables nativement, pour créer des installations performantes. KNX réalise également des formations certifiantes à destination des metteurs en œuvre, pour garantir des installations réalisées selon les règles de l'art et maintenues dans le temps à l'aide d'un réseau d'intégrateurs présent sur tout le territoire. KNX France apporte la garantie que

les bâtiments équipés restent performants et durables. De plus, KNX est une organisation internationale standardisée et normalisée.

**j3e - Quels sujets vont occuper l'association en 2025 et quelles seront vos principales actualités ?**

**R. O.** – Nous suivons les grandes tendances, à la fois sur la transformation énergétique, pour laquelle nous conservons un volet opérationnel, et sur l'intégration du digital, qui embarque des enjeux importants, à l'image de la cybersécurité avec KNX Secure ou de l'interopérabilité avec les objets connectés, au travers de KNX IoT. Nous serons présents sur des événements autour de la performance énergétique des bâtiments tout au long de l'année avec une volonté de présenter des retours d'expériences et des témoignages clients. Nous souhaitons communiquer auprès des clients finaux, propriétaires et investisseurs, pour les aider à mettre en œuvre des solutions plus durables. Par ailleurs, nous continuons de travailler avec l'association BACnet France et l'Alliance BACS afin d'accompagner la phase de déploiement des BACS. ◀

## CVC

“*La filière doit s'organiser pour accompagner cette phase de mise en œuvre massive et résoudre le problème du manque de main-d'œuvre qualifiée.*”

**Dan Napar**

Président de BACnet France



© DR

L'association BACnet France accompagne les acteurs du bâtiment dans la mise en conformité avec le décret BACS, qui impose l'installation de systèmes de gestion du bâtiment dès lors que la puissance nominale est supérieure ou égale à 290 kW, avec un abaissement progressif à 70 kW d'ici 2027. Dan Napar, son président, revient sur l'impact de cette évolution pour les professionnels du secteur. Il décrypte les enjeux du décret BACS, les avantages des solutions BACnet, ainsi que les défis à relever, notamment en matière de formation et de cybersécurité.

**j3e - Comment la réglementation impacte-t-elle les métiers des adhérents de l'association Bacnet et, plus généralement, le marché des solutions de gestion des bâtiments ?**

**Dan Napar** – Le développement du marché du bâtiment est lié à trois critères : l'énergie, le carbone, et la cybersécurité dans une moindre mesure pour le moment. Le décret BACS est la transposition dans le droit français de la directive européenne de 2018. Avec le décret BACS II, la France est en avance et s'est fixé des objectifs plus ambitieux que le texte européen de 2018, en abaissant le seuil de 290 à 70 kW, avec un ROI de 10 ans contre 6 dans la première version du décret. Pour soutenir ces objectifs ambitieux, les CEE (certificats d'économie d'énergie) viennent aider au financement des projets. L'objectif de la deuxième version du décret BACS était d'inclure tous les bâtiments assujettis au décret tertiaire. Cette réglementation a eu un effet bénéfique sur le marché du bâtiment jusqu'au mois de juin 2024. Mais depuis la dissolution de l'Assemblée nationale, nous n'avons plus de gouvernement stable permettant de donner un cap clair aux acteurs économiques. La commande publique

est à l'arrêt, un nombre croissant de PME et PMI déposent le bilan et les grands groupes freinent les embauches et les formations. Le vote du budget sera une première étape pour redonner des couleurs à la filière. Celle-ci doit s'organiser davantage pour accompagner cette phase de mise en œuvre massive et résoudre le problème du manque de main-d'œuvre qualifiée.

**j3e - Quels sont les atouts des solutions BACnet pour se mettre en conformité avec le décret BACS et conserver des installations pérennes et évolutives dans le temps ?**

**D. N.** – Dans le bâtiment, l'objectif est d'apporter l'énergie au bon endroit au bon moment. Les protocoles comme BACnet et KNX remplissent ce rôle. Il faut que notre offre permette de réaliser des économies d'énergie pour ouvrir le droit à des financements par les CEE, comme le prévoit la norme NF EN ISO 52120. Cette norme catégorise les BACS selon leurs niveaux de performance, D, C, B et A. Dans le guide de mise en œuvre du décret BACS, la classe C est le premier niveau pour répondre à la réglementation. Mais seule une GTB de classe B ou A octroie un financement au travers de

CEE. Les deux protocoles standardisés ouverts KNX et BACnet permettent de répondre à ces niveaux d'exigences, avec des solutions cybersécurisées. L'offre est disponible et nous sommes actuellement en phase de déploiement sur la France.

**j3e - Quels sujets vont occuper l'association en 2025 et quelles seront vos principales actualités ?**

**D. N.** – L'association est partie prenante d'un cercle vertueux, constitué du Syndicat ACR, de l'Alliance BACS, de BACnet France et de KNX France. Toutes les connaissances et les expériences des différents membres servent à l'Alliance BACS. Ce fonctionnement partenarial va se poursuivre et s'accroître. Tous les acteurs de la filière doivent se tenir informés des nouveautés réglementaires et des évolutions de l'état de l'art des installations. Le sujet de la cybersécurité n'est absolument pas anodin et nous commençons à accuser un léger retard vis-à-vis de la réglementation européenne. La cybersécurité devient un enjeu critique et les protocoles BACnet/SC et KNX Secure permettent un chiffrement et un déchiffrement pour garantir la sécurité des données. ◀

# Protéger les installations sensibles contre la foudre et les surtensions

Les infrastructures critiques, qu'il s'agisse des sites industriels, des datacenters ou des hôpitaux, répondent à un impératif absolu : la continuité de service. Sans une protection performante, cela peut conduire à des accidents corporels, des arrêts de production ou à des dégâts sur les équipements, engendrant des pertes d'exploitation. Ces installations sensibles doivent être protégées contre trois principaux risques liés à la foudre : le foudroiement direct, le courant de foudre qui se propage à travers le réseau de distribution électrique et les champs électromagnétiques. Avec la multiplication des équipements électriques, informatiques et électroniques très sensibles aux surtensions, leur protection devient une nécessité économique et de sécurité.

**L**es changements climatiques qui se produisent à travers le monde exacerbent les phénomènes météorologiques extrêmes, qui se multiplient et s'intensifient. Nous devons nous attendre à de nouvelles inondations, mais aussi à des phénomènes atmosphériques et orageux bien plus fréquents et plus intenses. Cette intensification est liée à des variations importantes de températures, qui occasionnent des phénomènes orageux plus violents, créateurs de cumulonimbus, eux-mêmes à l'origine des orages. Ces dernières années, les records tombent les uns après les autres et ce n'est pas près de s'arrêter. En France, ces phénomènes font l'objet d'un

suivi précis depuis 1995, réalisé par la filiale de Météo France, Météorage.

Parallèlement à cette augmentation en nombre et en intensité des phénomènes orageux, les évolutions technologiques de la dernière décennie ont généré une augmentation des équipements électroniques sensibles, situés à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. Qu'il s'agisse de l'éclairage led, des organes de supervision, mais aussi des moteurs, des serveurs et de l'immense majorité des équipements électriques présents dans et autour du bâtiment. Conjugée à l'augmentation des phénomènes atmosphériques, la présence de ces équipements nécessite l'augmentation des niveaux de protection pour garantir la continuité de service.

Enfin, tous ces équipements sensibles sont de plus en plus interconnectés, que ce soit sur des réseaux d'électricité ou de communication, qui se trouvent être de plus en plus saturés. Il ne faut pas oublier que ces réseaux, et plus généralement tous les conduits métalliques qui maillent le bâtiment, sont le lieu de propagation des surtensions. Il est donc essentiel d'augmenter l'immunité des réseaux face à ces risques.

## Les enjeux de protection des infrastructures critiques

Les infrastructures critiques ou essentielles regroupent les systèmes vitaux pour le fonctionnement de la société et de l'économie. Ce



© Mersen

## Sécurité

terme rassemble donc les systèmes de production, de transport et de distribution d'énergie, l'approvisionnement en eau, les télécommunications, mais aussi les organes essentiels à la santé publique, aux services financiers, à la sécurité ou à l'industrie. À ce titre, trois typologies principales de bâtiments se dégagent : les hôpitaux, les datacenters et les sites industriels.

Protéger les infrastructures critiques contre les surtensions est essentiel pour assurer la continuité de service des installations et s'assurer du fonctionnement des équipements présents dans son environnement. La probabilité du risque foudre découle donc de l'analyse de risques et de l'obligation de continuité de service des bâtiments. Les risques diffèrent selon la nature du bâtiment et des activités qu'il héberge. Pour les hôpitaux, le risque est élevé, car il relève de la santé et de la vie des patients. Par ailleurs, les établissements de santé hébergent des équipements très coûteux et qui doivent fonctionner en permanence.

Les sites industriels présentent un risque d'arrêt de production, ce qui peut représenter des pertes financières importantes, comme l'explique Aurore Alric, chef de produit, groupe Citel : « *Un arrêt imprévu coûte très cher, à la fois en raison de la perte de production et des dommages sur les équipements, qui peuvent nécessiter leur remplacement pur et simple ou des cycles de maintenance qui peuvent être longs et coûteux.* » Les sites industriels présentent également des risques d'incendie ou d'explosion, qui peuvent endommager le bâtiment et générer des accidents corporels.

Pour les datacenters, qui sont des bâtiments plus classiques en apparence, les principaux risques sont les dommages physiques sur le bâtiment et les incendies, mais aussi les pertes de données et les interruptions de service, qui peuvent impacter fortement des entreprises ou des services publics. Sur les équipements qui composent les datacenters, les réparations et les pertes de services sont très coûteuses.

Rappelons que nombre de ces bâtiments, notamment les sites industriels, disposent d'installations extérieures, par exemple de la production photovoltaïque sur les toitures ou les ombrières de parkings, des bornes de recharge de véhicules électriques (IRVE) ou de l'éclairage extérieur. Toutes ces installations, reliées au bâtiment, doivent également faire l'objet de protections.

### Deux grandes familles de risques

L'objectif est de protéger les bâtiments et leur environnement direct contre deux familles de risques principales liées à la foudre. La pre-

mière est liée au risque atmosphérique avec le foudroiement direct du bâtiment, qui provoque des phénomènes de conduction et d'induction et peut endommager ou détruire les équipements, mais aussi provoquer des départs d'incendie. Le risque foudre est la partie émergée de l'iceberg et l'aspect le plus spectaculaire. Lorsque les équipements sont touchés, ils noircissent ou sont même brûlés.

Mais il est essentiel de prémunir le réseau contre les surtensions de manœuvre et les perturbations sur le réseau. Les ouvertures et les fermetures sur le réseau créent des surtensions, moins fortes que celles provoquées par la foudre. Seulement, elles sont beaucoup plus récurrentes et accélèrent considérablement le vieillissement des équipements. Dans une usine ou dans un hôpital, ces surtensions transitoires se répètent tous les jours. « *Notre mission consiste à augmenter la durée de vie des installations sensibles : nous identifions les équipements de protection capables de réduire l'impact des variations de tension. Nous visons à prévenir les dégradations au fil du temps, pour éviter toute perturbation pouvant mener à un arrêt complet générant des coûts de maintenance élevés* », explique Florent Ivankovics, responsable du développement commercial en protection contre les surtensions chez Mersen. Les bâtiments doivent donc être protégés face à deux familles de risques : le foudroiement direct d'une part, et les surtensions et perturbations sur le réseau d'autre part.

### Les protections contre l'éclair de foudre sur le bâtiment ou impact direct

Concernant le foudroiement direct, il convient d'apporter une protection directement à l'extérieur du bâtiment. Plusieurs systèmes peuvent alors entrer en jeu, selon la nature du bâtiment à protéger. Le paratonnerre, qui vise à capter le coup de foudre et à la canaliser, doit être installé au point le plus haut du bâtiment. Il existe deux types de paratonnerres : les paratonnerres à tige simple et les paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA). Ces derniers permettent de couvrir une surface de protection plus importante, car le PDA capte le coup de foudre plus loin qu'un paratonnerre classique, comme l'explique Bruno Roland, Business Technical Manager, ABB France - Electrification Installation Products : « *L'électronique du PDA crée une ionisation autour de la pointe du paratonnerre. Notre dispositif utilise l'énergie du champ électrique naturel présent sous les nuages d'orage pour émettre une tension impulsionnelle sur la pointe du PDA. Si le champ électrique augmente, cela crée un traceur ...*



► Aurore Alric, chef de produit, groupe Citel.



► Florent Ivankovics, responsable du développement commercial en protection contre les surtensions chez Mersen.

Sécurité



© ABB

► Bruno Roland, Business Technical Manager, ABB France - Electrification Installation Products.

... ascendant. Le PDA offre donc plus de chance de capturer un traceur descendant et à plus grande distance. »

Il est important de préciser que les coups de foudre ne tombent pas forcément sur le point le plus haut. Lors d'un foudroiement direct, l'impact peut se situer dans un rayon de 100 mètres autour du point le plus haut. « Il y a eu des cas où la foudre tombe au pied d'un immeuble de grande hauteur, je pense notamment au gratte-ciel Burj Khalifa, qui est la plus haute structure humaine jamais construite, avec une hauteur de 828 mètres », explique Bruno Roland.

Autre mode de protection contre les impacts directs, la cage maillée. Ce système est privilégié pour les datacenters, car il permet de partager le courant de foudre, ce qui réduit les effets électromagnétiques dans le bâtiment. « La cage maillée peut même parfois être intégrée directement lors de la construction du bâtiment. Dans ce cas, les fers à béton peuvent être associés électriquement au canal d'écoulement de la foudre. Ce mode de protection est plus fréquemment utilisé pour les hôpitaux ou les datacenters, pour lesquels la séparation des courants impulsionnels, induits par l'écoulement de la foudre, est essentielle pour protéger les équipements sensibles et critiques », commente Jérôme Laulan, directeur général de DEHN.



© DEHN

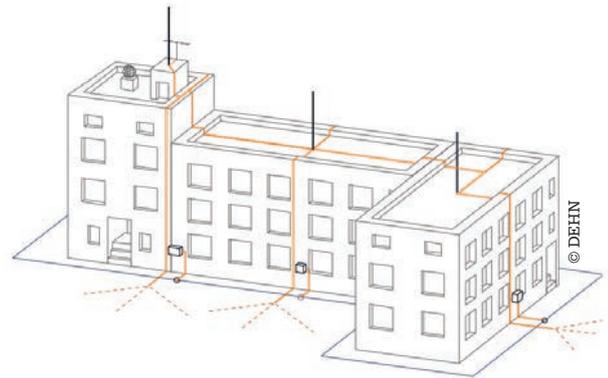
► Jérôme Laulan, directeur général de DEHN.

Enfin, les câbles de garde, ou fils tendus, consistent à tendre des câbles conducteurs entre des mâts, au-dessus de l'installation, et à les relier directement à la terre. « Les câbles de garde sont utilisés pour les applications les plus à risque, notamment pour le stockage pyrotechnique et le stockage de matières dangereuses plus globalement, mais aussi pour les lignes à haute tension et certains sites industriels. À la différence d'un paratonnerre, les câbles de garde évitent d'attirer la foudre », explique Bruno Roland.

Pour ces trois modes de protection, l'écoulement de la foudre est obtenu grâce à des conducteurs de terre, qui permettent d'écouler le courant de foudre le plus rapidement et le plus efficacement possible vers la prise de terre. Mais dans tous les cas, en évacuant le courant à la terre, on recrée des surtensions qui se propagent via les conduits ou câbles métalliques, notamment les réseaux électriques, les réseaux informatiques cuivre, mais aussi les conduites d'eau ou de gaz.

**Les protections contre les surtensions ou les perturbations électriques**

Pour garantir une protection efficace contre les surtensions, il est essentiel d'utiliser des parafoudres adaptés et correctement sélectionnés.



► Protection d'un bâtiment contre les chocs de foudre grâce à des paratonnerres.

La localisation joue également un rôle crucial dans une installation électrique. Il est important d'identifier le bon niveau de robustesse et de déterminer les étapes de protection nécessaires pour assurer une sélectivité, dans le but de réduire l'ampleur des surtensions. « L'objectif est d'évacuer rapidement et efficacement l'excès d'énergie vers la terre afin d'éviter les dommages », explique Florent Ivankovics.

Il existe plusieurs types de parafoudres, qui dépendent de l'intensité du courant de foudre à écouler, mais aussi de la forme du courant électrique – courant alternatif AC et courant continu DC – pour le réseau électrique. Il convient également de protéger les réseaux de communication cuivre, selon les mêmes critères que les réseaux d'électricité.

Concrètement, en présence d'un paratonnerre, l'installation d'un parafoudre de Type 1 est obligatoire. Ces parafoudres offrent une capacité d'écoulement très importante et doivent être localisés à l'entrée de l'installation, dans le TGBT ou dans les tableaux principaux.

Les parafoudres de Type 2 sont installés dans les tableaux divisionnaires et ont la caractéristique de permettre un écoulement moindre du courant de foudre mais avec de plus faibles surtensions à leurs bornes.

Enfin, les parafoudres de Type 3 sont utilisés très ponctuellement pour protéger les équipements très sensibles aux surtensions et accompagnés d'un parafoudre de Type 2. « Mais le plus souvent, l'installation de parafoudres de Type 2+3 est privilégiée, les parafoudres de Type 3 sont très rarement installés », précise Aurore Alric.

Il convient également de protéger la partie DC de l'installation, selon les mêmes modalités de protection que le côté AC. En présence d'un paratonnerre, il faut installer un parafoudre de Type 1 DC. Sans paratonnerre, il faut installer a minima un parafoudre de Type 2 DC.

Sécurité

« Une norme produit dédiée aux parafoudres DC devrait être publiée courant 2025 », précise Aurore Alric.

Il ne faut pas oublier que les équipements sont de plus en plus interconnectés et échangent un volume croissant d'informations et de données. Il est donc essentiel de prendre en compte les lignes de communication et les réseaux, en utilisant des parafoudres de type courant faible (dans la plupart des cas), en fonction des réseaux et de la nature des équipements. « Installer des parafoudres basse tension est important, mais il est également crucial d'assurer une protection adéquate sur les lignes de communication en cuivre », précise Florent Ivankovics.

Dans tous les cas, il faut installer des parafoudres en cascade, conformément à l'article sur les parafoudres complémentaires de la NF C 15-100.

Il convient également de protéger tous les équipements qui se trouvent en périphérie des installations typiques, notamment les systèmes de production photovoltaïques, le stockage d'électricité, les IRVE, ou encore les serveurs qui peuvent être intégrés à des containers, à l'aide de parafoudres



© DEHN

► Parafoudre de Type 1 DEHNshield, qui répond aux exigences de la NF C 15-100.

dédiés par application. « La protection foudre découle d'une vision holistique, c'est-à-dire que l'on considère les risques sur l'ensemble de l'installation », précise Jérôme Laulan.

Les solutions de protection contre les chocs de foudre

Chez ABB, le Pulsar® hélita® est le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) de référence. Il a fait l'objet d'un dépôt de brevet en collaboration avec ...

**CITEL**

**PROTÉGEZ**  
**VOS INSTALLATIONS** contre  
**LES SURTENSIONS TRANSITOIRES**

DES PARAFODRES ADAPTÉS À TOUS LES TYPES DE RÉSEAUX

www.citel.fr

Sécurité



© ABB

► Le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) Pulsar hélita développé par ABB.

... le CNRS. « Le Pulsar hélita existe en 3 modèles, avec 3 avances à l'amorçage différentes : 30  $\mu$ s pour le Pulsar 30, 45  $\mu$ s pour le Pulsar 45 et 60  $\mu$ s pour le Pulsar 60. Pour les sites de taille très importante, il faut donc installer plusieurs Pulsar 60. »

De son côté, « DEHN est promoteur du paratonnerre à tige simple, mais aussi des solutions à cages maillées, notamment pour les hôpitaux ou les datacenters », explique Jérôme Laulan.

Mersen a développé une gamme de paratonnerres avec dispositif d'amorçage, testables à distance, conçue pour des applications complexes. La gamme Nimbus R est un allié idéal pour les installations et bâtiments difficiles d'accès, qu'ils soient de grande taille ou nécessitant une protection avec un grand nombre de pointes. La gamme Nimbus R permet de réaliser des tests en toute sécurité depuis le sol, sans avoir à déployer de moyens spécifiques de levage ou d'accès.

**Les solutions de protection contre les surtensions adaptées aux infrastructures critiques**

Mersen a récemment développé la nouvelle gamme Surge-Trap® K | New Line, qui inclut actuellement des parafoudres de Type 1+2. Le modèle K1 offre une capacité de 12,5 kA en Iimp, tandis que le modèle K2 atteint une valeur maximale de 40 kA en Imax en Type 2. Ces nouveaux produits sont conçus pour répondre aux évolutions technologiques et aux exigences des applications modernes, tout en tenant compte des exigences de la nouvelle norme NFC 15-100. Parmi les innovations notables, la gamme Terra se distingue également. Ce parafoudre de Type 2, d'une capacité de 40 kA en Imax, intègre une technologie brevetée et est équipé d'un voyant lumineux. Ce dernier délivre une information essentielle : il mesure la boucle de terre et fournit des informations précises sur son état via un système de trois codes couleurs. En plus de vérifier si le niveau de résistivité de la terre est optimal, le dispositif permet de contrôler le bon serrage et la qualité des câbles.

Pour répondre aux besoins de protection en courant continu (DC) des installations, Mersen propose une large gamme de parafoudres adaptés aux nombreuses applications DC présentes sur le marché. Dès 2025, cette gamme sera enrichie par la nouvelle génération Surge-Trap® K | New Line, offrant ainsi une maîtrise technique accrue face aux exigences croissantes des applications en courant continu.

Enfin, Mersen a développé une gamme de fusibles spécifiques pour accompagner les parafoudres. Ces fusibles sont conçus pour déli-



© Mersen

► Parafoudres de la nouvelle gamme de Mersen SURGE-TRAP® K | New Line.

vrer une protection maximale dans plusieurs domaines : continuité de service, protection contre des courants de court-circuit présumés élevés, ainsi qu'en termes de performance électrique et de sélectivité. « L'objectif est de les rendre le plus compact possible, tout en assurant une protection maximale sur tous ces aspects », précise Florent Ivankovics.

Chez Citel, la première nouveauté est une gamme de parafoudres (DACN1-25CVGS/SC) intégrant un compteur de surtensions, spécialement conçue pour les infrastructures critiques. Ce compteur permet de surveiller l'installation et de mieux la comprendre, ce qui permet de réaliser des actions de maintenance préventive. « Certaines installations, à l'image de celles des hôpitaux, ont l'obligation de réaliser une inspection visuelle tous les ans pour s'assurer de l'état de l'installation. Ce produit permet de relever le compteur du parafoudre et de déterminer s'il faut revoir l'installation ou non », explique Aurore Alric. La gamme DACN1-25CVGS/SC comprend des parafoudres de Type 1 + Type 2 + Type 3, avec une capacité de décharge importante (Iimp 25 kA).

La seconde nouveauté est un compteur de foudre distinct du parafoudre, le LSCM-D. « Il est utilisé par les entreprises dotées d'un service de maintenance, qui peuvent alors relever le compteur et anticiper les ... »



© Mersen

► Paratonnerre de la gamme Nimbus R développé par Mersen.



© Citel

► Parafoudre de la gamme DACN1-25CVGS/SC de Citel.

Parafoudre Type 1+2+3 avec compteur surtensions DACN1-25CVGS-31-275

## Sécurité

“*En 2024, les solutions de protection contre les surtensions pour le photovoltaïque ont été notre cible principale.*”

**Élodie Moxhet**

Directrice marketing de Citel



© DR

En 2024, Citel a consolidé sa position sur le marché de la protection contre les surtensions grâce à des innovations marquantes, notamment une nouvelle gamme de parafoudres photovoltaïques et un parafoudre basse tension de Type 1 avec compteur de surtensions intégré. L'entreprise a également participé à la révision de la norme NF C 15-100 et accompagné ses clients dans la prise en compte de cette nouvelle réglementation. Élodie Moxhet, directrice marketing de Citel, dresse un bilan de l'année 2024, très porteuse sur le segment des solutions de protection foudre en France et entrevoit les perspectives de 2025, avec un marché français et européen qui pourrait perdre en vigueur.

**j3e - Pouvez-vous dresser un bilan de l'année 2024, incluant vos nouveautés, vos marchés cibles et le dynamisme du segment de la protection contre les surtensions ?**

**Élodie Moxhet** – En 2024, les solutions de protection contre les surtensions pour le photovoltaïque ont été notre cible principale. Nous avons en effet sorti une nouvelle gamme de parafoudres appelée DPVN, fonctionnant avec la technologie CTC, qui a été un grand succès. Ce produit a d'ailleurs été nommé aux trophées de l'innovation du salon EnerGaïa en décembre dernier. Autre sujet de l'année, la nouvelle version de la NF C 15-100 nous a beaucoup occupés, car Citel a été membre du comité de normalisation. La norme a été publiée en septembre 2024 et nous avons ensuite réalisé un travail d'information, au travers de cycles de formation et de webinaires. Nous avons également participé au 15-100 Tour, organisé par la FFIE. Enfin, nous avons lancé en 2024 le DACN1-25CVGS, un parafoudre BT de Type 1 avec compteur intégré. Ce produit compte en direct les

impacts de foudre et les perturbations sur le réseau électrique.

**j3e - Comment évolue le marché de la protection foudre, notamment pour répondre aux nouvelles dispositions prévues par la NF C 15-100, et quelles stratégies mettez-vous en œuvre pour suivre ces évolutions ?**

**E. M.** – La France était en retard par rapport au reste du monde, car la dernière version de la NF C 15-100 datait de 2002. Cette remise à jour de la réglementation pour les installations électriques est la bienvenue et permet de prendre en compte les nouveaux usages de l'électricité, notamment le photovoltaïque, les IRVE ou l'éclairage extérieur à led. Les normes internationales et européennes sont là pour nous apporter plus de sécurité et pour s'adapter aux technologies qui ont émergé au cours de ces vingt dernières années. Les produits embarquent de plus en plus d'électronique, notamment les bornes de recharge de véhicules électriques (IRVE), les équipements présents dans les datacenters, le photovoltaïque, les

produits industriels, ou encore la vidéosurveillance.

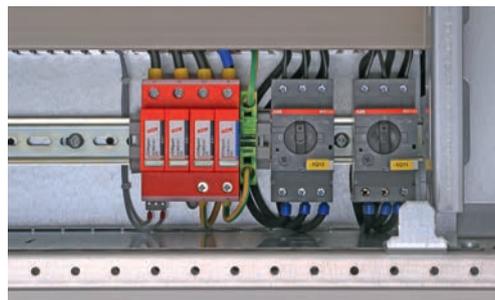
**j3e - Quelles sont vos perspectives et celles du marché de la protection contre les surtensions pour 2025 ?**

**E. M.** – Citel est toujours en croissance et les perspectives sont bonnes. Nous venons d'ouvrir un bureau à Bogota, en Colombie, pour couvrir le marché sud-américain. Citel est une entreprise globale avec une volonté d'avoir un ancrage local. Nous sommes implantés dans 8 pays et nous nous appuyons sur un réseau de distributeurs international. Nous poursuivons le recrutement et nous investissons dans notre outil de production, notamment à Reims et à Shanghai. Côté marché, après une très belle année 2024, nous sommes plutôt dans l'expectative pour les marchés européens. Sur le marché français, nous allons continuer à parler de la NF C 15-100 et à former nos clients à ces sujets. En termes d'applications, nous continuons de suivre la demande du marché, en nous concentrant notamment sur les tableaux, l'éclairage et le photovoltaïque. ◀

Sécurité



► Parafoudre de la gamme Terra de Mersen, équipé d'un voyant lumineux pour évaluer la qualité de la terre.



► Parafoudres de Type 2 de la gamme DEHNGuard.

... actions de maintenance à mener », explique Aurore Alric. Ce compteur prend en charge le comptage, l'horodatage, la décharge et l'événement. De son côté, DEHN propose une gamme de parafoudres de Type 2, DEHNGuard, dont certains produits sont équipés de la technologie ACI. « Cette gamme, idéale pour la protection des sites industriels, permet, avec 3 références commerciales, de répondre à toutes les typologies de besoins », explique Jérôme Laulan. Il y a aussi une version du produit à connexion rapide sans vis, ce qui constitue une évolution intéressante pour les tableaux.



► Parafoudre combiné BCO ou BLITZDUCTORconnect de DEHN.

Pour protéger les lignes de communication, dans les datacenters par exemple, DEHN a développé la gamme Yellow/Line, qui compte de nombreuses références pour les réseaux Ethernet, les bus industriels, les réseaux 48 V... Le parafoudre combiné BCO ou BLITZDUCTORconnect protège les circuits de mesure, de contrôle ainsi que les bus de communication et de télécommunications contre les dommages causés par la foudre et les surtensions. Un témoin passe au rouge lorsque le parafoudre est en fin de vie. Ce produit est également supervisé par GTB : un système de rayon optique traverse la rangée de BCO. « Lorsqu'un produit est en fin de vie, un volet mécanique coupe le rayon optique et fait remonter l'information à la GTB. Lors du développement de ce pro-

duit, nous avons réfléchi à simplifier la remontée d'informations pour les parafoudres de courant faible, afin de simplifier la maintenance », développe Jérôme Laulan.

Enfin, le parafoudre de Type 1 DEHNshield correspond aux critères minimums exigés par la NF C 15-100, avec une capacité d'écoulement minimale de 12,5 kA par phase.

Les évolutions technologiques

Pour les parafoudres, les innovations viennent davantage de l'adaptation des produits à des applications spécifiques, notamment pour protéger les installations photovoltaïques, l'éclairage led extérieur, les IRVE, ou encore de nouvelles applications à l'image du stockage électrique ou de l'hydrogène. Côté paratonnerres, rien de nouveau. La technologie laser fait l'objet de recherches à petite échelle, mais rien qui soit capable d'intercepter la foudre.

Aujourd'hui, le marché s'oriente vers des solutions de plus en plus simples à installer et à maintenir dans le temps. Les technologies utilisées actuellement sont sûres et éprouvées. Le suivi en temps réel du fonctionnement des équipements et la remontée d'informations dans les GTB ou aux services de maintenance sont un véritable atout pour le maintien en conditions opérationnelles des équipements sensibles. ◀

► Protection d'une installation photovoltaïque sur toiture.



Alexandre Arène

## Sécurité

“ Nous conservons nos positions sur les marchés porteurs que sont le véhicule électrique, les semi-conducteurs, et les énergies renouvelables. ”

## Simon Landrивon

Responsable communication marketing EMEA, Mersen



© DR

Spécialiste des solutions de protection électrique et de gestion de l'énergie, Mersen a poursuivi en 2024 sa politique d'innovation avec le lancement de nouveaux produits, notamment pour les marchés de l'énergie (photovoltaïque, stockage, IRVE). Simon Landrивon, responsable communication EMEA de Mersen Electrical Power, dresse les perspectives du marché de la protection électrique (surtension et surintensité) pour l'année à venir.

**j3e - Pouvez-vous dresser un bilan de l'année 2024, incluant vos nouveautés, vos marchés cibles et le dynamisme du segment de la protection contre les surtensions ?**

**Simon Landrивon** – Cette année 2024 s'est terminée sur un nouveau record pour l'ensemble du Groupe, qui a annoncé un chiffre d'affaires consolidé pour l'année 2024 de 1 244 millions d'euros, soit une croissance organique de 2,6 % par rapport à 2023. Pour ce qui est de l'activité du Groupe en Europe, elle a été en croissance modérée, portée par la croissance sur les marchés du transport (ferroviaire, aéronautique et véhicule électrique) et du semi-conducteur SiC, pondérée par la baisse dans les énergies renouvelables et la distribution électrique.

Nous avons lancé cette année la solution ProGrid, un interrupteur sectionneur de 800 V côté AC. Son développement a eu lieu en étroite collaboration avec les principaux opérateurs de réseaux en Allemagne, et mesure les flux d'énergie dans les réseaux locaux à basse tension. Ce produit intègre un nouveau mécanisme d'ouverture breveté. Nous continuons à développer notre offre de fusibles à destination des applications de stockage d'énergie et des IRVE, par exemple la gamme ABAT. Mersen est

positionné sur la globalité du marché des IRVE, qu'il s'agisse des véhicules électriques ou des engins de chantier. Nous protégeons également les installations solaires dans leur ensemble, côtés AC et DC (onduleur central, boîtes de jonction, armoires électriques), du panneau aux réseaux pour les bâtiments.

**j3e - Quelles sont vos perspectives et celles du marché de la protection contre les surtensions pour 2025 ?**

**S. L.** – Le groupe Mersen est positionné sur les marchés de la transition énergétique, qui sont des marchés d'avenir. Nous avons des positions fortes sur les marchés comme le véhicule électrique, les semi-conducteurs, et les énergies renouvelables, photovoltaïque et éolien. Le datacenter est un autre marché en croissance, qui nécessite des parafoudres et des fusibles pour répondre à un impératif : la continuité de service. Nous aurons des nouveautés en 2025 sur ce segment. Chez Mersen, les équipes marketing travaillent main dans la main avec la force de vente et les clients, pour orienter les équipes de R&D vers le développement de produits adaptés. Notre mission consiste à identifier des équipements de protection capables de réduire l'impact des variations de tension sur les équipe-

ments sensibles, dans le but d'augmenter leur durée de vie.

**j3e - Mersen a engagé une stratégie RSE comprenant la réduction de ses consommations énergétiques. Pouvez-vous nous expliquer ?**

**S. L.** – Prenons l'exemple de notre site de production, situé à Saint-Bonnet-de-Mure, dans la région lyonnaise. Nous avons défini un plan pour réduire ses consommations et ses émissions de CO<sub>2</sub>. Nous avons notamment opéré la transition de notre système de chauffage du gaz à l'électricité, ce qui nous a permis de décarboner 1 800 m<sup>2</sup> de surface. Nous avons également changé notre compresseur à air, ce qui a généré 15 % d'économies d'énergie et repeint les 379 m<sup>2</sup> de toiture en blanc, ce qui a engendré une réduction de la température de 2 à 3 °C dans le bâtiment. Les ombrières du parking ont été couvertes de panneaux solaires, qui assurent 20 % des besoins du site. Les portes des quais de chargement ont été isolées pour éviter les déperditions. Enfin, nos déchets sont recyclés à 92 % et nous intégrons désormais des matières recyclées dans la fabrication de certains produits ou de nos packagings, notamment sur la gamme Surge-Trap® K. ◀

## Détecteur de mouvement

### B.E.G. innove avec un détecteur au design épuré, parfait équilibre entre sécurité et modernité

Le détecteur de mouvement Aleum Glow développé par B.E.G. présente un design rectiligne et allie l'élégance à une technologie Premium. Son rétro-éclairage d'accentuation, réglable en différentes couleurs spectrales, met en avant la façade ou le couloir sur lequel le détecteur est installé. Les boîtiers en blanc pur (RAL 9010) et en gris anthracite (RAL 7016) peuvent intégrer un socle arrière pour le passage des câbles. La nouveauté réside dans la forme de la lentille rectangulaire des détecteurs de mouvement. Les 4 zones de détection indépendantes offrent une flexibilité sans précédent grâce aux capteurs PIR intégrés, pour un éclairage automatique précis. En outre, il est possible d'activer un mode « fête » de façon à enclencher les sources raccordées en marche forcée, pour un temps choisi ou en permanence pour 12 h au maximum.

[www.beg-luxomat.com](http://www.beg-luxomat.com) ◀



## Éclairage

### Eco Janus : le spot led encastrable qui bouleverse l'éclairage moderne

Le spot encastrable Eco Janus, développé par Disano, a été spécialement conçu pour répondre aux exigences des environnements modernes, offrant une combinaison d'efficacité énergétique, de design et de fonctionnalité avancée. Eco Janus est équipé d'une technologie led qui garantit une réduction significative de la consommation d'énergie par rapport aux solutions d'éclairage traditionnelles. Son rendement lumineux élevé assure un éclairage optimal sans compromettre la luminosité, ce qui en fait un choix idéal pour les espaces résidentiels et commerciaux.

Avec son design compact et épuré, Eco Janus s'intègre à tous les styles d'intérieur. Sa petite taille et sa facilité d'installation en font un choix polyvalent pour une variété d'applications, qu'il s'agisse d'éclairer un salon, une cuisine ou un bureau. L'une des caractéristiques les plus remarquables d'Eco Janus est sa capacité à changer de température de couleur. Grâce à un sélecteur intégré, l'utilisateur peut choisir entre trois options de température : 3 000 K (blanc chaud), 4 000 K (blanc neutre) et 6 500 K (blanc froid). Cette fonctionnalité permet d'adapter l'éclairage à l'ambiance souhaitée ou aux besoins spécifiques de chaque environnement.



© Disano

Eco Janus a été conçu pour faciliter l'installation et la maintenance. Son système de fixation, simple et rapide, permet une installation sans problème, tandis que sa longue durée de vie et sa faible consommation d'énergie (6 W) réduisent les coûts de maintenance et de remplacement. Eco Janus est une solution d'éclairage complète qui offre une combinaison unique d'efficacité énergétique, de design élégant, de fonctionnalité avancée et de facilité d'utilisation.

[www.disano.it/fr](http://www.disano.it/fr) ◀

## Thermographie

### Les caméras thermiques de la série FLIR Ex PRO, outils professionnels inclus

Les caméras thermiques de la série FLIR Ex PRO apportent une solution idéale pour l'inspection rapide des systèmes électriques, des machines et des équipements CVC. Avec trois outils professionnels offerts – Protect (extension de garantie), Ignite (logiciel professionnel) et Academy (formation en ligne) –, elles deviennent des alliées incontournables. Dotées d'une résolution thermique allant de 19 200 pixels (E5 PRO) à 76 800 pixels (E8 PRO), ces caméras offrent une résolution spatiale de 3,7 mrad à 1,8 mrad, selon le modèle. Elles bénéficient également d'une étendue de température, de 400 °C pour l'E5 PRO à 550 °C pour l'E8 PRO, et d'une connectivité Wi-Fi. L'amélioration de l'image MSX® et le stockage cloud FLIR Ignite™ complètent cette offre.

[www.turbotronic.fr](http://www.turbotronic.fr) ◀



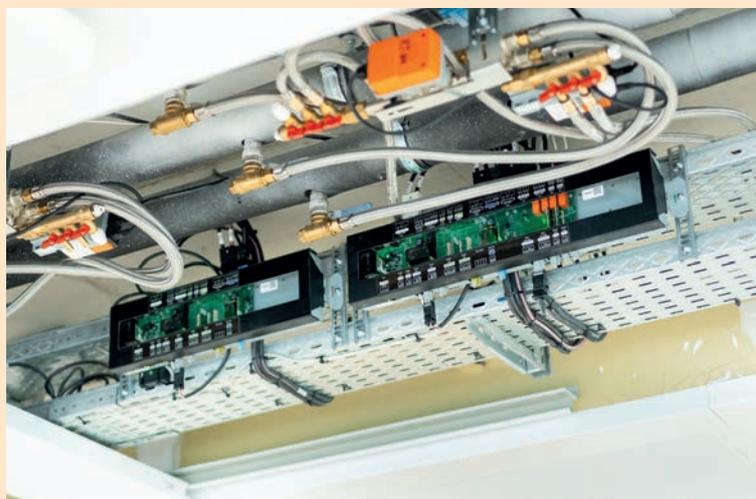
FLIR PROTECT FLIR IGNITE FLIR ACADEMY

© Turbotronic

## Gestion du bâtiment

### WAGO redéfinit la gestion des bâtiments avec les WAGO Room Controllers

WAGO dévoile ses nouveaux WAGO Room Controllers (WRC), une solution qui prend en charge la gestion de confort des bâtiments. Ils gèrent tous types d'unités terminales CVC, la qualité de l'air, l'éclairage et les stores dans un même produit, installé au plus près des équipements terminaux. Cette approche réduit considérablement les coûts de câblage, ainsi que les temps d'installation et de mise en service. Les WRC sont parfaitement adaptés à la conception par trames. Chaque régulateur est autonome, tout en étant interconnecté avec les régulateurs voisins. L'agencement des locaux devient alors parfaitement libre et simple à reconfigurer au cours du cycle de vie du bâtiment, grâce au cloisonnement dynamique.



© Wago

Grâce au système de précâblage rapide WINSTA®, l'ensemble des éléments peut être précâblé afin de minimiser le temps de raccordement sur site et d'éviter tout risque d'erreur. Les WAGO Room Controllers intègrent également une technologie de communication par courant porteur CPL G3, selon le standard ITU-T G.9903. Cette technologie éprouvée sur les réseaux de distribution électrique (par exemple, les compteurs Linky) assure une communication fiable entre les équipements, et élimine les coûts liés au câblage réseau.

Avec plusieurs modèles disponibles, les WAGO Room Controllers s'inscrivent comme une solution modulaire et évolutive. Ils intègrent les technologies ouvertes comme DALI et EnOcean, garantissant une compatibilité optimale avec les technologies actuelles. WAGO affirme ainsi son engagement à proposer des solutions innovantes, répondant aux besoins croissants de confort et d'efficacité énergétique, ainsi qu'aux exigences du décret BACS..

[www.wago.com/fr](http://www.wago.com/fr) ◀

## 3 QUESTIONS À

Propos recueillis  
par Alexandre Arène

“*Le coup de ciseaux dans les aides et la confusion sur le marché qui en découle est un choix politique, qui a sapé le marché sur la fin d’année.*”

### Clément Molizon

Délégué général de l’Avere-France



© DR

L’Avere-France, association de référence pour le développement de la mobilité électrique, accompagne depuis plus de 40 ans les acteurs du secteur et les pouvoirs publics. En 2024, le marché des véhicules électriques a connu une dynamique contrastée, marquée par des caps franchis et des défis persistants. Clément Molizon, délégué général, dresse un bilan de l’année écoulée et partage les perspectives pour 2025, entre évolutions réglementaires et stratégies de relance.

#### j3e - Quel bilan dressez-vous de l’année 2024 concernant le déploiement des véhicules électriques et des bornes de recharge ?

Clément Molizon – 2024 a été en demi-teinte, mais nous avons tout de même franchi deux caps importants. Nous avons dépassé les 2 millions de véhicules électriques et hybrides rechargeables vendus en France. Ensuite, nous avons dépassé les 150 000 points de recharge ouverts au public. Nous atteignons un rythme de croisière sur l’installation des IRVE, avec 36 685 points de charge ouverts, contre 35 902 en 2023. Sur 2024, nous observons pour la première fois une baisse du nombre de véhicules immatriculés par rapport à l’année précédente. Les ventes de véhicules électriques et hybrides rechargeables ont baissé de 5,5 % en 2024, avec – 3,35 % pour les véhicules électriques et – 9,9 % pour les véhicules hybrides rechargeables. Mais ces chiffres suivent la tendance du marché automobile dans sa globalité, qui termine l’année à – 3 %.

#### j3e - Qu’est-ce qui a changé dans la réglementation depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2025 concernant les VE et les IRVE ?

C. M. – Concernant les véhicules, les dispositifs d’aides évoluent cette année,

avec la fin de la prime à la conversion, la fin du bonus pour l’achat d’utilitaires légers et, pour les particuliers, la baisse des montants des aides. Le contexte budgétaire actuel a conduit à des arbitrages. Le coup de ciseaux dans les aides et la confusion sur le marché qui en découle est un choix politique, qui a sapé le marché sur la fin d’année. Deux autres éléments vont évoluer cette année. Le montant de la taxe sur les véhicules de société (TVS) va augmenter pour l’ensemble des véhicules émetteurs de CO<sub>2</sub>, incluant les véhicules hybrides rechargeables, ce qui risque de causer l’effondrement des ventes. La norme CAFE (*Corporate Average Fuel Economy*), qui évalue tous les 5 ans les seuils moyens d’émission de CO<sub>2</sub> des véhicules immatriculés, voit le seuil passer au 1<sup>er</sup> janvier de 95 g/m à 81 g/km. Les constructeurs qui n’atteignent pas ces seuils sont pénalisés. Ils doivent donc trouver des leviers pour se rapprocher des objectifs, dont la vente de voitures électriques. Sur le front des IRVE, l’obligation pour les bâtiments non résidentiels disposant de plus de 20 places de parking d’équiper 5 % des places avec des bornes de recharge, comme le prévoit la loi LOM (loi d’orientation des mobilités) est effective depuis le 1<sup>er</sup> janvier. Enfin, le

décret IRVE du 12 janvier 2017 sera révisé dans l’année et devra entériner la réglementation européenne AFIR.

#### j3e - Quels sont les principaux chantiers en cours de l’Avere-France et quelles sont les perspectives marché pour 2025 ?

C. M. – Nous travaillons à mettre en œuvre un plan d’urgence pour soutenir la décarbonation des transports, car nous souhaitons créer un véritable cadre de stabilité pour relancer la demande. Ensuite, l’électrification des flottes d’entreprises est un vrai sujet, car les véhicules qui en sont issus alimentent le marché de l’occasion. Rappelons que 6 Français sur 7 achètent un véhicule d’occasion. Nous anticipons également l’évolution du marché, à l’image de nos travaux réalisés en 2024 portant sur les opportunités du couplage entre le véhicule électrique et le bâtiment (Vehicle-to-Grid, V2G). Par ailleurs, nous attendons un vrai rebond des immatriculations en 2025, qui dépendra du contexte politique et économique. Enfin, nous restons présents sur le maillage des IRVE. Nous continuons d’étudier les besoins pour regarder ce sujet de manière pragmatique. ◀

**GLOBAL  
INDUSTRIE**

**11-14  
MARS 2025**

**7<sup>e</sup> ÉDITION  
EUREXPO LYON  
FRANCE**

# LA VOIX ET LES SOLUTIONS DE L'INDUSTRIE

**100 000 m<sup>2</sup>**  
d'exposition

**50 000**  
industriels

**2 500**  
exposants

**+3 000**  
machines en  
fonctionnement

**84**  
pays

Plus de renseignements sur [global-industrie.com](http://global-industrie.com)



+33(0)5.53.36.78.78  
contact.globalindustrie@gl-events.com  
[www.global-industrie.com](http://www.global-industrie.com)

@gi\_globalindustrie  
 @salon\_gi

Global Industrie  
 Global Industrie

**#GI25**





# ENGINEERED TO OUTRUN\*



\* QUAND L'INGÉNIERIE SE SURPASSE

ABB Electrification est un leader technologique mondial de la distribution électrique et de la gestion de l'énergie. Avec plus de 50 000 collaborateurs répartis dans 100 pays, nous collaborons avec nos clients et partenaires pour résoudre les plus grands défis mondiaux pour une distribution efficace et fiable de l'électricité, de la source à la prise. À mesure que la transition énergétique s'accélère, et que la demande d'électricité augmente, nous électrifions le monde de manière sûre, intelligente et durable. Chez ABB, « Engineered to Outrun » (« Quand l'ingénierie se surpasse »), nous aidons les entreprises, l'industrie, les bâtiments et les consommateurs à faire de même. [go.abb/electrification](https://go.abb/electrification)