



Pour la gestion active
du bâtiment tertiaire,
industriel et collectif

Collectivités territoriales Passer à la mobilité électrique

- **Interview** : Pierre Jarlier, sénateur et vice-président de l'AMF
- **Énergies renouvelables** : enjeux et perspectives du solaire thermique
- **Réseaux** : l'essentiel du protocole KNX

Assurez la satisfaction de vos clients et démarquez vous de la concurrence !



Grâce à Schneider Electric, offrez une protection de l'alimentation fiable qui vous démarque de la concurrence.

Afin d'évaluer avec précision les projets de vos clients, il est important d'être efficace dans le choix d'installation de produits et de solutions tout en conciliant les objectifs en matière de marge bénéficiaire et de trésorerie. De plus, il est impératif de choisir les produits disponibles au moment voulu afin de respecter le calendrier des projets stratégiques.

Une fiabilité éprouvée pour aller de l'avant.

Schneider Electric™ facilite les choix grâce à une gamme complète de solutions de protection de l'alimentation pour les applications stratégiques dans les environnements industriels et informatiques. Nos produits éprouvés intègrent des composants de qualité afin d'offrir les performances, la sécurité et la fiabilité requises pour des installations conformes, efficaces et d'avant-garde. Mais surtout, nous proposons des délais courts, une maintenance et des services accessibles, des pièces de rechange et une assistance qui vous aident à déployer, installer les produits et en assurer l'entretien dans les délais.

Un partenaire de confiance.

Grâce à notre vaste connaissance du secteur, notre expertise interne et nos activités de recherche, nous sommes à la pointe de l'innovation en matière de protection de l'alimentation et de gestion énergétique. Vous pouvez compter sur notre réputation, nos offres de formation, nos outils de conception ainsi que nos services et support accessibles 24 h/et 7 j/7 pour vous imposer comme partenaire et conseiller vos clients sur une énergie fiable. Choisissez Schneider Electric pour développer votre activité, assurer la satisfaction de vos clients et vous démarquer de la concurrence.

En savoir plus sur la protection

de l'alimentation pour tous les environnements.

Téléchargez notre livre blanc **GRATUIT** « Les sept types de problèmes d'alimentation » et tentez de gagner un iPhone 5.

Visitez le site www.SchneiderElectric.com Code clé 79223v

©2013 Schneider Electric. Tous droits réservés. Schneider Electric, APC et Gator sont des marques de Schneider Electric Industries SAS ou de ses filiales. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. www.schneider-electric.com • 98846002_FR_B

Produits, support et outils au service de votre réussite

1 Infrastructure électrique de bout en bout

Notre catalogue de solutions d'alimentation sécurisées, APC™ by Schneider Electric et Gator™, offre un éventail de choix: conducteurs monophasés et triphasés, de redresseurs, de parautendeurs, de systèmes d'inverseurs, de filtres actifs et de systèmes de Transfer Statique de 1kVA à plusieurs MVA.

2 Outils et formation en ligne

Choisissez les produits et solutions appropriés grâce à nos outils de conception et calculatrices en ligne. Devenez un expert de la gestion énergétique et développez de nouvelles spécialités avec les formations en ligne, les cours individuels et les séminaires Web.

3 Chaîne logistique mondiale

Dès délais courts, une maintenance et des services accessibles, ainsi qu'une assistance pour les pièces de rechange vous aident à déployer, installer les produits et solutions et en assurer la maintenance plus rapidement et facilement, tout en réduisant les problèmes logistiques.

4 Service et support: 24 h/24, 7 j/7

Des installations sans problème avec un support en ligne ou par téléphone disponible 24 h/24, 7 j/7. Vous avez également accès à des documents complémentaires comme des guides de conception, des instructions d'installation pas à pas, des caractéristiques techniques, des conceptions de référence, des manuels d'utilisation, etc.

5 Bibliothèque de livres blancs exhaustive

Développez vos connaissances avec notre vaste gamme de livres blancs créés, rédigés par des experts et mis à jour en fonction de l'évolution du secteur.

Schneider
 **Electric**

Contrefaçon, certification, conformité et assurances



© DR

Jean-Claude KARPELÈS

Face à la contrefaçon et sans tomber dans ce que la Commission européenne appelleraient de « l'entrave technique aux échanges », il convient d'étudier comment agir de façon coordonnée avec l'ensemble des professions concernées.



► **2013 devrait voir un véritable déploiement de l'e-mobilité.** Et les collectivités locales, administrations et entreprises publiques, auront un rôle essentiel à jouer car leur parc de véhicules et leurs besoins se prêtent bien à un passage vers cette nouvelle technologie. Mais attention avant de se lancer dans un tel projet. Monter une flotte exige des précautions. Lire notre dossier p. 18.

© Preview

On constate de plus en plus de contrefaçons dans le domaine de la basse tension. Les produits achetés sur Internet, via différents sites bien connus, mélangent le vrai et le faux de façon organisée. Cela crée non seulement un désordre sur le marché, mais introduit un risque d'incidents graves dans les installations.

Nous avons, à plusieurs reprises, dénoncé ce phénomène. Compte tenu de l'ampleur qu'il prend, aussi bien dans le milieu des applications domestiques que dans le bâtiment, de nouvelles mesures s'imposent.

Sans pour autant tomber dans ce que la Commission européenne appelleraient de « l'entrave technique aux échanges », il convient d'étudier comment agir de façon coordonnée avec l'ensemble des professions concernées.

3e Group, avec ses supports de presse et Internet que sont *j3e*, *electricien3e*, les guides3e et le blog3e, se propose de lancer une réflexion incluant à la fois les professions du domaine électrique, le bâtiment, mais aussi les organismes de contrôle et les assurances.

Pourquoi les assurances ?

Ce sont elles qui ont les clés en n'assurant pas ou en différenciant les primes si les installations sont considérées conformes suite à un contrôle, ou si l'ensemble de la chaîne qui va du constructeur au distributeur et à l'installateur s'est engagée sur la conformité aux normes et aux règles d'installation. La règle des 3C doit s'imposer.

Cette approche collective, impossible sur le Net, confirmera le rôle essentiel de la distribution technique et doit être étudiée de façon segmentée, selon la nature des clientèles. Le débat est lancé. *j3e*, au travers de tables rondes et sur Internet, va y apporter sa contribution. À vous de réagir. Le blog3e est à votre disposition. C'est plus qu'une nécessité pour sauvegarder un marché et une qualité à la fois des produits et des installations. L'exemple allemand, que nous avons déjà évoqué et qui n'est pas transposable à l'identique, doit malgré tout nous inspirer.



UNE PUBLICATION DU



ELECTRICITE AUTOMATISME

j3e est un périodique inscrit à la Commission paritaire des publications et agences de presse sous le n° 0617 T 85793.

Il est édité par la Société d'Éditions et de Publicités professionnelles SEPP, société anonyme au capital de 40 000 euros, durée de 99 ans ; siège social à 75116 Paris, 23, rue Galilée ; représentant légal Jean-Claude Karpelès, président.



© SEPP, 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 SEPP a donné mandat pour le représenter auprès des utilisateurs.
Tél. : + 33 (0) 1 44 07 47 70.
Dépôt légal : février 2013

Conception graphique - Réalisation :
Planète Graphique Studio - Paris 17^e

Impression : IPPAC / Imprimerie de Champagne 52500 Langres.

Directeur de la publication : Jean-Claude Karpelès

Rédaction

SEPP : 23, rue Galilée, F-75116 Paris
Tél. + 33 (0) 1 44 92 50 50
Fax + 33 (0) 1 44 92 50 51
Rédacteur en chef : Jean-Claude Karpelès
Secrétariat de rédaction : Pascale Renou (50 46)
Assistante de production : Joëlle Daermen (50 62)
Ont collaboré à ce numéro :
Jean-Paul Beaudet, Jean-François Moreau

Diffusion

Marketing-développement : Patricia Chardonneau (50 53)
Relations abonnements : Joëlle Labrunie (50 60)
Abonnement pour la France : voir page 5.
Pour l'étranger : 105 € HT franco ;
125 € HT par avion
Prix au numéro : 11 €

Publicité

ÉCHANGES MÉDIA
23, rue Galilée, F-75116 Paris
Tél. + 33 (0) 1 44 92 50 50
Fax + 33 (0) 1 44 92 50 51
Attaché commercial : Thierry Meunier (50 56)

Pour joindre vos correspondants :
Téléphone : composez le 01 44 92 suivi des 4 chiffres mentionnés (à côté du nom)

e-mail : @cpi-media.com précédé de l'initialle du prénom et du nom entier (en minuscule)

SOMMAIRE

j3e N° 815 FÉVRIER 2013



Piqué au centre
« TABLO MAG n° 7 »



© Sénat

« Associer les élus aux démarches d'économies d'énergie »

Pierre Jarlier

| INTERVIEW |

6 Pierre Jarlier

Sénateur du Cantal et vice-président de l'Association des maires de France (AMF)

| GRAND ANGLE |

10 Terra Natura : Une résidence « verte » accessible à tous



© Pierre Eoile

12 | ACTUALITÉ |

12 - **Transition énergétique :**
Les recommandations du Cese au gouvernement

14 - **France Solar Industry :** Structurer le solaire français pour mieux prospecter à l'export

15 - **Génie climatique :** Atlantic lance la carte d'identité environnementale

16 - **Nominations :**
Sophie Breton, DG de Hager France
Claude Gemelli, DG de Viessmann France



16

Éclairage : Bien éclairer les parties communes

17 - **Publication :** L'efficacité énergétique active passée au crible

LISTE DES ANNONCEURS - N° 815 - Février 2013

APC BY SCHNEIDER ELECTRIC

2^e de couv.

THEBEN

3^e de couv.

EATON

4^e de couv.

AGI

45

CITEL

15

FORD

13

HAGER

29

HARVARD

47

THORN

17

SOMMAIRE

| DOSSIER |

- 18 **Collectivités territoriales : Passer à la mobilité électrique**
19 Des actions et des résultats encourageants
21 Le rôle moteur de l'État
22 Tout pour favoriser le déploiement de l'e-mobilité



18

| RÉSEAUX |

- 26 **Protocole de communication**
L'essentiel de KNX

| PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE |

- 30 **Énergies renouvelables**
Enjeux et perspectives du solaire thermique
34 **Confort thermique**
Le chauffage électrique a-t-il encore de l'avenir ?



30

| RÉALISATION |

- 38 **Éclairage industriel**
Une solution LED amortie en moins de 3 ans
40 **Sécurité des commerces**
5 zones à télésurveiller, 1 solution intégrée
42 **Mairie de Staffelfelden**
Bilan sur un projet pilote de réhabilitation en BBC



38

| ÉQUIPEMENTS ET TECHNIQUE |

- 46 **Groupes électrogènes**
Spécialement conçus pour la construction



| PRODUITS |

Sécurité : Parafoudre pour réseaux de données • **Automatisme et contrôle :** Variateur de vitesse à énergie solaire • **Comptage & mesure :** Compteurs à ultrasons pour plus de précision • **Ventilation :** Économisez sur la ventilation de vos armoires électriques • **Équipement :** Une caméra thermique pour tous les professionnels • **Réseaux :** Déployer facilement la fibre optique



50

| 3 QUESTIONS À |

- 50 **Philippe Daga,**
directeur général Eaton France

Abonnez-vous au multimédia

Offre papier + numérique

- Abonnement 1 an : 100 € TTC**
9 numéros du magazine papier
+ accès à l'ensemble du site Internet
- Règlement par chèque bancaire à l'ordre de SEPP

Offre tout numérique

- Abonnement 1 an : 72 € TTC**
9 numéros du magazine en version électronique uniquement (diffusion par e-mail)
+ accès à l'ensemble du site Internet
- Règlement en ligne sur www.blog3e.com rubrique Abonnés

→ OUI, JE SOUHAITE M'ABONNER AU MULTIMÉDIA

Bulletin à découper ou à photocopier et à nous retourner dûment complété à l'adresse suivante :  Service Abonnement – 23, rue Galilée – 75116 Paris Cedex Pour tout renseignement sur votre abonnement, contactez Joëlle Labrune.

Tél. : 01 44 92 50 60 ou par e-mail : jlabrune@cpi-media.com

Nom Prénom
Société
Activité
Adresse
Code postal Ville
Tél. Fax
E-mail

À COMPLÉTER

F FOURNISSEURS ENERGIE

- Production
 Transport
 Distribution

C CONSTRUCTION / FABRICATION

- Équipement Électrique
 Éclairage
 Génie climatique
 Mesure, Contrôle
 Automatismes
 Micro informatique
 VDI - Sécurité, communication
 Outils

O MAÎTRISE D'OUVRAGE

- Promoteur, constructeur
 Collectivités territoriales
 Etat (Ministères, DDE, DDA)

P PRESCRIPTION / MAÎTRISE D'ŒUVRE

- Architecte
 Architecte d'intérieur
 BE, Ingénierie, conseil
 Bureau de contrôle
 Maitre, économiste, géomètre

D DISTRIBUTION

- Importateur
 Grossiste
 Détailleur

I INSTALLATION / MAINTENANCE

- Électricien
 Chauffagiste, climaticien
 Automatien, informaticien, instrumentiste
 Installateurs Réseaux, VDI

U EXPLOITANTS

- Utilisateurs industrie
 Utilisateurs tertiaire
 Utilisateurs infrastructures
 Collectivités territoriales

G ENSEIGNEMENT / FORMATION

- Enseignant
 Etudiant
 Stage

S SERVICES

- Direction générale
 Direction commerciale
 Chargé d'affaires
 Direction marketing
 Direction des travaux
 Direction des études
 Services techniques
 Autres

E EFFECTIF DE L'ENTREPRISE

- 1 à 4
 5 à 10
 11 à 50
 51 à 300
 301 à 1000
 + 1000



« Associer les élus aux démarches d'économies d'énergie »

*Propos recueillis
par Pascale Renou*

Pierre Jarlier

Sénateur du Cantal et vice-président de l'Association des maires de France (AMF).

En charge de la commission Urbanisme de l'AMF, Pierre Jarlier a piloté le chantier collectivités du Plan Bâtiment Grenelle. C'est dire s'il mesure l'importance des enjeux énergétiques et les difficultés auxquelles les collectivités territoriales sont confrontées pour y répondre. Alors que la transition énergétique est au cœur des débats et que 2013 s'annonce comme une année de défis, il nous livre le point de vue de l'AMF sur des questions énergétiques essentielles.

j3e - La rénovation du parc des bâtiments existants est un enjeu énergétique majeur, pour autant, la directive européenne récemment adoptée par le Parlement européen n'est pas aussi contraignante pour les collectivités que pour les bâtiments de l'Etat. Comment faire en sorte que les collectivités territoriales s'engagent dans la rénovation de leurs bâtiments ?

Pierre Jarlier - En raison des difficultés financières que connaissent les collectivités territoriales, de nombreux pays européens comme la France se sont opposés à ce que de nouvelles contraintes leur soient imposées par cette récente directive européenne pour rénover le parc des bâtiments existants. Ce n'est pas que la maîtrise de la consommation énergétique des bâtiments ne soit pas préoccupante. Bien au contraire, c'est un enjeu environnemental majeur et une source importante d'économies. Pour mémoire, la facture « énergie » des collectivités est d'environ 50 €/an et par habitant, et leur patrimoine représente 280 millions de m².

Les communes n'ont pas les moyens de mener tous les travaux nécessaires. Il n'était donc pas admissible de fixer, dans des délais toujours très contraints, des obligations nouvelles. D'ailleurs, la prochaine publication du décret sur la rénovation des bâtiments publics pour réduire leur consommation d'énergie est particulièrement inquiétante. Ce décret, qui oblige les collectivités à réaliser des travaux entre 2012 et 2020, va représenter un coût de près de 6 milliards d'euros par an jusqu'en 2020 ! Avant de publier un décret fixant de nouvelles obligations, il aurait d'abord fallu se pencher sur la question des moyens financiers. Dans le cadre du Plan Bâtiment Grenelle, en juillet 2010, j'avais notamment proposé que les collectivités puissent bénéficier d'outils financiers comme par exemple un PTZ (prêt à taux zéro) ou encore un fonds dédié pour les inciter à rénover leurs bâtiments.

Les collectivités s'engagent dans la gestion énergétique de leurs bâti-

ments car c'est leur intérêt, mais elles le font à leur rythme. Les objectifs doivent en effet être appréciés en prenant en compte les coûts des travaux à leur charge au regard de l'amélioration effective des performances énergétiques, notamment en fonction des usages.

j3e - Les collectivités pourraient développer la production d'énergie solaire, notamment sur les toitures communales. Quelle est l'ambition de l'AMF dans ce domaine ?

P. J. - C'est la loi Pope et les lois Grenelle qui ont mis en évidence l'importance du rôle des collectivités sur ces enjeux. Très souvent, les communes ou intercommunalités dotées d'un Agenda 21 ont la volonté d'intégrer des installations photovoltaïques aux toitures de leurs bâtiments. C'est souvent le cas pour les équipements collectifs neufs, comme les gymnases ou les établissements d'enseignement. Il faut néanmoins veiller à la qualité de leur intégration paysagère, notamment dans les ...

« Le décret obligeant les collectivités à réaliser des travaux entre 2012 et 2020 va représenter près de 6 mds €/an jusqu'en 2020 ! Il aurait d'abord fallu se pencher sur la question des moyens financiers. »

... quartiers historiques et dans les sites remarquables.

Cela dit, le décret du 9 décembre 2010 instituant un moratoire de la filière photovoltaïque et l'arrêté du 4 mars 2011 modifiant le dispositif de soutien par appels d'offres ont freiné de nouveaux projets photovoltaïques portés par les collectivités.

Cette question fait partie des grands sujets qui seront traités dans le cadre du débat national sur la transition énergétique. L'AMF espère que ces échanges permettront d'aboutir à un nouveau mécanisme plus favorable au développement des projets des collectivités.

j3e - Les collectivités commencent à utiliser des flottes de véhicules électriques pour leurs services techniques et les transports en commun. Des expériences actuellement en cours, quel premier bilan en tirez-vous ?

P. J. - Les transports représentent le quart de nos émissions de CO₂ et près de 50 % de la facture pétrolière de la France. Les véhicules électriques et hybrides participent à la lutte contre la pollution de l'air en ville et, de manière générale, à la lutte contre le changement climatique.

C'est le Grenelle de l'environnement qui a souhaité confier aux communes le développement des infrastructures nécessaires à ces véhicules électriques. À cette époque, l'AMF avait fait preuve d'une grande vigilance. Elle avait notamment rappelé que les communes et les intercommunalités étaient engagées en priorité dans le développement des transports collectifs et dans la recherche d'un espace public plus favorable aux mobilités douces et à la qualité de vie. Il avait également été proposé que l'investissement des collectivités en ce domaine ne soit que subsidiaire à l'initiative privée.

La mise en circulation de ces véhicules électriques implique l'installation d'infrastructures de charge. De manière générale, ces installations sont réalisées au travers des contrats publics avec des opérateurs privés, comme Autolib en région parisienne. Pour mener à bien ces projets, l'égalité des citoyens devant les charges publiques doit être préservée et ils doivent s'inscrire dans une politique globale de mobilité.

Il paraît souhaitable d'encourager ces démarches, mais il est encore trop tôt pour tirer un bilan des quelques initiatives engagées par les grandes agglomérations.

j3e - Le concept de smart grid est en train de prendre de l'importance. Comment les communes s'inscrivent-elles dans ce nouveau schéma qui donne le pouvoir à des entreprises de gestion d'énergie ?

P. J. - La ville doit être conçue de manière durable et numérique. La ville de demain sera sans doute celle qui utilisera les opportunités technologiques pour apporter aux habitants les services les plus adaptés à leurs besoins et, surtout, qui consommera au plus juste les ressources naturelles.

Avec l'évolution du paysage énergétique, nos réseaux électriques doivent être modernisés en intégrant les nouvelles technologies de l'information. C'est l'objet même du smart grid. Ces projets sont structurants pour nos territoires. Cependant, leur pilotage apparaît particulièrement complexe et échappe le plus souvent à la maîtrise d'ouvrage publique. Ce constat peut nous amener à nous interroger sur le contrôle des coûts de l'énergie à terme pour le particulier, malgré des économies de consommation avérées.

Néanmoins, les compteurs intelligents vont améliorer la qualité de service et aider les consommateurs

à mieux évaluer leur consommation énergétique. Actuellement, la quasi-totalité des compteurs électriques est installée dans un lieu ne permettant pas une consultation régulière. D'après une directive européenne, 80 % des consommateurs européens devront être équipés de compteurs intelligents d'ici à 2020.

L'un des enjeux majeurs du smart grid et de ses applications est de veiller à ce qu'il demeure au service d'une meilleure information des clients, de la maîtrise de leur consommation et du coût de l'énergie. Les élus doivent rester associés à ces démarches.

j3e - Certaines collectivités s'en sortiront mieux que d'autres parce qu'elles auront davantage de moyens, seront mieux conseillées... Quelles difficultés pour les élus face à tous ces enjeux énergétiques ? Les systèmes de PPP, CPE et CEE sont-ils bien compris des élus ?

P.J. - En cette période de crise nationale et internationale exceptionnelle, les collectivités territoriales n'échappent pas aux difficultés budgétaires. Les dotations de l'Etat diminuent et elles ont davantage de difficultés à financer leurs projets. Une gestion rigoureuse des finances publiques est plus que jamais essentielle. En raison de ces contraintes, les élus disposent

► Les dispositifs d'économies d'énergie sont insuffisamment utilisés car ils ne sont pas à la portée de toutes les collectivités. L'enjeu est d'en clarifier et simplifier l'utilisation.

de marges de manœuvre limitées face aux enjeux énergétiques et, par ailleurs, la sensibilisation à l'amélioration de la gestion de l'énergie est encore nécessaire.

En France, les partenariats publics-privés (PPP) financent, compte tenu de leur complexité, de grandes infrastructures publiques comme la construction d'un centre hospitalier, par exemple, ou de grands équipements sportifs. La grande majorité des collectivités n'y ont pas recours. Le contrat de performance énergétique (CPE), qui fixe un objectif d'efficacité énergétique à atteindre dans la rénovation des bâtiments, est également complexe. Ce qui explique qu'il ne soit que relativement peu mis en œuvre par les collectivités. Quant aux certificats d'économies d'énergie (CEE), les collectivités pourront en bénéficier si elles réalisent des économies d'énergie ou incitent



© DR

leurs administrés à le faire. Elles pourront également revendre leurs CEE aux fournisseurs d'énergie. Les collectivités s'engagent peu à peu dans cette démarche.

Ces dispositifs, au cœur des problématiques de la transition énergétique, sont donc insuffisamment utilisés car ils ne sont pas à la portée de toutes les collectivités. L'enjeu, aujourd'hui, est d'en clarifier et simplifier l'utilisation.

Enfin, la notion de coût global des opérations de construction ou de réhabilitation devrait être mieux prise en compte dans le code des marchés publics pour associer les économies d'énergie aux dépenses d'investissement. ▶

« La notion de coût global en construction ou réhabilitation devrait être mieux prise en compte dans le code des marchés publics pour associer les économies d'énergie aux dépenses d'investissement. »

GRAND ANGLE

Une étanchéité et une isolation extrêmement soignées

Bâti selon les exigences d'une charte « chantier vert », Terra Natura a été conçu avec des matériaux respectueux de l'environnement. L'aspect le plus complexe de ce projet aura été l'architecture bioclimatique et l'étanchéité, qui ont été étudiées très en détail et avant le dépôt du permis de construire. Une exigence qui s'est traduite par un niveau d'étanchéité meilleur de 50 à 60 % comparé au niveau requis pour le label BBC et qui a permis de tester les réseaux de ventilation selon les exigences de la RT 2012.



Intervenants sur ce projet

- **Maître d'ouvrage :**
Pierre Étoile
- **Architecte :**
Di Fiore Architecture
- **Bureau d'étude technique :**
Promotech
- **Bureau d'étude fluides :**
Pouget Consultants

Terra Natura

Une résidence « verte » accessible à tous

Le bâtiment Terra Natura, au Bourget (93), fait office de pionnier dans l'immobilier neuf destiné à l'accession à la propriété. Outre son label BBC et sa certification NF Logement démarche HQE, cet immeuble R+5 de 86 logements a remporté, fin 2010, le premier prix de la catégorie « Promotion immobilière » du concours « Les Grands Paris du logement »⁽¹⁾.

Un important travail de réflexion a été engagé avec les bureaux d'étude technique et thermique pour élaborer un cahier des charges avant même la première esquisse de l'architecte. Cette approche a permis d'optimiser les techniques utilisées pour concevoir un bâtiment à coût maîtrisé : malgré des exigences constructives extrêmement élevées, le surcoût lié aux objectifs environnementaux a été réduit à 5 %.

Parmi les choix techniques adoptés :

- du solaire thermique en toiture (110 m²) pour la production collective d'ECS, avec un préchauffage solaire qui assure 30 % des besoins annuels d'ECS et une chaudière gaz à condensation en appoint ;
- un chauffage collectif gaz à condensation avec une production de chauffage basse température régulée selon la température extérieure. Le concept CIC⁽²⁾ permet un chauffage et une facturation individualisés : une vanne motorisée autorise ou pas le chauffage de l'appartement. Elle est pilotée par le thermostat général programmable du logement ;
- des lampes basse consommation associées à des détecteurs de présence pour l'éclairage des parties communes ;
- des stores manuels en façade nord et des volets coulissants sur les autres façades.

Chaque logement bénéficie de compteurs individuels d'eau chaude, d'eau froide, d'électricité et de calories pour le chauffage, situés sur les paliers (télérelevage). Les résidents peuvent ainsi réguler leurs consommations. Ils disposent également d'un guide de l'appartement relatif aux équipements, matériaux et leur entretien, ainsi qu'un guide des « gestes verts ».

Ainsi, en associant innovations techniques et comportement citoyen, les émissions de CO₂ et les consommations d'énergie pourront être divisées par deux par rapport à un logement RT 2005.

Près du marché couvert, à deux pas de la gare RER du Bourget, l'immeuble Terra Natura bénéficie d'une situation privilégiée. La médiathèque, au rez-de-chaussée, renforce encore la dynamique de vie du quartier. Du studio au 4 pièces, les 86 appartements ont été commercialisés au prix moyen de 3 531 €/m² hors parking et en TVA à 5,5%. Preuve que la qualité n'est pas réservée aux acquéreurs fortunés.

(1) Organisé par l'Union des constructeurs immobiliers de la FFB Ile-de-France, le ministère du Logement, de l'Écologie et du Développement durable et les éditions Le moniteur du bâtiment et des travaux publics, le concours prime « les progrès réussis et dupliquables permettant de produire des logements durablement moins chers ».

(2) Chauffage individuel centralisé.



Transition énergétique

Les recommandations du Cese au gouvernement

Pour le Conseil économique, social et environnemental (Cese), la transition énergétique doit être une réponse aux enjeux climatiques, écologiques, économiques et sociaux. Il s'agit de s'engager de manière volontariste dans la voie d'une société sobre en énergie et en carbone, mais il faut une volonté politique forte pour y parvenir.



Il y a un an, l'institution s'est saisie des questions sur la transition énergétique, qu'elle juge prioritaires, afin de proposer un ensemble de mesures au gouvernement. Ce qu'elle a fait, ce 8 janvier, par le biais de deux avis présentés aux ministres de l'Écologie, Delphine Batho, et du Logement, Cécile Duflot : « *La transition énergétique : 2020-2050 : un avenir à bâtir, une voie à tracer* » et « *Efficacité énergétique : un gisement d'économies, un objectif prioritaire* ».

Selon ces avis⁽¹⁾, il faudrait notamment, à horizon 2020 :

- faire de la MDE un impératif, et développer l'efficacité énergétique active ;
- mieux coopérer entre les différentes filières professionnelles du bâtiment ;

- développer les EnR, et s'en servir pour créer des emplois ;
- confier la responsabilité de la cohérence des politiques de transition énergétique au niveau régional ;
- décider, au niveau européen, d'une politique commune de l'énergie ;
- donner un prix au carbone ;
- faire évoluer la fiscalité en profondeur et développer le tiers investissement ;
- rendre les CEE plus efficaces ;
- encourager les banques, et notamment la BPI, à soutenir la transition énergétique ;
- publier le décret qui rendrait effective l'obligation des rénovations dans le tertiaire ;
- fixer la TVA à 5 % pour les opérations d'efficacité énergétique.

L'efficacité énergétique active, le levier le plus important

Pour Cécile Duflot, « *transition énergétique doit rimer avec efficacité énergétique* ». La rénovation thermique des bâtiments en France s'impose. La ministre du Logement a précisé que le décret tertiaire était en cours de finalisation et serait présenté à la fin du mois de janvier ; qu'un guichet unique de la rénovation énergétique était en gestation. Il faut « *faire naître des tiers financeurs* (référence à l'initiative Energy Positif de la région Ile-de-France). C'est sur ce schéma que nous travaillons ; ce dispositif que nous voulons voir naître dans l'ensemble des régions », a-t-elle ajouté avant d'annoncer que les deux prochains grands chantiers seront l'élaboration d'une fiscalité incitative et une

politique de formation. Delphine Batho a, quant à elle, prévu de fixer le calendrier détaillé du débat national sur la transition énergétique fin janvier. La ministre de l'Écologie voit l'efficacité énergétique comme le levier le plus important, grâce en particulier à l'EE active et aux smart grids. Pour elle également, le financement (tiers financier, réforme des CEE...) est un aspect majeur, de même la question de la gouvernance locale, mais il faut également « *aller vers une mise en commun à l'échelle européenne qui ne doit pas se limiter à la libéralisation* ».

D'évidence, ces travaux du Cese devraient alimenter le débat national en cours sur la transition énergétique. ▲

(1) Les transports n'étaient pas pris en considération dans ces deux avis ; ils feront l'objet d'une autre saisine.

Pour lire les avis du Cese, connectez-vous sur le site de l'organisme (<http://www.lecese.fr/travaux-du-cese/travaux-publies>) ou utilisez ce flashcode.



DÉCOUVREZ LE NOUVEAU
• TRANSIT CUSTOM •
AU CŒUR DE VOTRE BUSINESS

UNE GALERIE DE TOIT ESCAMOTABLE. CE SONT VOS DÉPENSES SUPERFLUES QUI S'EN VONT D'UN COUP DE VENT.



Grâce à ses nombreuses innovations, le Nouveau Transit Custom s'adapte à tous vos besoins. Par exemple, sa galerie de toit rétractable et escamotable est disponible en toutes circonstances, et ce, tout en améliorant son aérodynamisme et sa consommation de carburant.

FORD ENTREPRISE. Notre métier, simplifier le vôtre.



Allons plus loin
ford.fr

INTERNATIONAL VAN OF THE YEAR : élu par un jury représentant 24 pays européens, composé de journalistes et spécialistes des véhicules utilitaires.

TROPHÉES L'ARGUS : élu par un jury composé de 11 journalistes spécialisés et de professionnels du monde de l'utilitaire.
Ford France, 34, rue de la Croix de Fer, 78122 Saint-Germain-en-Laye Cedex, SIREN 425 127 362 RCS Versailles.

Retrouvez Ford France sur

France Solar Industry

Structurer le solaire français pour mieux prospector à l'export

Le 9 janvier dernier, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) lançait la marque France Solar Industry, une initiative destinée à soutenir la filière solaire française à l'export. Les ministres Nicole Bricq et Delphine Batho ainsi que le ministre délégué Pascal Canfin étaient venus soutenir la démarche.

Le talon d'Achille des Français ? La dispersion. S'ils ont du talent individuellement, ils ne savent pas travailler en équipe. Une faiblesse qui se traduit par de piétres résultats à l'export, en particulier dans le domaine du solaire, secteur en plein essor au plan mondial mais où notre ba-

lance commerciale affiche un déficit de 1,5 M€. Or l'énergie solaire représente un enjeu industriel, social, économique et commercial majeur pour la France, et les acteurs français de la filière ont des atouts pour concurrencer les marchés internationaux (*lire l'encadré*). Encore faut-il qu'ils

s'organisent, structurent leurs offres, qu'ils sachent les vendre aussi...

Faire valoir le solaire « Made in France »

C'est l'ambition de France Solar Industry, initiative lancée par le SER : présenter la filière solaire française de manière collective et structurée aux interlocuteurs internationaux. Pour cela, la marque France Solar Industry regroupera des entreprises présentant des critères de qualité et une expérience reconnus. Elle sera structurée autour d'offres complètes clés en main.

Ainsi, le 9 janvier dernier, devant un parterre d'industriels et de chefs d'entreprises venus en nombre, le SER présentait sa démarche en présence des ministres Nicole Bricq (Commerce extérieur), Delphine Batho (Écologie) et du ministre délégué Pascal Canfin (Développement). L'occasion, pour Delphine Batho de rappeler les mesures d'urgence prises récemment pour relancer le marché français et qui doivent permettre de développer des technologies innovantes favorables à l'export⁽¹⁾. Elle a par ailleurs précisé que le 2^e appel d'offres, qui sera lancé dans le courant de l'année, réservera des lots aux technologies innovantes et, notamment, au solaire thermodynamique.

Des démonstrateurs pour incarner le savoir-faire français

Pour sa part, Nicole Bricq a félicité le SER pour cette initiative mais a insisté : « Votre marque France Solar Industry est essentielle mais pas suffisante. Il est capital

© SER/J-R Jacques



De gauche à droite : Jean-Louis Bal, président du SER, Nicole Bricq, ministre du Commerce extérieur, et Arnaud Mine, président de la commission Soler.

© SER/J-R Jacques



De gauche à droite : Roger Pujol, président de la commission Thermo-dynamique, Delphine Batho, ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Energie, et Jean-Louis Bal, président du SER.

Le déclic

L'initiative France Solar Industry a germé après qu'un groupement de PME françaises a décroché un important marché au Kazakhstan pour la mise en œuvre d'une production de modules, du silicium jusqu'au produit fini. Ce groupement de PME avec, en fer de lance, la société Semco Engineering, a été choisi face aux Japonais et aux Chinois. « Nous n'étions pas les moins chers, mais l'offre industrielle associée à l'offre de services a fait la différence, selon Arnaud Mine, président de SER Soler. Nous avons pu montrer des centrales, nous les avons rassurés grâce à l'accompagnement de l'Ines. L'effet vitrine et l'aspect démonstrateur sont très importants pour remporter ce type de marchés. Nous devons avoir des références à montrer et être forts sur le marché national. »

que nous ayons des choses à faire voir sur notre territoire. Car, c'est un comble, le Japon investit en France sur la ville durable et nous n'avons rien à montrer dans ce sens ! » Le Comité stratégique des éco-industries (Cosei) devrait y concourir, a-t-elle expliqué. « Nous allons lancer des comptoirs unifiés à partir des régions, où seront regroupés tous les services. La Banque publique d'investissement sera là pour soutenir l'offre. Nous allons faire du business plutôt que de la paperasserie. »

Pascal Canfin, quant à lui, a présenté la restructuration des aides au développement et les mécanismes de

l'Agence française de développement avec, comme priorité n° 1, le développement des EnR. Chacun s'est félicité d'autant d'initiatives et de volontés. Reste à passer aux actes. ▶ P. R.

(1) Le 7 janvier dernier, la ministre de l'Écologie annonçait le doublement de la puissance annuelle installée dès 2013, passant de 500 MW à 1 000 MW, des augmentations de tarifs selon l'origine européenne de fabrication des panneaux d'une part, et pour les installations respectant les critères d'intégration simplifiée au bâti d'autre part. Elle a également précisé les critères de l'appel d'offres pour les installations solaires de plus de 250 kW, à savoir : 200 MW pour les technologies matures, sur bâtiment et ombrières de parking ; 200 MW pour les technologies innovantes telles que le PV à concentration et les trackers.

Génie climatique

Atlantic lance la carte d'identité environnementale

Atlantic engage une démarche environnementale pionnière dans le domaine du génie climatique : la réalisation de fiches PEP eco-passport pour ses produits (1) doublée d'un affichage traduisant simplement, pour les non-spécialistes, leurs impacts environnementaux. L'entreprise anticipe une demande croissante d'informations nécessaires pour rendre ses solutions éligibles sur des marchés éco-responsables

de type HQE et vise, à moyen terme, l'éco-conception de ses produits. Atlantic avait déjà initié cette démarche sur des appareils de chauffage électrique ; le groupe veut aujourd'hui la déployer plus largement. ▶

(1) « Carte d'identité du produit », la fiche PEP eco-passport résume les informations obtenues à partir d'une analyse de cycle de vie (ACV) du produit : les impacts environnementaux générés par le produit, de sa fabrication jusqu'à sa fin de vie, en passant par sa phase d'utilisation.

VENEZ NOUS RENCONTRER SUR ENR 2013 STAND 4D80 19-22 février à LYON



Parafoudre
BASSE TENSION



Parafoudre
PHOTOVOLTAIQUE



Parafoudre
COAXIAL



Parafoudre
INFORMATIQUE & TÉLÉCOM



Nominations



Sophie Breton, DG de Hager France

Sophie Breton a été nommée au poste de directeur général pour la filiale France de commercialisation des produits Hager. Titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'Insa

Lyon ainsi que d'un MBA de l'Edhec, Sophie Breton a passé plus de 20 ans chez General Electric, dont 8 ans au sein de la division Power Controls et 14 ans dans la division Lighting. Elle a

quitté son poste de directeur général France-Benelux du groupe américain pour intégrer Hager où ses priorités seront le développement de l'entreprise dans les domaines stratégiques du bâtiment intelligent, des solutions tertiaires et de la performance énergétique. ▶



Claude Gemelli, DG de Viessmann France

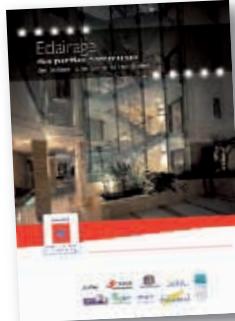
Claude Gemelli a rejoint la société Viessmann en tant que directeur général de Viessmann France. À 53 ans, Claude Gemelli dispose d'une solide expertise en génie climatique. Expertise initialement acquise

chez De Dietrich puis au sein du groupe Villeroy & Boch. En 1992, après 11 ans passés chez Viessmann comme directeur des ventes, il rejoint Ariston Thermo Group pour y occuper la double fonction de directeur commercial de la

société Cuenod et celle de DG Distribution de la société Chaffoteaux. Promu en 2012 à la direction Grands Comptes de la région Europe d'Ariston et Thermo Group et DG de la structure Elco en France, il décide de rejoindre Viessmann où, depuis le 1^{er} février, il a pris la direction générale de Viessmann France. ▶

Eclairage

Bien éclairer les parties communes

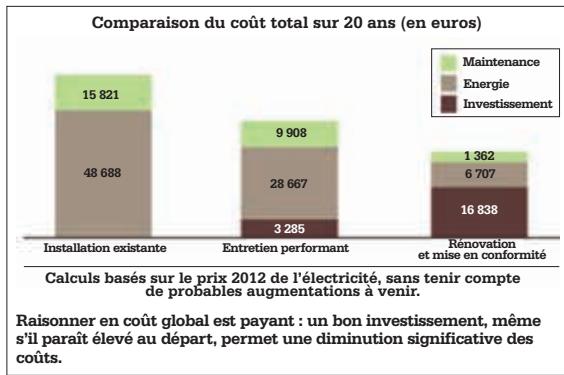


brochure dédiée à l'éclairage des parties communes d'immeubles (parkings, halls, couloirs...).

En droite ligne de la brochure précédente sur l'éclairage des bâtiments tertiaires, cette nouvelle publication aborde toutes les questions à se poser dans le cadre d'une conception ou d'une rénovation de ces zones de circulation : réglementation et normalisation, solutions d'éclairage efficaces disponibles sur le marché... Des informations

pour comprendre l'intérêt de raisonner en coût global. Le potentiel d'économies

est important lorsqu'un éclairage est bien pensé ; au-delà du confort visuel, c'est une réduction de la consommation, des coûts de maintenance et des émissions de CO₂. ▶



L'Ademe et le Syndicat de l'éclairage se sont associés à 8 organisations de la filière pour la rédaction de cette

Publication

L'efficacité énergétique active passée au crible

La filière éco-électrique apporte une première contribution au débat national sur la transition énergétique en publiant son « Merit Order » des solutions d'efficacité énergétique pour le bâtiment. Cette étude apporte un éclairage inédit sur la performance et la rentabilité économique des solutions d'efficacité énergétique active ainsi que sur les types de bâtiments à cibler en priorité pour exploiter au mieux et au plus vite un potentiel d'économies d'énergie qui s'avère considérable. Cette approche systémique et globale, associant technologies innovantes et exportables ainsi que services à forte valeur ajoutée, peut être combinée à d'autres actions d'efficacité énergétique conventionnelles (isolation, double vitrage, etc.) qui s'en trouveront bonifiées.

La filière estime que le déploiement massif de l'efficacité énergétique active dans les bâtiments générerait 56 000 nouveaux emplois répartis sur l'ensemble du territoire.

L'étude de la filière éco-électrique est téléchargeable sur les sites web de ses membres : FFIE, FGME, Gimélec, Ignes et Serce. ▶



Également accessible sur le site de Construction21 France grâce à ce flashcode.



THORN Titus Sport



La solution performante et source d'économie d'énergie pour les installations sportives

Un allumage franc et instantané : garant de la sécurité en cas de micro-coupe de courant

La qualité d'une lumière adaptée aux activités sportives : IRC>80, 4000K, gradation selon les besoins et en fonction de l'apport de lumière du jour

La dynamique du produit : une forme étudiée pour les applications sportives [les balles par exemple ne restent jamais coincées!]



Pour en savoir plus :
www.thornlighting.fr/titus

Collectivités territoriales Passer à la mobilité électrique

La voiture électrique, ou plutôt la mobilité électrique, est à l'honneur depuis le plan Automobile de juillet 2012 et une présence remarquée au dernier Mondial de l'Automobile.

2013 devrait voir un véritable déploiement de l'e-mobilité. Et les collectivités locales, administrations et entreprises publiques, auront un rôle essentiel à jouer car leur parc de véhicules et leurs besoins se prêtent bien à un passage vers cette nouvelle technologie : deux roues, voitures, bus, véhicules utilitaires... et les infrastructures de recharge devront suivre. >>>

/Dossier réalisé par
JEAN-PAUL BEAUDET



Des actions et des résultats encourageants

Selon les derniers chiffres communiqués par l'Avere-France, début janvier 2013, alors que le marché est en net recul, les ventes de véhicules électriques ont plus que doublé en 2012 par rapport à 2011 : 5 663 véhicules particuliers et 3 651 véhicules utilitaires (hors bus) ont été immatriculés (à comparer à 2 630 et 1 683 en 2011). Les ventes de véhicules hybrides essence ou diesel ont également fortement progressé. Pour Joseph Beretta, président d'Avere-France et cité par l'AFP : « *Ce sont principalement des flottes d'entreprises ou publiques et très peu de particuliers qui tirent la croissance et cette tendance devrait se poursuivre en 2013.* »

Cette progression devrait en effet être soutenue par les aides du plan Automobile, mais aussi par l'arrivée de nouveaux modèles plus performants, comme la Renault Zoé, les modèles hybrides de PSA ou les ventes de la Toyota Yaris.

Cette offre industrielle de véhicules électriques économiquement viables et plus performants en termes d'autonomie doit beaucoup aux premières mesures des États généraux de l'automobile de 2009 à l'initiative des ministères de l'Environnement et de l'Industrie. Les pouvoirs publics avaient alors décidé de se servir du levier de commandes importantes destinées aux flottes des administrations, des entreprises publiques ou privées (La Poste, Orange, ADP, Air France, EDF, SNCF...) mais

aussi des collectivités locales pour faciliter l'émergence du véhicule électrique.

Le rôle-clé de l'Ugap

Dès 2010, une procédure d'achat d'un groupement de 18 grands groupes publics ou privés piloté par La Poste et coordonné par l'Ugap (Union des groupements d'achats publics) a donné lieu à la commande de plus de 18 700 véhicules Renault et PSA livrés à partir de 2012 sur une durée de 4 ans.

Le groupement s'est engagé alors sur l'achat de 23 000 véhicules. La procédure d'attribution d'un troisième lot de véhicules particuliers 4-5 places a été lancé en octobre 2012 pour des livraisons en mars 2013 (*lire l'encadré*).

Le rôle de l'Ugap ne se borne pas à une simple passation de commande ; il inclut des analyses techniques et industrielles (visites d'usines, essais) et surtout une analyse du coût total de possession (ou TCO pour Total Cost of Ownership). Pour être retenu, celui d'un véhicule électrique doit être inférieur ou égal à celui de véhicules thermiques pour l'usage des collectivités locales et administrations.

...

Quelques indicateurs

Quelques indicateurs sur la mobilité électrique au sein des collectivités (étude dans 77 collectivités candidates en 2012).

- 92 % des VE et VHR de flottes parcourant moins de 100 km/jour.
- 78 % des prestataires ont incorporé dans leurs appels d'offres des critères liés à la mobilité durable.
- 69 % des collectivités ont des projets d'acquisition de VE en 2013.
- 66 % de ces collectivités proposent au moins une borne sur la voie publique.
- 70 % des collectivités ont organisé des événements autour de la mobilité électrique.

Source Avere-France

Photo ci-contre : AutoBleue, à Nice, un service public d'auto-partage exploité par un délégataire désigné par la communauté urbaine Nice Côte d'Azur à l'issue d'une procédure de mise en concurrence. Au total : 43 stations de charge et 126 véhicules électriques avec une autonomie de 100 km pour les voitures et de 80 km pour les véhicules utilitaires (avec une charge). Spécificité de cette flotte, le véhicule emprunté doit être ramené à sa place initiale. © Preview



L'Ugap propose également une reprise (« buy-back ») du constructeur au bout de 2 ou 3 ans à un prix convenu, qui devrait conforter les utilisateurs dans leur choix.

La pédagogie reste importante

La pédagogie et l'information sont encore nécessaires pour tordre le cou à un certain nombre d'idées reçues des utilisateurs potentiels (*lire l'avis d'expert de François Cincinelli*), et pour montrer que le véhicule électrique est une opportunité. C'était le but du Tour de France des véhicules électriques 2012 organisé par l'Avere-

France, La Poste et l'Ugap pour promouvoir l'électromobilité auprès des collectivités avec l'appui de l'Association des maires de France. Ce tour en 7 étapes, qui s'est terminé en novembre à Orléans, a permis aux collectivités d'essayer des VE et de répondre à leurs interrogations. Les villes-étapes comme Nice ou La Rochelle étaient souvent des collectivités pilotes en matière d'installation de bornes de recharge ou d'autopartage. Ces rencontres très suivies ont permis un partage d'expérience sur les premiers déploiements et des débats sur l'électromobilité, son financement, les aides disponibles.

AVIS D'EXPERT

FRANÇOIS CINCINELLI - chef du département Marketing Produits, Ugap

« 2013 : une année de réel déploiement de la mobilité durable sur l'ensemble du territoire. »

j3e – Quel est votre bilan concernant le marché des VE pour les administrations et collectivités depuis 2010 et votre mission de coordination avec La Poste ?

François Cincinelli – Le constat est très positif. Suite à la mise en place du groupement de commandes, la filière s'est véritablement organisée en 2012, certes tirée par les volumes d'engagement du groupe La Poste, mais également les collectivités n'ont pas été en reste. De nombreuses expérimentations ont débuté en région et elles se sont traduites, déjà, par plusieurs centaines d'acquisitions. Il reste malgré tout beaucoup de pédagogie à faire autour du véhicule électrique pour rassurer les collectivités et « tordre le cou » aux idées reçues.

j3e – Comment voyez-vous le marché 2013 des administrations et collectivités ?

F. C. – L'année 2013 devrait s'inscrire dans la continuité de 2012 et constituer une année de réel déploiement de la mobilité durable sur l'ensemble du territoire. Le plan

automobile aura sans nul doute un effet accélérateur. L'Ugap accompagnera cette tendance par l'enrichissement de son offre et proposera, dès mars 2013, une gamme complétée de 3 nouveaux véhicules 100 % électriques destinés au transport de personnes : un petit modèle « urbain et économique », une citadine 4 à 5 places et une berline compacte. Ces modèles viendront s'ajouter aux deux utilitaires électriques et quatre modèles hybrides déjà référencés. Ainsi, une réelle solution de mobilité durable sera accessible aux collectivités en réponse à leurs projets d'intermodalité.

j3e – Le TCO du véhicule électrique lui est-il aujourd'hui favorable ?

F. C. – Il ne lui est pas défavorable. Un véhicule électrique doit s'apprécier selon l'usage auquel il est destiné. L'autopartage renforce sa rentabilité. Plus un véhicule électrique roule, plus il est économique. L'offre proposée par l'Ugap bénéficie d'un engagement de reprise de véhicule qui garantit sa valeur résiduelle. Le renforcement du

bonus en juillet 2012 permet même d'avoir un TCO plus favorable pour le véhicule électrique que pour son équivalent thermique. Sa rentabilité est atteinte à partir de 10 000 km/an. S'il existe bel et bien un surcoût au départ, le bonus ainsi que les nombreuses économies, notamment sur le carburant et l'entretien, permettent d'atteindre ce résultat.

j3e – La question des infrastructures de recharge vous paraît-elle bien appréciée par vos interlocuteurs ?

F. C. – La question des infrastructures revient souvent. Les collectivités s'interrogent surtout sur la nature de l'équipement à mettre en œuvre. Il n'est cependant pas indispensable de disposer d'un maillage territorial très dense en infrastructures de recharge pour démarrer une expérimentation d'utilisation de VE : selon une étude de l'Avere, près de 90 % des trajets quotidiens en Europe font moins de 60 km. En France, il est de 34 km. Au regard de l'autonomie des véhicules actuels (100 à 150 km avec une charge complète), la recharge domestique ou au bureau peut suffire.



Le rôle moteur de l'État

Le plan Automobile présenté en juillet 2012 par Arnaud Montebourg et Michel Sapin a défini 8 leviers d'action pour que la filière française retrouve sa compétitivité et son dynamisme. À la base, une stratégie portée par l'État, déclinée dans les territoires et partagée par tous les acteurs sociaux. L'objectif est clair : il s'agit d'« encourager l'achat de véhicules écologiques populaires ».

Pour cela, trois actions sont décidées :

1- Le renforcement du dispositif du bonus-malus : le bonus maximal est porté à 7 000 € pour les VE et 4 000 € pour un VHR. Ce bonus a été confirmé dans la loi de finances 2013.

2- La commande publique doit donner l'exemple et être massivement orientée vers ces modèles : le dispositif de bonus-malus est étendu aux achats publics ; au moins 25 % des véhicules achetés par l'État, les établissements publics et les collectivités territoriales devront être électriques et tous à usage urbain. Ces dispositions ont été confirmées par une circulaire du Premier ministre du 3 décembre dernier.

3- Le déploiement de bornes de recharge sur tout le territoire : la réglementation est adaptée pour faciliter leur implantation, et une dotation de 50 M€ du programme d'investissements d'avenir lui est allouée.

La mission de déploiement de ces bornes est confiée à Philippe Hirtzman, président de l'Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques). Cette mission doit faire le lien entre un grand nombre d'acteurs : collectivités territoriales, fournisseurs et distributeurs d'énergie, enseignes de distribution, sociétés d'autoroutes ou de parkings, fabricants de matériels de recharge et constructeurs automobiles. Elle doit également participer à la définition des projets et les accompagner car chaque administration centrale ou établissement public doivent se doter d'une infrastructure de recharge avant juillet 2013.

Tous les parcs de stationnement appartenant à l'État seront également équipés, et des pénalités s'appliqueront pour les services qui n'auront pas atteint l'objectif.

Un contexte favorable à l'investissement industriel

Pour Michel Couture, directeur de la mobilité électrique d'EDF, « *l'engagement des pouvoirs publics est crucial pour que la mobilité électrique prenne complètement son envol. C'est d'ailleurs l'un des facteurs qui a fait la différence entre la première vague de voitures électriques dans les années 1990, qui n'a pas réussi, et celle d'aujourd'hui. Poussé par le Grenelle, le Livre vert et, récemment, le plan de soutien à la filière automobile, le marché de la voiture électrique est en plein essor. Je n'ai aucun doute sur le caractère irréversible de ce changement vers la mobilité électrique. La seule inconnue est la vitesse avec laquelle il va se développer et, sur ce point, les pouvoirs publics ont un rôle à jouer.*

Michel Couture,
directeur de la mobilité électrique d'EDF

financiers supplémentaires à apporter mais d'un contexte réglementaire, financier et fiscal favorable et d'un investissement industriel par un groupement de la demande à soutenir». ...

IRVE : 7 projets Ademe dans le cadre du programme d'investissements d'avenir

Le projet Infini Drive, un des 7 projets de l'Ademe qui recevront un soutien de 15,9 M€, est piloté par La Poste et ERDF. Infini Drive vise à mettre à disposition des collectivités et des entreprises pour leur flotte un système standard intelligent et communicant entre le véhicule, la borne, le réseau électrique et le système d'information existant. Fin 2013, un bilan sera dressé avec notamment la publication d'un Livre vert des infrastructures de recharge spécifiques aux flottes captives de VE pour servir de référence aux entreprises et collectivités qui préparent un projet.



Tout pour favoriser le déploiement de l'e-mobilité

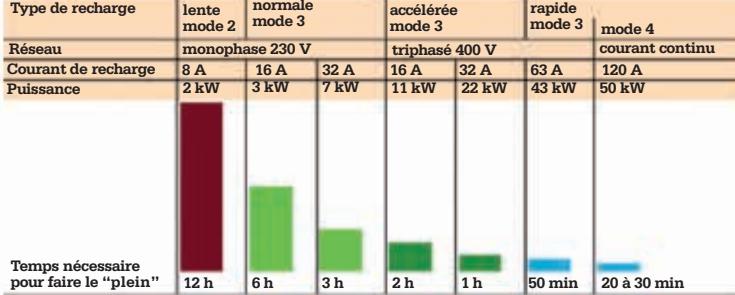
L'offre est mature et de nombreux constructeurs proposent des solutions très complètes, de la borne particulière à moins de 800 € jusqu'à l'installation de plusieurs bornes en grappe avec la gestion de l'énergie et de la sécurité en passant par les bornes de recharge rapide. Des constructeurs tels que DBT-CEV, partenaire de Nissan pour 1 500 chargeurs rapides en 3 ans ou équipant 16

supermarchés Leclerc ; Schneider Electric, qui a équipé 400 concessions Renault et 119 points de charge du projet Save (Seine aval) avec 1 700 bornes ; Saintronic, qui installe les bornes de recharge pour le parc VE d'Aéroports de Paris ; Hager, Legrand ou ABB proposent également des bornes bien adaptées à tous les types de recharge (recharge au domicile de 12 h/ 8 A jusqu'à la recharge rapide de moins de 30 min en cc 120 A. [Fig. 1].

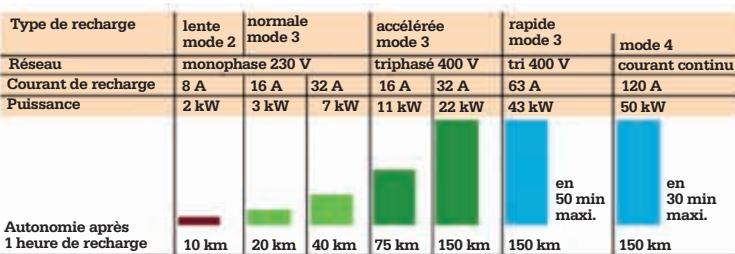
Fig. 1 - Temps de charge et autonomie

Combien de temps faut-il pour faire le "plein" ?

Exemple pour un véhicule doté d'une batterie de capacité de 22 kWh avec une autonomie de 150 km.



Combien de kilomètres 1 heure de recharge permet-elle de parcourir ?



Source : Schneider Electric

Quant à la normalisation des prises, des solutions d'interopérabilité existent et l'adoption d'une prise unique européenne se fera dans les années qui viennent sans que cela pose de réel problème, y compris pour les régions frontalières (projet Crome France-Allemagne).

Les acteurs de la filière électrique sont aussi concernés

Pour Vincent Brunel, responsable Véhicule électrique de Schneider Electric, « *le développement du VE concerne l'ensemble de la filière électrique. C'est un nouveau marché qui s'est ouvert aux professionnels de ce secteur. Après une formation, les installateurs électriciens peuvent se positionner auprès de leurs clients comme des experts, capables d'étudier, de dimensionner et d'installer les solutions les mieux adaptées à leurs besoins* ».

Les matinées débats



Concevoir et gérer des bâtiments « smart grid compatibles »

Le 5 octobre 2012, Construction21, portail européen des professionnels de la construction durable, et le Gimélec organisaient, en partenariat avec le magazine j3e, une matinée débat sur le thème : Concevoir et gérer des bâtiments « smart grid compatibles ». La complexité et l'étendue du sujet, mais également la richesse des interventions des experts, nous ont amenés à reprendre l'essentiel de celles-ci dans un cahier spécial en trois parties publiées sur trois mois, au fil des parutions de j3e.

La première partie, « Vers une nouvelle stratégie énergétique » a déjà été publiée sur le site de Construction21.

The image shows the front cover of a magazine issue. At the top right, a red circular badge contains the text "CAHIER SPÉCIAL". The main title "Concevoir et gérer des bâtiments « smart grid compatibles »" is prominently displayed in large blue letters. Below the title, there's a smaller section titled "Besoin bien d'" followed by a large block of text. At the bottom left, it says "2e partie". The bottom right corner features the text "L'ESSENTIEL DE LA MATINÉE DÉBAT - 5 OCTOBRE 2012". The background of the cover shows a group of people in a meeting room. Logos for "Construction21.eu FRANCE", "j3e", and "Gimélec" are visible at the top and bottom of the cover.



© Muriel Bergasa

Un concept qui change tout

La deuxième partie de ce cahier spécial fait suite aux interventions d'Olivier Cottet, directeur marketing du programme Homes, et Bernard Laurent, directeur associé du bureau d'ingénierie Barbanel. Ces deux experts abordent successivement le concept du bâtiment « smart grid compatible » et la manière et les outils pour les concevoir.

Pour lire ce deuxième cahier Concevoir et gérer des bâtiments « smart grid compatibles », **connectez-vous sur www.construction21.fr**, ou utilisez ce flashcode pour accéder à la communauté smart grid du site. Accéder à la communauté nécessite d'en être membre. **L'inscription est gratuite**. En devenant membre de la communauté, vous pourrez lire les prochains cahiers, échanger en ligne et rester informé sur le sujet.





La phase de conseil est importante, en particulier pour les collectivités locales, de la définition de leur besoin jusqu'au choix des services associés (suivi des consommations, gestion de la disponibilité, maintenance et dépannage (lire encadré p. 25). Des sociétés comme Sodetrel (filiale d'EDF) ou Greenovia (filiale de La Poste) proposent leur expertise en fonction de l'environnement et des contraintes du client. Spie couvre l'ensemble des problèmes liés à la mise en place d'une infrastructure de recharge et propose une solution locative plus évolutive pour cette installation. D'autres services apparaissent tels que la géo-localisation et la

disponibilité des bornes accessibles via Internet ou un smartphone. Mais cela demandera de réaliser une cartographie des points de charge complète qui ne semble pas exister.

Une mobilisation confirmée par le 1^{er} congrès des collectivités électromobiles

En décembre 2012, à La Rochelle, ce congrès a réuni tous les professionnels de l'électromobilité (exécutif des collectivités, élus, responsables d'entreprises et d'administrations) venus échanger sur les réalisations

AVIS D'EXPERT

MICHEL COUTURE - directeur de la mobilité électrique d'EDF et P-DG de Sodetrel

« L'infrastructure de charge sur la voie publique est surtout nécessaire pour rassurer les utilisateurs contre le risque de panne. »

j3e – Pouvez-vous nous rappeler quelle est l'offre de services de Sodetrel (et d'EDF), en particulier en direction des collectivités territoriales pour leurs besoins propres ou les expérimentations locales ?

Michel Couture – Dans les années 1990, nous avons participé à la première génération de véhicules électriques avec, à l'époque, l'une des flottes de VE les plus importantes au monde. Aujourd'hui, la phase expérimentale est dépassée. Dans le nouveau contexte commercial et concurrentiel qui se dessine, EDF a développé des offres de mobilité électrique qui concernent tous les segments de clients : particuliers, entreprises et collectivités. Le groupe, via ses filiales Sodetrel et E.lease notamment, conseille en amont, répond aux appels d'offres pour l'installation de bornes, leur entretien et leur pilotage. En France, EDF est un opérateur industriel de mobilité électrique, ce qui s'intègre à la stratégie « ville durable » du

groupe : consommer moins, mieux, autrement.

j3e – Peut-on faire un premier bilan des expérimentations comme VHR Strasbourg, Save, AutoBleue Nice ?

M. C. – L'enseignement principal de toutes les expérimentations qu'EDF a initiées est, à mon avis, la prédominance de la recharge au domicile et sur le lieu de travail. On part souvent du principe que les infrastructures de charge sur la voie publique sont une condition *sine qua non* du développement de la mobilité électrique. Or, l'expérience nous prouve que ces bornes sont très peu utilisées (voirie et parkings publics représentent ensemble 4 % du nombre de charges) et que ceux qui les utilisent sont au moins autant motivés par l'accès à une place de stationnement en centre-ville que par la nécessité de charger leur véhicule.

Autrement dit, l'existence d'une infrastructure de charge sur la voie publique est nécessaire pour rassurer

les utilisateurs contre le risque de panne. Mais on ne recharge pas sa voiture électrique comme on fait le plein aujourd'hui et il n'y a pas forcément besoin de bornes « station-service ». Je pense, par exemple, que le droit à la prise en copropriété est bien plus important !

j3e – Quels sont les principaux arguments en faveur d'un projet de flotte de VE ?

M. C. – De nombreuses collectivités font le choix de l'électrique parce que ce sont des véhicules beaucoup moins polluants que les voitures thermiques, à la fois en termes de CO₂ mais aussi et surtout de particules fines émises dans l'atmosphère. Le véhicule électrique est silencieux, ce qui est un atout important quand on sait les nuisances sonores qui existent dans les villes. Il est également reconnu que la conduite électrique est beaucoup moins stressante et « accidentogène » que la conduite classique.



concrètes, l'état de l'art, les nouvelles solutions et services, le financement des projets et les processus d'achat ou de location. Tous les sujets ont été abordés, des flottes des communes à l'autopartage, mais aussi les transports propres (les lignes de bus électriques se développent), la réglementation et la normalisation. Ce congrès a été aussi l'occasion de remettre les 3^e trophées Avere-France des villes électromobiles, de Sauzé-Vaussais (79) et ses 1 674 habitants à la communauté d'Aix et ses 360 000 habitants, montrant ainsi une France de l'électromobilité diversifiée et très dynamique.

Liens utiles pour en savoir plus :

- www.france-mobilite-electrique.org
(site de l'Avere-France)
 - www.ugap.fr/electromobilite
 - www.observatoire-vehicule-entreprise.com
- (a édité un guide en 2011 sur les IRVE)
- www.avem.fr (organisateur des 2^e Assises nationales des infrastructures de charge, à Nice, les 14 et 15 février 2013)

Se faire conseiller est essentiel

La capacité de conseil des prestataires est un élément clé d'un projet de déploiement d'une flotte de VE. Quatre points doivent être particulièrement bien étudiés en matière d'infrastructure de recharge :

- 1- la définition du besoin (nombre et usage du véhicule) ;
- 2- le choix des points de charge (quantité, puissance par point, mode de charge) ;
- 3- l'audit de l'installation (puissance du point de livraison, puissance résiduelle, audit du matériel, implantation, architecture) ;
- 4- le choix des besoins avancés, par exemple : gestion de la puissance, contrôle d'accès, suivi des consommations, gestion des alarmes, pilotage à distance, disponibilité et réservation des bornes, paiement...

Conçu avec et pour les professionnels du bâtiment



Le magazine référent sur l'approche globale et la gestion active des bâtiments tertiaire, industriel et collectif

bureaux d'étude • architectes • prescripteurs
distributeurs • installateurs • exploitants • maîtres d'ouvrage



Nos domaines d'intervention :

CVC • Éclairage • Ouvrants • Sécurité
Électricité GTB • Réseaux et supervision
Datacenters • Véhicules électriques
Photovoltaïque • Smart-grids

Abonnement tarif p.5

D'INFOS au
01 44 92 50 60



PROTOCOLE DE COMMUNICATION

L'essentiel de KNX



Porté par la filière électrique européenne depuis sa création en 1999, le protocole KNX est devenu une norme européenne en 2003 (EN 50090) puis internationale en 2006 (ISO/IEC 14543), et même un protocole chinois en 2007 (GB/Z 20965). Surtout destiné au petit tertiaire et au résidentiel, le succès de KNX a donné de l'ambition à ses défenseurs : jouer dans la cour du grand tertiaire. Forces et faiblesses d'un bus de terrain qui monte en puissance...

Le protocole de communication et bus de terrain KNX (aussi appelé Konnex) est né en 1999 de la fusion des standards EHS, EIB et Batibus à l'initiative de plusieurs industriels, principalement Siemens (EIB) et Schneider Electric (Batibus). Ces grands acteurs de la filière électrique, qui avaient développé leur propre protocole, ont pris l'initiative de les faire converger en un seul : KNX. Par nature, ce bus de terrain est donc très influencé par les pratiques de la filière électrique et c'est la raison pour laquelle il « parle » aux électriques plus que les autres protocoles standard, comme BACnet ou Lon-Works conçus initialement pour les acteurs du CVC.

KNX a été créé à partir de protocoles existants et donc de solutions d'automatismes « en catalogue ». C'est un atout majeur : KNX couvre complètement l'ensemble des applications que l'on retrouve dans les bâtiments actuels (environ 56 000 produits !) ; en revanche, cette fusion de protocoles aboutit naturellement à une moindre homogénéité

dans les modes de configuration versus un protocole conçu à partir d'un besoin.

Deux modes de configuration

Une des caractéristiques de KNX est en effet d'avoir différents modes de configuration des produits.

Le E-mode (Easy mode) : c'est le mode « facile », construit sur le principe de « l'auto reconnaissance » des composants d'une installation. Ce mode permettra par exemple d'installer un automatisme sans passer par un logiciel, par simple reconnaissance entre un bouton et des lampes dans une pièce. Cette simplicité est évidemment très appréciable pour les installateurs électriques qui ont la possibilité avec l'E-mode d'installer des automatismes sans avoir les compétences d'un intégrateur. Ce mode de configuration est bien adapté pour le résidentiel où les automatismes sont assez limités en nombre.

Le S-mode (System mode) : c'est le mode « expert » et le plus généralisé. Il permet de télécharger une appli-

cation dans un produit et de la configurer par le biais du logiciel ETS distribué par l'association KNX. Il concerne des structures plus importantes, voire deux bâtiments séparés l'un de l'autre : jusqu'à 56 000 produits peuvent être pilotés avec ce mode « supérieur ». Il faut savoir qu'un « produit » peut être un volet roulant mais également un système Dali qui peut lui-même piloter plusieurs luminaires.

À noter qu'un troisième mode, A-mode ou Plug & Play mode (mode automatique), avait initialement été créé pour les produits blancs et bruns, mais il n'est plus utilisé aujourd'hui.

Précisons que le E-mode, contrairement au S-mode, est propre à chaque constructeur : par conséquent, deux interrupteurs en E-mode de constructeurs différents peuvent ne pas communiquer entre eux. Lorsque ce problème d'interopérabilité, lié à la conception du produit, se présente, il peut se résoudre avec le logiciel ETS. Les produits E-mode peuvent en effet se

programmer/s'installer en S-mode via ETS. Les participants de l'installation pourront alors communiquer entre eux.

Quatre moyens physiques de transmission

Qui dit protocole de communication dit transfert d'information. Sur ce plan, KNX offre 4 vecteurs possibles :

- **La paire torsadée** ou Twisted Pair (TP). Ce bus existe en deux versions : TP0 (4 800 bits/s) et, le plus utilisé, le TP1 (9 600 bits/s) ;

- **Le courant porteur en ligne** (CPL), qui permet de faire transiter le protocole (deux vitesses différentes 1 200 à 2 400 bits/s qui renvoient aux standards historiques IEB et EHS) sur du courant 230 V sans avoir à tirer de câble ;

- **La radiofréquence** (RF) en 868 Mhz qui permet, là aussi, d'envoyer des trames KNX (38 000 bits/s) sans passer par du câblage et peut être particulièrement adaptée pour de la télélérelève et bien sûr en rénovation ;
- **Ethernet** qui a été ajouté aux spécifications KNX en 2008 et qui permet de « transposer » KNX en KNX over IP pour élargir les possibilités de communication et notamment permettre la convergence sur IP. Il faut savoir que KNX IP existe en deux modes : KNX IP routeur, qui autorise l'échange de données sur différents étages d'un bâtiment, par exemple, et KNX IP tunneling qui ne le permet pas (chaque étage restera indépendant).

De ces quatre médias, c'est la paire torsadée qui est privilégiée. Ce câble double fil a l'avantage de véhiculer l'information, mais aussi du courant continu 30 V pour alimenter les automatismes. Cette double capacité de communication et d'alimentation est

un atout lorsque les produits que l'on souhaite interfaçer n'ont pas besoin du courant fort.

Cette caractéristique a cependant ses limites : il faut une alimentation par ligne, ce qui n'est pas toujours pratique lorsqu'il faut équiper, par exemple, un plateau de bureaux avec 150 équipements.

Une ligne, topologie de base KNX

De fait, l'élément topologique du bus KNX est la ligne (Fig. 1), c'est à-dire :

- 1 alimentation spécifique ;
- 64 produits maximum ;
- 1 km de câble maximum.

Une ligne (principale ou non) représente l'installation minimale de KNX. Pour piloter plus de 64 produits, il sera possible d'ajouter un « répéteur de ligne », ce qui autorisera un segment de 64 produits supplémentaires, la limite étant 256 produits (1 ligne principale de 64 produits + 3 segments de 64 produits supplémentaires), sachant que le répéteur de ligne doit être compté comme un produit (Fig. 2).

KNX permet de connecter 15 segments sur une ligne principale, ce qui forme 1 zone (area, et jusqu'à 15 zones, via

des coupleurs de zone (CZ), l'ensemble étant relié à l'épine dorsale du bâtiment (backbone). La limite physique est atteinte lorsque 56 000 produits sont connectés.

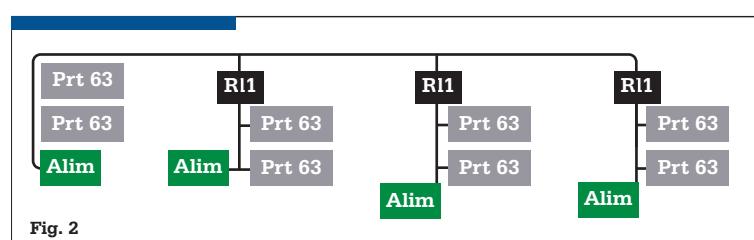
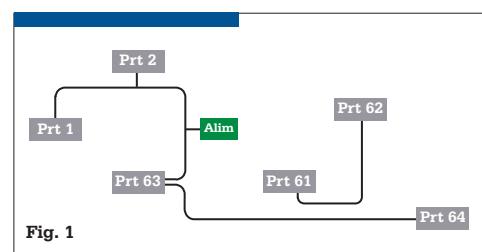
Rappelons qu'il faut une alimentation électrique pour chaque tronçon et que l'on ne peut donc pas envisager une alimentation centralisée.

À noter que KNX est un protocole à « logique répartie », chaque automate est indépendant des autres et ne fonctionne pas sur le principe maître/esclave.

Pour conclure sur cet aspect architecture réseau, ajoutons que le commissioning (créer les liens et les tester) demande du temps et représente donc un coût d'intégration, mais qu'il existe des produits pour accélérer cette étape.

La question de l'interopérabilité

Au même titre que les autres grands standards comme BACnet ou LonWorks, KNX est, par principe, un protocole ouvert et donc interopérable, ...





Exemple de bâtiment ayant eu recours à une installation avec KNX

Grand Hôtel, Bordeaux (33)

Hôtel 5*, 5 niveaux, 150 chambres, media TP1 et configuration en S-mode pour l'éclairage, le chauffage électrique d'appoint et la collecte de toutes les synthèses défauts.

... même si, pour ces trois standards l'interopérabilité n'est jamais garantie à 100 %.

Reste que l'association KNX, qui gère le protocole du même nom, a cadré les choses : schématiquement, le protocole KNX est « figé ». Un industriel ne peut pas modifier les couches protocolaires pour innover et apposer le logo KNX sur son produit sans une validation délivrée par l'association. Validation qui s'obtient après des tests. Cette « surveillance », qui permet de financer l'association pour soutenir ce protocole, limite *de facto* les problèmes d'interopérabilité.

Autre point intéressant, l'association KNX contraint les professionnels qui utilisent son logiciel ETS à suivre une formation de 5 jours pour pouvoir l'utiliser. Un passage obligé qui rassure parce qu'il donne un niveau de compétence *a minima* aux installateurs et aux intégrateurs, et ce partout en Europe.

Pour autant et bien que propriété de

l'association KNX, le logiciel ETS n'est pas incontournable pour installer des produits KNX dans le bâtiment. Certains industriels ont intégré les spécifications du bus dans leur propre logiciel, ainsi Ciat avec son logiciel Hisys qui permet d'installer des produits KNX sans passer par ETS. En outre, ETS peut être enrichi de fonctions métiers ou applications grâce à des « ETS Apps » : des extensions du logiciel qui enrichissent ses fonctions. Par exemple, Newron System a développé MooV'n'Group (ETS Apps) qui facilite l'intégration des produits KNX dans le grand tertiaire et offre des possibilités de (re)cloisonnement.

Un bus de terrain qui a de l'avenir

Historiquement, KNX n'a pas été conçu pour la supervision mais pour gérer des automatismes. Il est donc parfaitement adapté pour « agir » plus que pour superviser. Très puissant dans la gestion des automa-

tismes « métiers », il l'est moins pour remonter des milliers d'informations au superviseur. D'où sa complémentarité avec des protocoles comme BACnet, par exemple, qui sont particulièrement orientés supervision.

Souvent considéré comme un protocole réservé au résidentiel et au petit tertiaire, KNX peut être utilisé dans le grand tertiaire ; c'est d'ailleurs une ambition des membres de l'association de l'imposer en Europe dans les grands bâtiments. La gamme de produits phénoménale de KNX, la volonté des acteurs les plus puissants de la filière électrique et la moindre complexité de ce protocole sont de solides atouts. Autre avantage et non des moindres : ce protocole est reconnu comme fiable. Il est robuste et pérenne, un caractère évidemment hérité de la filière électrique. ▶

Pascale Renou,
en collaboration avec les sociétés
Hager et Newron System

Il y a toujours
une solution tebis
pour vos chantiers
domotiques



Les solutions des bâtiments intelligents

Profitez du meilleur de la technologie pour augmenter le bénéfice d'usage et optimiser la performance énergétique du bâtiment. Les solutions imaginées par Hager évoluent en fonction des modes de vie des usagers pour leur apporter un niveau de confort élevé.

:hager

www.hager.fr/knx



Le solaire thermique a de l'avenir : l'État soutient cette technologie, et la nécessité de maîtriser la demande d'énergie associée aux exigences de la RT 2012 favorisent nettement les solutions qui utilisent le solaire thermique. La France a de sérieux atouts grâce à des industriels dotés d'un vrai savoir-faire et d'une R&D active, mais elle accuse beaucoup de retard. Il est temps de s'y mettre !

Énergies renouvelables Enjeux et pers du solaire ther

Pour pallier ce retard, plusieurs projets, soutenus par l'Ademe, ont été initiés en 2011, notamment le Smart Grid Solaire Thermique (SGST), dont l'objet est de pousser la filière avec une offre adaptée à l'intégration aux réseaux de chaleur.

Compte tenu des énormes potentiels de réduction des émissions de CO₂, l'Ademe s'est de nouveau penchée sur le sujet en 2012, en déclinant une feuille de route stratégique pour accélérer le développement de technologies et atteindre de nouveaux marchés. Cette fois, le périmètre désigné couvre l'ensemble des technologies solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS), le chauffage et le rafraîchissement et la production de chaleur à usage industriel (températures < 250 °C). Les systèmes considérés se distinguent par champs d'application : résidentiel (individuel et collectif), tertiaire (bureaux, hôtels, bâtiments publics...), industrie (procédés consommateurs de chaleur), et bien sûr les réseaux de chaleur.

Selon Philippe Papillon, de l'Ines, le marché du solaire thermique en France a enregistré une croissance élevée jusqu'en 2008 [Fig. 1], puis une décroissance pour finalement connaître une stagnation des surfaces de capteurs solaires nouvellement installées chaque année.

L'État avait fixé des objectifs de 3 millions de m² installés par an à horizon 2020, mais le marché du solaire thermique est actuellement très inférieur aux tendances prévues (la PPI Chaleur prévoyait des croissances annuelles de 16 % à partir de 2013 [Fig. 2]).

Un retard qui peut s'expliquer par la concurrence et l'attractivité du solaire photovoltaïque et une confusion entre les deux technologies, selon Philippe Papillon.

Constat important : en 2012, la décroissance du marché résidentiel a été compensée par une augmentation du solaire thermique dans le

pectives mique

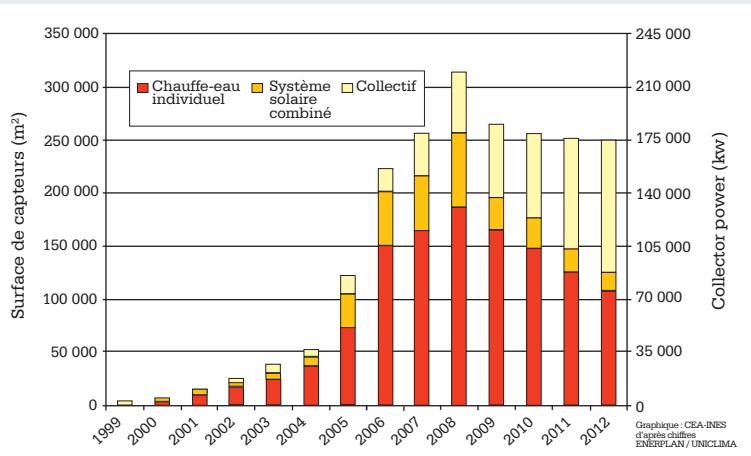
logement collectif et le secteur tertiaire pour l'ECS. « Notre chiffre d'affaires a augmenté de 200 % en 2012, confirme Éric Bosser, directeur commercial d'Heliosol, et la capacité de production de capteurs solaires dans notre usine de Lille a été multipliée par quatre en un an. Nous avons équipé en production d'eau chaude l'équivalent de près de 7 000 logements collectifs, ce qui a représenté environ 75 % de notre activité. Pour répondre aux exigences de la RT 2012, le solaire thermique (dont la PAC thermo-solaire) devient une solution clé et nous prévoyons encore une forte croissance en 2013. »

Une technologie combinée à une autre source d'énergie

Les applications, quelle que soit leur finalité, ont trois éléments principaux : - des capteurs solaires ; - un dispositif de transfert régulé connecté à un dispositif de stockage de chaleur ; - un système de distribution (ECS, froid, chauffage) lié également à une source d'énergie d'appoint.

Il y a, sur le marché, trois grandes familles de capteurs, explique Philippe Papillon :

1 - Les capteurs plans vitrés : « Ce sont les plus répandus en Europe, ils se



► FIG.1 – Une stagnation du marché solaire thermique en France

Le marché du solaire thermique en France a enregistré une croissance élevée jusqu'en 2008, puis une décroissance pour finalement stagner.
Source : Ines – Novembre 2012

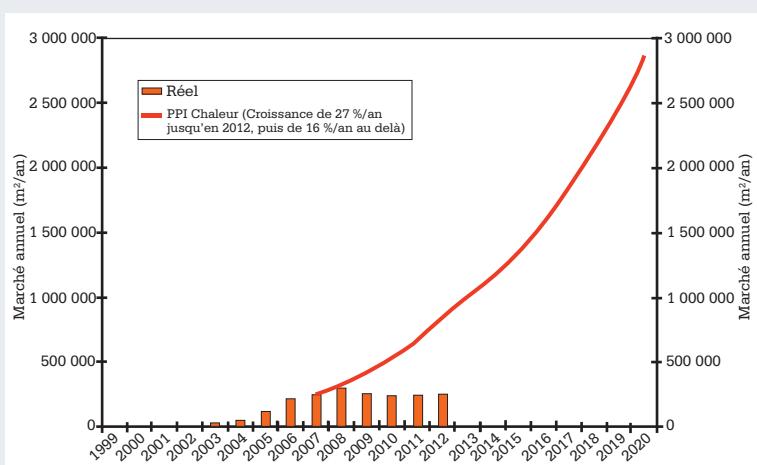


FIG.2 – Un retard très important sur les objectifs fixés

L'Etat avait fixé des objectifs de 3 millions de m² installés par an à horizon 2020, mais le marché est actuellement très inférieur aux tendances prévues.
Source : Ines – Novembre 2012

... présentent comme des "serres plates" ou des coffres isolés. L'apparente simplicité des équipements cache en réalité les exigences imposées à leurs constituants en termes d'isolation et de performances optiques notamment, pour obtenir de bons rendements de conversion de l'énergie solaire tout en ayant une durée de vie supérieure à 20 ans. »

Les capteurs à tube sous vide : Cette technologie permet d'annuler les pertes convectives dues à l'air, les tubes dans lesquels circulent le fluide étant isolés par le vide. À température égale, ces capteurs possèdent un rendement supérieur aux capteurs plans vitrés. Ce rendement est correct à une température proche de 100 °C, adaptée au couplage avec une machine de rafraîchissement à absorption ou à un réseau de chaleur.

Pour Viessmann, qui fabrique des capteurs plans vitrés dans son usine de Moselle, et des capteurs à tube sous vide en Chine, chaque solution a ses avantages : « Même si son prix est plus élevé, pour un rendement supérieur, le capteur sous vide offre la possibilité d'une installation en façade ou en toiture de façon discrète, précise Gilles Walterspieler. En cas d'ombre portée sur toiture ne permettant pas l'installation de capteurs plans vitrés, la solution capteur sous vide peut être intéressante. »

Les capteurs non vitrés : Grâce à leur capacité d'échange élevée, ils valorisent toute l'énergie de l'environnement de jour comme de nuit. Associés à un groupe thermodynamique, ils permettent d'atteindre une

productivité importante, de l'ordre de 1 000 à 1 500 kWh/an/m². Ils ont de nombreux avantages : légèreté, rapidité de pose, fiabilité, longévité, absence de risque de surchauffe... et un coût réduit.

Comme Heliopac, Giordano Industries, acteur historique du solaire depuis plus de 35 ans, travaille beaucoup sur leur développement : « Les mesures in situ montrent que ces systèmes couvrent 100 % des besoins avec 60 à 80 % de part d'EnR. Ce type de capteur utilise non seulement l'éner-

1 500 €

Exemple d'un capteur solaire thermique alimentant une PAC : pour une opération dans un immeuble collectif de 65 logements de T3 moyens (mixte T2, T3 et T4), d'une surface moyenne de 55 m², en Ile-de-France, une production complète (hors distribution) d'eau chaude collective fournie et posée a représenté un investissement de l'ordre de 1 500 € HT par logement.

(Source : Heliopac)

gie solaire directe, mais il valorise aussi l'énergie de l'air ambiant (air, pluie et vent) même la nuit, indique Anouk Sellier, de Giordano Industries. C'est une solution très intéressante pour l'ECS dans le logement collectif, en neuf comme en rénovation, car elle est facile à installer (les éléments sont préassemblés en usine) et à piloter, elle présente également des surfaces de captage plus simples à planter en toiture que les panneaux solaires plans. »

« Par ailleurs, la maintenance est réduite. Une simple connexion peut renvoyer vers une GTC ou un logiciel de gestion des énergies qui va mesurer les m³ d'eau chaude consommés, les kWh solaires, les kWh PAC et quelques points de températures pour la maintenance et le suivi du système », ajoute Éric Bosser d'Heliopac.

De multiples applications... pas suffisamment exploitées

« Les applications du solaire thermique sont multiples, mais assez peu exploitées en France. La productivité par m² de capteur est pourtant plus intéressante que celle du solaire photovoltaïque », note Philippe Papillon.

À l'échelle européenne, l'usage majeur reste la production d'eau chaude sanitaire, mais d'autres applications sont possibles :

- pour l'industrie, même si « la fourniture de chaleur pour les processus industriels est quasiment inexistante en France, selon cet expert de l'Ines, les premiers projets sont attendus à horizon 2014 ».

- pour les réseaux de chaleur : les projets sont multiples en Allemagne, au Danemark, en

Suisse..., mais c'est un nouveau marché en France. « Cette solution va se démultiplier parallèlement au développement des éco-quartiers, affirme-t-il en prenant pour exemple l'opération menée à Juvignac (34) où une mise en production est prévue début 2013 pour alimenter en chauffage et ECS environ 1 200 logements. Le mix énergétique chaudière bois / solaire thermique (en l'occurrence, capteurs solaires sous vide) devrait couvrir plus de 80 % des besoins des résidants. »

« Dans certains cas, un stockage de la chaleur à l'échelle de la journée est mis en place pour l'utilisation, en soirée, de la chaleur accumulée le jour, poursuit Philippe Papillon. Dans d'autres projets, il y a un stockage de chaleur en volume plus important qui permet de

stocker le surplus d'énergie d'été pour le restituer en hiver. Les ratios sont de 1 à 3 m³/m² de capteurs solaires.

Dans ce domaine, Viessmann, qui a déjà mené des expériences de ce type en Europe, envisage de mettre en place, pour sa nouvelle agence en région parisienne, une citerne enterrée permettant la récupération, en hiver, de la chaleur estivale stockée, indique Gilles Walterspieler.

- pour la climatisation ou la production de froid : « *Produire du froid avec du chaud, la technologie existe. Et, dans ce domaine, relève Philippe Papillon, il y a nécessité d'innover pour abaisser les coûts et améliorer les rendements, notamment en matière de stockage.* »

Le principe est simple : les besoins frigorifiques coïncident avec le maximum de production solaire l'été. Sur 24 heures, on retrouve cette adéquation en milieu de journée, entre le maximum d'ensoleillement et le pic du besoin de climatisation.

Des capteurs sous vide ou des capteurs plans très performants avec une eau entre 60 et 95 °C voire plus (jusqu'à 120 °C) sont utilisés. L'énergie solaire est alors utilisée comme source chaude dans un système de climatisation. Les techniques employées sont les machines à absorption (ou adsorption). À noter qu'il existe, en France, une dizaine d'opérations qui fonctionnent sur ce principe, dont la plus ancienne est en service depuis 20 ans, dans les caves de Banyuls (66).

Solaire thermique et maîtrise de la demande d'énergie

« *Dans le cadre du démonstrateur Premio⁽¹⁾, un des objectifs était de démontrer la mise en place des logiques d'effacement pour optimiser l'offre et la demande en énergie, sans dégrada-*



© Viessmann

tion du confort des utilisateurs, relate Anouk Sellier, de Giordano Industries. Ainsi, pour la maison de retraite équipée dans le cadre de ce projet, une solution d'ECS à base de solaire thermodynamique (capteurs non vitrés) a été retenue par le bureau d'étude, en particulier parce qu'elle demandait moins d'espace en toiture (43 m²) que des capteurs classiques.

Les capteurs solaires associés au système thermodynamique produisent plusieurs milliers de litres d'ECS à 60 °C. L'ensemble est relié à un stockage composé de 4 ballons d'eau chaude de 1 000 litres. Durant les périodes critiques en matière de fournitue d'énergie, les consommateurs puisent dans le stock sans relancer l'installation et sans consommation d'énergie. « *En termes de résultat, depuis 2009, le taux de couverture est de 67 % d'énergie renouvelable et gratuite, et de 33 % d'énergie électrique (consommation PAC et auxiliaires)* », conclut la directrice marketing de Giordano Industries.

Une évidence économique et écologique

Nous avons, en France, un dispositif solide de production de composants de systèmes solaires thermiques, avec

► Capteur tube sous vide.

Cette technologie permet d'annuler les pertes convectives dues à l'air, les tubes dans lesquels circulent le fluide étant isolés par le vide. À température égale, ces capteurs possèdent un rendement supérieur aux capteurs plans vitrés.

des acteurs réputés qui produisent dans l'Hexagone et exportent : Clip-sol, Giordano Industries, Heliopac, Saed, Viessmann...

Les technologies sont très compétitives, notamment pour l'ECS collectif (il est d'ailleurs possible de contracter une garantie de performance énergétique solaire). « *Pour les autres applications, il faut les faire connaître davantage, réaliser des opérations de démonstration d'ampleur, et continuer à améliorer les performances en diminuant simultanément les coûts et la consommation des auxiliaires* », conclut Philippe Papillon. ▲

Jean-François Moreau

(1) Premio est le premier démonstrateur de réseaux électriques intelligents (smart grids) fonctionnant en France. Ce projet a été initié par le pôle Capenergies et la région PACA. Il pilote en temps réel plusieurs expérimentations permettant de produire localement de l'électricité à partir d'énergies renouvelables et de (dé)stockage, d'effacer (baisser ou couper) les consommations électriques dans les bâtiments, sans dégrader le confort des utilisateurs, de moduler l'éclairage public sur la voirie et de stocker-déstocker de la chaleur ou du froid.

CONFORT THERMIQUE

Le chauffage électrique a-t-il encore de l'avenir ?

La RT 2012 change radicalement la donne dans le bâtiment en limitant drastiquement la consommation d'énergies. L'objectif des 50 kWhep/m².an pose désormais un vrai défi au chauffage à effet joule. Peut-on encore l'envisager comme une solution pertinente dans les bâtiments neufs ?

En septembre 2012, l'institut Xerfi édait un dossier spécial « Green Business » dans lequel il faisait état d'un recul des ventes d'appareils fixes de chauffage électrique de plus de 1,7 million d'unités entre 2007 et 2015 [Fig. 1]. Une tendance qui devrait se confirmer avec l'entrée en vigueur de la RT 2012, selon l'institut, et que le Gifam relève également : « La tendance 2012 reste à confirmer mais, à fin novembre 2012, les ventes en volume sont en recul de 8 % sur les 12 derniers mois », selon le syndicat représentant cette filière. Le marché de la rénovation permet de résister, mais les ventes s'effondrent dans le neuf. La nouvelle réglementation va-t-elle « tuer » le chauffage électrique ?

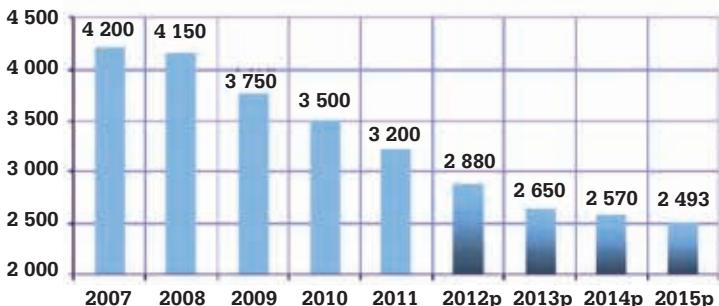
Le gaz, grand gagnant face à l'électricité

Parmi les leaders du secteur, Atlantic tire son épingle du jeu et maintient ses ventes grâce à une offre multi-énergies. Pour autant, l'entreprise regrette les choix faits lors de l'élaboration de la RT 2012 : « La réglementation donne un seuil de

consommation de 50 kWh/m².an, modulé selon la région et l'altitude [Fig. 2], mais cette consommation étant définie en énergie primaire, cela correspond en réalité à 19 kWh de consommation d'énergie finale électrique, et pas seulement pour le chauffage, mais pour les cinq usages concernés par la RT : le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la ventilation et les auxiliaires, rappelle Jean-Dominique Masseron. Il n'est

pas impossible mais extrêmement difficile d'installer une solution thermique électrique dans les bâtiments neufs, notamment dans les logements collectifs où le gaz, qui n'est pas soumis au coefficient d'énergie primaire, est le grand gagnant de la nouvelle réglementation.» Les chiffres le confirment : selon une étude du Ceren, au dernier trimestre 2012, 70 % des logements neufs ont un système de chauffage au gaz. Ces bâtiments ne tombent

Ventes d'appareils fixes de chauffage électrique (*)
unité : millier d'unités



(*) Radiateurs et chauffe-eau électriques / Prévisions Xerfi – Source : Gifam

► Fig. 1. Le marché affiche un net recul des ventes d'appareils fixes de chauffage électrique de plus de 1,7 million d'unités entre 2007 et 2015. Une tendance qui devrait se confirmer avec l'entrée en vigueur de la RT 2012.

La RT 2012 donne un seuil de consommation de 50 kWhep/m².an, modulé selon la région et l'altitude, soit 19 kWh en énergie finale électrique. Installer une solution thermique électrique dans les bâtiments neufs devient extrêmement difficile.

pas sous le coup de la réglementation RT 2012, on peut légitimement penser que ce taux va grimper.

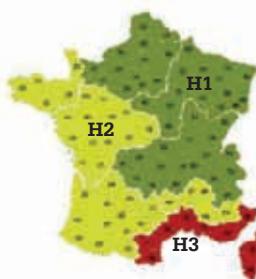
« *Et les évolutions technologiques dont bénéficient aujourd'hui les équipements électriques, comme la détection de présence et l'ouverture des fenêtres, ne suffiront pas pour respecter ce seuil*, ajoute l'expert d'Atlantic, car le moteur de calcul de la RT 2012 ne les prend pas en considération et ne tient pas compte des économies d'énergie réalisées, alors qu'elles sont avérées. »

Le poste ECS complique la donne

Au CSTB, on se défend d'avoir pénalisé le chauffage à effet joule. Charles Pelé rappelle que la RT est le résultat de longs travaux ayant largement impliqué les acteurs du bâtiment et que si ce seuil a été défini par les pouvoirs publics, c'est bien qu'il était atteignable. « *Mais cela demande une conception très étudiée du bâti, une parfaite isolation notamment, et l'intégration de solutions impliquant des énergies renouvelables, comme le chauffe-eau thermo-dynamique, ou des solutions performantes, comme des chaudières*



© Atlantic



Zone climatique	RT2005 (Cmax en logement)		RT2012
	Chauffage par combustibles fossiles	Chauffage électrique (dont pompes à chaleur)	Valeur moyenne *
H1	130	250	60
H2	110	190	50
H3	80	130	40

► Fig. 2. Seuils de consommation électrique en énergie primaire selon les zones climatiques.

(*) Cette valeur moyenne est modulée en fonction de la localisation géographique, de l'altitude, du type d'usage du bâtiment, de sa surface pour les logements et des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments.

... à condensation ou des ventilations double-flux», indique-t-il.

Pour Atlantic, la sur-isolation du bâti et la mise en place de solutions solaires représentent un surcoût pénalisant pour la solution de chauffage électrique. De plus, la RT 2012

ne considérant le bâtiment qu'au moment de sa conception et pas dans son exploitation, cela favorise le choix d'un chauffage par énergie fossile, moins cher à installer si l'on tient compte du moindre coût du bâti lié et d'une isolation moins

performante (*lire l'avis d'expert*). L'industriel affirme par ailleurs que l'ECS obtenue avec une solution thermodynamique ou des capteurs solaires laisse *in fine* très peu d'énergie électrique disponible pour les quatre autres usages ciblés par la RT.

AVIS D'EXPERT

DAVID MUNSCH, responsable Prescription logements collectifs, région PACA, Thermor-Atlantic

“À résultat identique dans le moteur de calcul, la solution gaz reviendra plus cher pour l'usager que la version électrique”.

Dans la zone H3, l'électricité tend à revenir en force dans les réalisations, avec 50 % de réalisations en énergie gaz et 50 % en électrique. Dans ce secteur géographique, où le seuil est de 40 kWhep/m².an, la part du chauffage électrique est en moyenne de 10 kWhep/m².an (20 pour l'ECS et 10 pour l'éclairage et les auxiliaires). Pour l'ECS, le poste peut demeurer au gaz + solaire, cela permet de garder une solution collective. Il peut aussi être traité en thermodynamique collectif, ou individuel, mais la prise en compte et la performance dans le moteur de calcul de la RT 2012 sont encore aléatoires.

Lorsqu'un bâtiment joue la carte de l'électrique et répond aux exigences de la RT 2012, cela signifie qu'il y a nécessairement eu un effort très important sur le bâti, ce qui n'est pas le cas pour le gaz où l'effort d'isolation sera moindre. On se rend compte, dans l'usage, qu'à résultat identique dans le moteur de calcul, la solution gaz reviendra plus cher pour l'usager que la version électrique.

Les solutions électriques ne

demandent pas de maintenance, il n'y a pas la contrainte d'entrer dans un logement pour accéder à l'installation, comme c'est le cas pour le chauffage gaz individuel, le chauffage électrique est très réactif et simple dans son usage ; il convient à des bâtiments aux besoins réduits.

Les maîtres d'ouvrage commencent à analyser tous ces éléments et à changer leur point de vue. Les bailleurs sociaux publics, notamment, qui ont un objectif simple : que leurs locataires soient en mesure de payer leurs factures d'énergie. La taille des logements intervient également dans le choix de l'électrique car là où la RT 2005 pénalisait les petites surfaces (pour un T2 de 30 ou 50 m², le poste ECS était le même), la RT 2012 applique un coefficient de modulation et prend en compte la surface réelle. Le poste ECS au m² devient moins pénalisant pour les petites surfaces et laisse davantage de latitude à l'électrique ; cela intéresse les promoteurs qui tendent à réduire la taille des logements pour répondre aux limites budgétaires des acquéreurs.

L'ECS devient en effet un poste prépondérant, et le premier poste de consommation électrique dans les logements collectifs. « *On ne peut plus faire d'ECS à partir de l'énergie électrique*, reconnaît Christian Cardonnel, du bureau d'ingénierie qui porte son nom. *Le besoin au m² est de 20 kWh/m².an. Avec le coefficient de 2,58 appliquée à l'énergie électrique par le moteur de calcul, le seuil autorisé par la RT 2012 est déjà dépassé.* » Il soulève un autre point : « *Il va falloir faire très attention à ne pas confondre kW de puissance (puissance appelée) et les consommations d'énergie en kWh. Parfois, la solution de chauffage électrique est bonne en temps normal, mais pas au moment des pointes, où l'utilisation d'une énergie stockée doit alors prendre le pas pour faire un meilleur usage de l'énergie.* » Le dirigeant de Cardonnel Ingénierie milite pour une évolution du coefficient de 2,58 ; qu'il soit pondéré en fonction des heures de pointe.

Pondérer avec un coefficient des émissions de CO₂

C'est une critique évoquée par de nombreux professionnels : la RT est basée sur la consommation d'énergie primaire. « *Il est fait peu de cas des émissions de CO₂*, déplore Christian Cardonnel. *Le corollaire ? Voir des bâtiments afficher une belle étiquette sur le plan de l'énergie pri-*

maire avec un niveau d'émission de CO₂ comparativement trop élevé. On frise le ridicule. » Selon lui, un coefficient pour les kWh, en énergie primaire et en CO₂, permettrait d'avoir une bien meilleure empreinte écologique de nos bâtiments.

Les pouvoirs publics vont-ils entendre ces appels ? Philippe Pelletier, qui préside au Plan Bâtiment durable, affirmait il y a peu qu'il y aurait une attention particulière portée sur les résultats de la mise en place de la RT 2012. Il n'excluait pas un réajustement, une pondération (voir j3e n° 814, p. 17). Convaincant ? Pas sûr : « En tant qu'industriels, nous souhaitons des actes plus que des paroles, répond Jean-Dominique Masseron. Or nous n'avons rien de tangible qui nous permette de croire aujourd'hui qu'il y a une volonté des pouvoirs publics de maintenir une part de thermique électrique dans le bâtiment, ce qui va à l'encontre de l'article 4 de la loi Grenelle sur un nécessaire bouquet énergétique "équilibré et faiblement émetteur de CO₂". » Le représentant d'Atlantic souligne le risque d'une solution mono-énergie pour des questions d'indépendance énergétique nationale, d'environnement et même de coût : « Les chiffres qui émanent du ministère de l'Industrie montrent un coef-

ficient multiplicateur de 2,3 pour le prix du gaz et de 1,3 pour celui de l'électricité depuis le 1^{er} janvier 2000, souligne-t-il. Et l'augmentation de la demande de gaz entraînera mécaniquement une augmentation de son

les bâtiments RT 2012. Dans certains bureaux, j'ai constaté que l'usage chauffage n'était que de quelques centaines d'heures par an alors qu'il est normalement occupé plus de 2 000 heures par an ; dans les zones H3, on arrive à moins de 200 heures seulement de mise en marche des émetteurs. Pour ma part, je ne suis pas contre le fait de prescrire du chauffage électrique, notamment dans le tertiaire de bureaux où il n'est utilisé que ponctuellement ; sa régulation permet d'imaginer des solutions très intéressantes, les points les plus impactants étant l'éclairage et la bureautique. »

« Il est fait peu de cas des émissions de CO₂. Le corollaire ? Voir des bâtiments afficher une belle étiquette sur le plan de l'énergie primaire avec un niveau d'émission de CO₂ comparativement trop élevé. On frise le ridicule. »

Christian Cardonnel, Cardonnel Ingénierie

prix. » Raisons qui lui font penser que le pragmatisme finira par l'emporter. D'autant plus que le bâtiment « passif » aura des besoins tellement faibles que, selon lui, « les seules techniques qui pourront trouver leur place dans le bâtiment, pour des raisons de réactivité, de coût du matériel et de maintenance, seront les solutions électriques. »

Un potentiel à ne pas négliger

Christian Cardonnel considère que les bâtiments de demain conçus selon la RT 2012 seront neutres pendant 70 à 80 % du temps, les apports gratuits compensant les déperditions. « Les consommations de l'éclairage et de la ventilation posent plus de problèmes que celui du chauffage électrique qui va être très faible dans

Les industriels soutiennent évidemment la R&D dans le domaine du chauffage électrique. « Les solutions en développement aujourd'hui seront mises en œuvre dans le bâtiment de 2020, note Jean-Dominique Masseron pour conclure. Mais nous ne savons pas ce que sera la réglementation dans 7 ans. Et le rythme industriel n'est pas le rythme politique. Raison pour laquelle il est important que les syndicats professionnels soient des acteurs à part entière de la réglementation et que leur point de vue ne soit pas considéré comme marginal, car ils sont en mesure de proposer des solutions capables de répondre aux enjeux énergétiques et environnementaux. » ▲

Pascale Renou

Un réajustement peu probable

Nous n'avons rien de tangible qui nous permette de croire aujourd'hui qu'il y a une volonté des pouvoirs publics de maintenir une part de thermique électrique dans le bâtiment.

Jean-Dominique Masseron,
Atlantic

40 %

De nombreuses innovations contribuent à réduire la consommation d'énergie par rapport aux solutions installées il y a 25 ans. Le chauffage électrique est le seul mode de chauffage qui permette une optimisation maximale de la chaleur dans toutes les pièces. Les innovations telles que la détection de présence, la détection d'ouverture et de fermeture de fenêtre, la programmation, l'indicateur de consommation peuvent apporter plus de 40 % d'économie d'énergie. (source : Gifam)

ÉCLAIRAGE INDUSTRIEL

Une solution LED amortie en moins de 3 ans

L'usine d'emballage Rexam de Milton Keynes, en Angleterre, produit 4,5 millions de cannettes par jour pour le marché européen. Le site travaille 24 h/24 et 7 j/7. Jusqu'à présent l'éclairage général était assuré par des lampes à vapeur de mercure de 400 W allumées en permanence. L'entreprise a décidé de revoir ce poste dans une approche économique et environnementale mais également sécuritaire. C'est la solution LED proposée par Dialight qui a été retenue.

La technologie LED gagne du terrain et s'impose aujourd'hui dans un secteur longtemps resté difficile d'accès pour cette technologie : l'industrie. Les lampes, souvent installées à des grandes hauteurs, nécessitent une technologie puissante pour assurer le juste niveau d'éclairement au sol. Il faut également une bonne qualité de lumière, aussi bien en température (K) qu'en indice de rendu des couleurs (IRC), pour assurer le confort lumineux et la sécurité des personnels, de jour comme de nuit. Avec l'usine de Rexam de Milton Keynes, en Grande-Bretagne, Dialight prouve que les LED sont aujourd'hui une solution mature qui peut avantageu-

sement remplacer les sources traditionnelles pour assurer l'éclairage général d'un site industriel.

Un triple objectif : économique, environnemental et sécuritaire

Dans l'usine et l'entrepôt de Rexam, 340 lampes à vapeur de mercure de 400 W fonctionnaient en permanence 24/7. Un éclairage en grande hauteur (de 8 à 15 m selon les zones) très puissant, certes, mais excessivement consommateur d'énergie et coûteux en termes de consommation énergétique (le prix du kWh en Grande-Bretagne est nettement plus élevé qu'en France) et de maintenance (40 interventions par an



► Les nouveaux systèmes d'éclairage LED de Dialight installés dans l'usine Rexam de Milton Keynes (G.-B.) a permis de réduire la consommation d'énergie de 1 100 kWh à 433 kWh/an. Grâce à l'économie réalisée (53 000 € hors coûts de maintenance), le retour sur investissement est estimé à un peu plus de 2 ans.

facturées à plus de 900 € par jour). Par ailleurs, l'entreprise souhaitait renforcer la sécurité en adoptant une technologie plus résistante que des lampes composées de verre (risque d'éclatement) et de mercure (toxique). Autant de raisons qui ont poussé la direction de Rexam à revoir son système d'éclairage avec un triple objectif : économique, environnemental et sécuritaire.

« Stuart Macey, responsable de la maintenance électrique du site Rexam de Milton Keynes, a envisagé différentes solutions pour remplacer l'éclairage existant, explique Christine Gupta, de Dialight Grande-Bretagne. Il souhaitait néanmoins conserver les tubes fluorescents (T8 54 W) installés sur les lignes de production et les postes du contrôle qualité, mais il envisageait les LED pour l'éclairage général en grande

hauteur. Le prix, la maintenance quasi inexiste, le fait que les LED ne dégagent pas de chaleur comme les autres sources lumineuses et leur durée de vie très longue étaient des facteurs importants pour lui. »

Trois mois d'essais avec six produits différents

Après trois mois d'essais avec six produits différents, le choix de Stuart Macey s'est porté sur les LED DuroSite High Bay 150 W de Dialight. « Ces lampes intègrent un système d'alimentation et un transformateur permettant le passage de la tension secteur 220 V en courant continu régulé basse tension pour offrir une solution "plug & play" sur un réseau électrique conventionnel. Il n'a donc pas été nécessaire de refaire l'installation électrique pour passer à la technologie LED, précise la représentante de Dialight. Les lampes à vapeur de mercure ont été remplacées une pour une par un luminaire LED. »

60 % d'économies d'énergie et 460 t/an de CO₂ en moins

Ces sources, qui ont une efficacité lumineuse supérieure à 100 lm/W, ont une durée de vie annoncée de 100 000 heures⁽¹⁾. Leur température de couleur de 6 500 K offre un éclairage froid et brillant qui tranche nettement avec l'éclairage précédent et que Stuart Macey considérait comme médiocre. Selon lui, les employés ont été séduits par cette nouvelle lumière qu'ils trouvent « plus agréable et reposante pour les yeux, et proche de la lumière naturelle ».

Installé depuis 18 mois, le système n'a connu aucune défaillance et les bénéfices attendus sont au rendez-vous : la consommation d'énergie a



Installé depuis 18 mois, le système n'a connu aucune défaillance et les bénéfices attendus sont au rendez-vous : la consommation d'énergie a été réduite de 60 % et les émissions de CO₂ de 460 t/an.

© Dialight

été réduite de 60 % et les émissions de CO₂ de 460 t/an. « La maintenance fait partie d'un autre budget et Stuart Macey ne l'a pas prise en compte dans son calcul du ROI, mais, s'il l'avait fait, ce résultat serait encore meilleur, souligne Christine Gupta. Rexam a adopté la technologie LED dans une usine au Danemark et un deuxième site en Grande-Bretagne. Ils ont beaucoup appris à travers ces opérations et ont décidé d'opter systématiquement pour un éclairage général

LED dans leurs nouveaux sites industriels », conclut-elle.

La régulation, et notamment la détection de présence, n'a pas été prise en compte. À l'époque, les systèmes DuroSite High Bay 150 W ne le permettaient pas. Depuis, Dialight a fait évoluer sa technologie et ses luminaires offrent désormais cette possibilité. Autant d'économies supplémentaires à considérer. ▶ P.R.

(1) 70 % du flux lorsqu'elles atteindront les 100 000 heures.

SÉCURITÉ DES COMMERCES

5 zones à télésurveiller, 1 solution intégrée

Situé au cœur d'une zone commerciale et d'activité de 30 000 m², à Orange (84), le magasin Jardiland a ouvert ses portes fin 2010.

Sa surface commerciale de 5 000 m² se compose de plusieurs zones sécurisées : la réserve, les bureaux, la surface de vente intérieure, les jardins couverts et l'espace de vente extérieur. Ouvert 7j/7, le magasin doit être sécurisé en permanence et à distance. La solution intégrée proposée par Honeywell a su répondre aux multiples attentes et contraintes.

Michel Bonifazio souhaitait pouvoir activer/désactiver le système de détection anti-intrusion et le contrôle d'accès du magasin Jardiland d'Orange qu'il dirige. Mais il fallait y associer la levée de doute audio car le site devait pouvoir être télésurveillé par un centre certifié Apsad pour répondre à des obligations d'assurance. Michel Bonifazio cherchait également une solution pour protéger son personnel d'éventuels risques de braquage de jour.

Galaxy User Management Suite, proposée par Honeywell, a permis de répondre à l'ensemble de ces attentes.

Une solution unique pour tout gérer

Cette suite logicielle unique et les équipements associés permettent au directeur du Jardiland de gérer la mise en et hors service du système très simplement à l'aide d'un clavier à afficheur. Le système étant relié à un centre de sécurité, le télésurveil-



© DR

► La solution Galaxy d'Honeywell permet de faire du contrôle d'accès, de l'interfaçage IP ou RS232, de la levée de doute audio. Elle peut gérer jusqu'à 520 zones et autorise jusqu'à 4 bus. Évolutive, elle est aussi interopérable. La solution qui correspondait bien aux besoins du Jardiland d'Orange.

leur est automatiquement informé de la mise en service.

Douze terminaux audio ont été répartis dans le magasin à des endroits stratégiques et assurent une liaison audio avec le télésurveilleur ; des boutons anti-agression ont été installés sur chaque caisse afin de pouvoir discrètement lui envoyer « une

alarme sous contrainte » en cas de braquage, par exemple.

Toute intrusion suspecte peut déclencher, en cas d'intrusion avérée, une intervention rapide du responsable du magasin ou de la gendarmerie.

« Les magasins de jardinage ont besoin d'identifier et d'analyser toute intru-

sion, notamment parce que ces zones ont un volume de plantes qui varie souvent, souligne Michel Bonifazio. Sans une levée de doute, la possibilité d'analyser un déclenchement intempestif, même la nuit, ne serait pas possible. Si un oiseau s'échappe de sa cage, par exemple, et interfère avec le système de sécurité, l'écoute permet la levée de doute. »

Une solution interopérable avec les autres technologies

La solution Galaxy étant compatible avec presque toutes les technologies de badge, le contrôle d'accès a pu être associé à des lecteurs de badges et des contrôleurs pour certaines zones sensibles. Les badges sont utilisés par le personnel du magasin, mais également par des entreprises extérieures intervenant de manière occasionnelle (service de nettoyage, par exemple). Au total, l'accès au site est contrôlé pour environ 30 détenteurs de badges distincts. Des plages horaires ont été définies pour que seules certaines personnes puissent avoir accès au site après 17 heures.

Un chantier avec 300 heures de temps d'installation

L'installation périphérique et volumétrique a été réalisée par la société GT2S, basée à Montpellier et experte dans la mise en sécurité de la grande distribution. Cette entreprise a assuré la formation du personnel au système de sécurité et obtenu le contrat de maintenance. « Nous avons suivi le chantier et sommes intervenus pendant environ 3 mois avec les autres corps de métier, comme le carreleur pour la pose des contacts au sol, par exemple. Cette coordination est indispensable pour la bonne mise en œuvre des installa-



► La solution Galaxy étant compatible avec presque toutes les technologies de badge, le contrôle d'accès a pu être associé à des lecteurs et des contrôleurs pour certaines zones sensibles.

tions », explique Bernard Gayraud, son gérant. Au total, il aura fallu environ 300 heures à GT2S pour réaliser ce chantier. « Cela peut paraître énorme, reconnaît-il, mais sur un site de cette ampleur, 100 % filaire (la RF est délicate à gérer sur ce type de sites, selon lui), ce sont beaucoup de câbles à tirer, à raccorder, à fixer... Installer le moindre contact de porte ou détecteur infrarouge demande au minimum 2 heures de pose et il y a environ 60 points de détection dans ce magasin. Il faut parfois intervenir avec une nacelle... Tout cela représente beaucoup de main-d'œuvre. »

Quant à la solution Galaxy, il a pu apprécier ses atouts et pas uniquement sur ce chantier : « Elle permet de faire du contrôle d'accès, de l'interfaçage IP ou RS232, de la levée de doute audio ; elle peut gérer jusqu'à 520 zones. Elle autorise jusqu'à 4 bus, ce qui facilite la répartition et le câblage. De plus, cette solution est évolutive et ouverte ; elle est interopérable avec des équipements de fabricants différents. » Autant de raisons qui font qu'Honeywell est une des marques avec lesquelles l'entreprise GT2S travaille le plus. ▲

P. R.

MAIRIE DE STAFFELFELDEN

Bilan sur un projet pilote de réhabilitation en BBC

Entreprendre la rénovation lourde d'un bâtiment dans un objectif BBC, très bien. Mais il est important de savoir si cette rénovation atteint ses objectifs. De ce point de vue, le témoignage de la mairie de Staffelfelden, commune alsacienne d'un peu moins de 4 000 habitants, est très instructif. Pas seulement pour les élus locaux, mais pour tout maître d'ouvrage qui voudrait s'engager dans la rénovation lourde d'un bâtiment.

En 2005, l'Alme⁽¹⁾ de l'agglomération de Mulhouse a réalisé pour le compte de la ville de Staffelfelden (68) un audit énergétique de l'ensemble du patrimoine immobilier municipal. La mairie avait été identifiée comme un bâtiment très consommateur en énergie, du fait de sa vétusté en particulier. En 2010, la commune de Staffelfelden,

qui s'inscrit depuis plusieurs années dans une politique en faveur de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, a souhaité faire de la réhabilitation de sa mairie une démarche exemplaire en s'inscrivant dans l'appel à projets Ademe/Région Alsace « bâtiments basse consommation », ainsi que dans la démarche « chantier pilote » du pôle

de compétence de Mulhouse Alsace Agglomération. Le chantier s'est déroulé de janvier 2011 à mars 2012.

Un objectif de 70 kWhep/m²Shon.an

La mairie de Staffelfelden date de 1973. Elle a connu une première rénovation en 1996. Sa surface de 700 m² réunit une dizaine de bureaux, une salle polyvalente, deux salles de réunion et une salle du conseil. Pour sa rénovation, l'objectif de consommation fixé par l'appel à projets 2009 de la Région Alsace était de 70 kWhep/m²Shon.an (chauffage, eau chaude, éclairage, ventilation et auxiliaires de chauffage).

Ces travaux devaient par ailleurs inclure une augmentation de la surface du bâtiment, et plus précisément :

- la mise en place d'un ascenseur et d'espaces sécurisés pour répondre aux normes de la loi sur le handicap ;
- une extension de la salle polyvalente ;
- l'aménagement de la moitié des combles avec la création de plusieurs bureaux et d'une kitchenette.

Les principaux choix techniques de cette rénovation

Les choix techniques ont porté à la fois sur le constructif et sur le second œuvre :

- une sur-isolation de la toiture et des murs par l'extérieur ;
- des stores extérieurs qui font également office de volets en remplacement des stores intérieurs ;
- le remplacement des huisseries et la pose d'un double vitrage ;
- un traitement spécifique des ponts thermiques résiduels (étanchéité à l'air I4 = 1,1 m³/h.m²)
- une chaudière gaz à condensation 65 W en remplacement des deux anciennes chaudières gaz de 140 W ;
- une ventilation double flux avec récupération de chaleur ;
- un système d'éclairage économique avec de la détection de présence et du maintien de luminosité associé à des lampes basse consommation (fluorescence) ;
- des blocs de sécurité à LED.

La mairie après travaux



Il est illusoire de croire qu'un projet de cette ampleur ne concerne qu'une problématique énergétique. Il faut profiter de l'occasion d'une rénovation lourde pour mener une réflexion approfondie sur l'aménagement intérieur.

© DR



La mairie avant travaux

© DR

Un nouveau confort thermique très apprécié

Moins d'un an après, Marie Sauve, directrice générale des Services, et Jean-Luc Beben, responsable du service technique, ont accepté de tirer un premier bilan de la rénovation de leur mairie. Instructif. « *Le premier et plus gros bénéfice de cette rénovation est incontestablement le confort thermique que nous avons aujourd'hui*, note Marie Sauve. Le très mauvais état des ouvertures était tel que nous n'arrivions plus à chauffer certains bureaux, les personnes avaient toujours trop froid ou trop

chaud selon les saisons. Le problème de chauffage était la plainte la plus fréquemment entendue. Même si nous n'avons pas de bilan précis sur la consommation car nous n'avons pas encore passé un hiver complet avec le nouveau système de chauffage,

la température est vraiment très agréable. »

Un temps d'adaptation pour s'approprier l'éclairage

Le nouveau système d'éclairage devrait réduire significativement la consommation d'énergie. Mais il a fallu s'adapter et surtout bien penser à l'emplacement des détecteurs de présence : « *Nous avons supprimé tous les interrupteurs au profit de capteurs de mouvement*, explique Jean-Luc Beben. Seules, les salles de

À visionner !

19 minutes pour comprendre les enjeux énergétiques liés à ce projet et découvrir les différentes étapes de cette réhabilitation pilote. Un film qui rassemble de nombreux témoignages et séquences de travaux.

<http://www.3egroup.fr/communiques/la-renovation-de-la-mairie-de-staffelfelden/>



réunion ont conservé un interrupteur qui permet de moduler le niveau d'éclairage. Même si leur fonctionnement est simple une fois que l'on sait s'en servir, la première utilisation n'est pas évidente et beaucoup d'agents, encore aujourd'hui, ont du mal à comprendre son fonctionnement. »

Même si le fonctionnement de nouvelles technologies est simple une fois que l'on sait s'en servir, la première utilisation n'est pas toujours intuitive. Il est important de prévoir une formation très pratique de l'ensemble des usagers du bâtiment pour favoriser leur bonne prise en main, notamment la formation du personnel non technique.

Il a fallu revoir l'emplacement des luminaires sur pied pour que le système de détection de présence fonctionne parfaitement. « Nous avons dû rapprocher les lampes des bureaux, mais lorsque l'éclairage est en place, vous l'oubliez complètement », ajoute Marie Sauve. C'est peut-être là le défaut de ces automatismes : l'usager perd le réflexe d'éteindre... comme c'est le cas dans la salle du conseil qui n'est pas équipée de capteurs de présence.

Le délicat réglage de la ventilation double flux

La ventilation reste un sujet encore sensible pour l'ensemble du personnel. « Nous avons obtenu un niveau d'étanchéité au-delà de nos objectifs, explique la directrice générale des Services, mais aujourd'hui la qualité de l'air intérieur nous pose encore un problème. Les débits ne sont pas adaptés et le personnel a tendance à ouvrir les fenêtres pour compenser. Mais je

vais être tout à fait claire : la santé des gens reste prioritaire sur l'objectif BBC. Nous ne maîtrisons pas ce poste et j'aimerais pouvoir disposer d'un indicateur de flux pour connaître le débit, très variable d'un bureau à un autre, pour pouvoir réagir immédiatement. Le rapport de l'Aspa⁽²⁾ n'était pas très bon sur

concerne qu'une problématique énergétique, explique-t-elle. Il faut profiter de l'occasion d'une rénovation lourde pour mener une réflexion approfondie sur l'aménagement intérieur, notamment afin d'anticiper et d'optimiser au mieux les usages du bâtiment. Par ailleurs, il est important de prévoir une formation très pratique de l'ensemble des usagers du bâtiment pour favoriser une bonne prise en compte du nouveau fonctionnement. Je pense à la formation du personnel non technique sur l'usage des différents appareils d'éclairage, par exemple. »

Une expérience enrichissante et instructive

Pour autant, la rénovation de la mairie restera pour elle une « expérience enrichissante ». « Nous avons fait les travaux en site occupé. Nous avons installé provisoirement tous nos services dans la salle polyvalente pendant un an, le temps de rénover les bureaux, et cette situation a eu des répercussions extrêmement positives : nous nous sommes retrouvés à travailler en open space. Malgré des conditions de travail parfois difficiles (moindre confidentialité), il a régné un formidable esprit d'équipe. C'est un acquis important pour la suite du travail. »

ce point. Le réglage de la ventilation double flux n'est apparemment pas évident. Aujourd'hui encore, je l'avoue, moi aussi, j'ouvre la fenêtre. » Grâce à la solution de métrologie et de supervision qui doit encore être mise en place (maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre assurées par la Région Alsace), il sera sans doute plus facile de régler définitivement ce problème de qualité de l'air intérieur.

Ne pas voir que la performance énergétique

Globalement, cette rénovation a apporté un confort notable, apprécié par l'ensemble des agents de la mairie. Avec le recul et beaucoup de lucidité, Marie Sauve souligne néanmoins quelques aspects qu'il ne faut surtout pas négliger lorsqu'on s'engage dans une rénovation lourde : l'importance de réaliser en amont une étude sur la définition précise des besoins (étude de programmation). « Il est illusoire de croire qu'un projet de cette ampleur ne

À travers la réhabilitation de sa mairie, qui a permis également aux professionnels locaux de se former à la rénovation du bâtiment dans un objectif BBC, la commune de Staffelfelden a pu comprendre tous les aspects à prendre en considération dans ce type de projet. Un chantier pilote au sens propre du terme. ▲

Pascale Renou

(1) Agence locale de la maîtrise de l'énergie.

(2) Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace.



Table de montage pour panneaux d'armoires

La solution ergonomique et confortable au montage de panneaux, pour gagner du temps et préserver votre santé.

Poids admissible 150 Kg



Réglages faciles



- Fixation facile et modulable du panneau.
- La position de la table peut être réglée de la **verticale à l'horizontale** au moyen de la manivelle.
- Le **réglage possible en hauteur** permet de travailler sur des petits panneaux en position assise.
- Les **quatre roues pivotantes à frein** permettent de positionner et de déplacer facilement la table de montage.
- Adaptés pour des panneaux de maximum 1100 mm x 1900 mm (largeur x hauteur).

Vous souhaitez recevoir notre catalogue, rendez-vous sur notre site internet : www.agi-robur.com



les outils qui gagnent du temps



AGI-ROBUR

AGI SAS, 75, rue Saint-Denis - BP 232 - 93533 AUBERVILLIERS Cedex

Fax : 01 43 52 75 54 - e-mail : info@agi-robur.com



► Parmi les accessoires disponibles, un kit de roues pour faciliter les déplacements du groupe.

Tous les groupes électrogènes de la gamme EG proposés par Honda intègrent des moteurs GX 4 temps pour garantir la qualité du courant, une stabilité de tension, une moindre consommation de carburant et un niveau sonore minimisé. Par ailleurs, ils autorisent la commande à distance et le démarrage automatique. La gamme EG comprend 3 modèles qui, tous, intègrent les moteurs de dernière génération GX OHV (à soupape en tête) et offrent 3 bénéfices majeurs :

- un rendement élevé ;

GROUPES ÉLECTROGÈNES

Spécialement conçus pour la construction



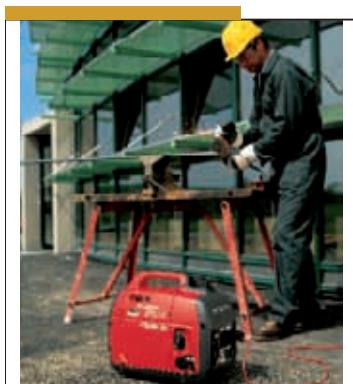
Honda a conçu des groupes électrogènes adaptés aux besoins spécifiques de différents secteurs d'activité, tels que ceux dédiés aux bâtiments et travaux publics. Des équipements robustes et performants capables de supporter un usage intensif dans des environnements très exigeants.

- moins de consommation de carburant ;
- une réduction des émissions de CO₂.

Encadrés par un châssis robuste, ils sont dotés chacun d'un réservoir de 24 l et équipés de « silentblocks » inclinés à 45° pour une meilleure filtration des vibrations.

La stabilité et la qualité du courant sont assurées par la technologie Digital-AVR (D-AVR) qui détecte instantanément les variations de tension. Cela évite entre autres les effets de

scintillement des dispositifs d'éclairage et prolonge la durée de vie des appareils utilisés. ▶



► Les gammes EU et EM pour les collectivités territoriales
Pour les professionnels des collectivités territoriales (pompiers, administration, police...), Honda propose également jusqu'à 10 modèles de faible encombrement, légers et insonorisés. Leur technologie Inverter assure une qualité de courant permettant d'alimenter les appareils électroniques les plus sensibles. Sur certains modèles, le régime moteur est automatiquement ajusté en fonction de la puissance électrique nécessaire, réduisant ainsi la quantité de carburant utilisé.

Principales caractéristiques techniques selon les modèles

	EG 3600CL	EG 4500CL	EG 5500CL
Puissance maximale	3 600 W	4 500 W	5 500 W
Puissance continue	3 200 W	4 000 W	5 000 W
Autonomie (à puissance continue)	12 h	9 h 30	8 h 10
Poids à sec	68 kg	79,5 kg	82,5 kg
Niveau sonore	96 / 79 dB(A)	97 / 81 dB(A)	97 / 82 dB(A)

► Trois modèles, une seule dimension (mm) : L 681 x 1 530 x h 571.

Harvard

Réflexion intelligente pour l'industrie de l'éclairage

Célébrant son 20eme anniversaire en 2013, Harvard est leader dans le design, le développement et la fabrication d'appareillage de contrôle pour l'industrie de l'éclairage. Avec des produits tels que la gamme innovante des drivers CoolLED, les équipements sans fil LeafNut pour le contrôle et la surveillance des réseaux d'éclairage public et notre service de design et d'assemblage LED sur mesure CustomLED ; Harvard fournit quelques-uns des produits les plus efficaces pour les applications commerciales, industrielles et d'éclairage public.

Tous les produits Harvard sont fabriqués dans la Communauté Européenne.



CoolLED

Custom
LED
PLACEMENT

LeafNut

2 Route de Moulière St. Georges-les-Baillargeaux 86130 France Tel: +33 (0)5 49 41 46 13
FRsales@HarvardEng.com +44 (0) 113 383 1000

www.HarvardEng.com



© Dehn

Sécurité

Parafoudre pour réseaux de données

Le parafoudre Blitzductor de **Dehn** n'a pas de tension nominale fixe, il peut être employé pour toute tension entre 0 et 180 V. Il ajuste la performance de protection en fonction de la tension qu'il détecte ; le niveau de protection s'adapte en permanence. Ce parafoudre est donc idéal pour les applications où le niveau de tension peut varier. En cas d'interférences, il gardera une tension résiduelle minimale quelle que soit la tension du signal. De plus, ce parafoudre permet de spécifier concrètement une protection même si le niveau de tension du signal est inconnu lors de l'étude (anciennes installations, par exemple). ▶

Automatisme et contrôle

Variateur de vitesse à énergie solaire

L'Altivar 312 Solar de **Schneider Electric** est le premier variateur de vitesse à énergie solaire compatible avec la plupart des pompes et panneaux PV. Destiné à la réalisation de systèmes de pompage d'eau autonomes dans des zones dépourvues d'énergie électrique, il est disponible pour des puissances de 0,18 à 5,5 kW avec des tensions 200 V mono et triphasée, ou 400 V triphasée. L'alimentation du bus continu est assurée par les cellules photovoltaïques. L'adaptation aux panneaux s'effectue simplement grâce au configurateur ATV312 Solar Sizer, qui permet de déterminer le dimensionnement des panneaux, la compatibilité pompe-variateur de vitesse et la référence d'ATV312 Solar. ▶



© Schneider Electric



© Itron

Comptage & mesure

Compteurs à ultrasons pour plus de précision sur les consommations

Itron vient de lancer la gamme UltraMax, des compteurs d'énergie thermique dotés de la technologie à ultrasons. Cette technologie permet aux distributeurs d'énergie de mesurer de façon plus précise les flux d'énergie et de leur fournir, ainsi qu'aux usagers, de meilleures informations sur les consommations. Ces compteurs en ligne ou à capsule mesurent les flux d'énergie des zones résidentielles de 2 000 à 3 300 L/h sans risque de surcharge. Ils sont adaptables à des spécifications clients. Les données peuvent être transmises à un logiciel pour une gestion rapide et précise de la consommation. Verrouillage automatique et calculateur amovible pouvant être posé dans n'importe quelle position. ▶

Ventilation**Économisez sur la ventilation de vos armoires électriques**

L'augmentation du nombre de composants dans les armoires électriques impose une climatisation plus performante. Rittal répond à cette contrainte avec ses ventilateurs à filtre TopTherm EC. Leur technologie, qui utilise des moteurs à courant continu sans balais (brushless DC) et une ventilation diagonale, optimise considérablement la ventilation des coffrets et des armoires électriques. En plus de la régulation intelligente et de la gestion du fonctionnement, ils permettent des économies d'énergie de plus de 60 %. Les économies annuelles réalisées peuvent atteindre par exemple plus de 2 000 € dans un centre de production équipé de 100 ventilateurs à filtre. ▲



© Rittal

© Dewalt

**Équipement****Une caméra thermique pour tous les professionnels**

Ergonomie, 10 heures d'autonomie et une multitude d'applications font de cette caméra à imagerie thermique de la gamme 10.8 V de Dewalt un « must have » pour bon nombre de professionnels du bâtiment. Grâce à une large plage de mesure ($-25 / + 250^{\circ}\text{C}$), une émissivité ajustable en fonction du matériau mesuré, elle permet de détecter une fuite dans un conduit de ventilation, un pont thermique ou encore une surchauffe sur un panneau électrique. Elle combine imagerie numérique (ciblage à distance) et imagerie thermique (vision globale d'une surface). Légère et antichocs, elle est très bien protégée contre eau et poussières (IP54). ▲

Réseaux**Déployer facilement la fibre optique**

City PACe d'Acome est une solution simple et économique de déploiement des fibres optiques dans les réseaux FTTH et les zones d'activité. Cette solution combine des câbles à accessibilité permanente (technologie PACe), déjà utilisés dans toute l'Europe pour le câblage d'immeubles, à des composants de connectivité spécifiques aux réseaux souterrains. Résultat : une rapidité de raccordement et une optimisation d'environ 25 % des coûts d'installation et de matériel. Ce système remplace l'approche traditionnelle de câblage entre le sous-répartiteur et le pied d'immeuble, voire la prise terminale optique de l'abonné. ▲



© Acome

Philippe Daga,
directeur général Eaton France



© DR

“ Concurrencer les grands acteurs du secteur de la gestion de l'énergie sur les marchés internationaux. ”

En décembre dernier, Eaton annonçait la conclusion du processus d'acquisition de Cooper Industries initié en mai dernier. Depuis son rachat de Moeller, en 2007, c'est la plus importante acquisition jamais réalisée par Eaton qui emploie désormais 100 000 personnes dans le monde. Philippe Daga, directeur général d'Eaton France, livre ses premières réflexions sur cette acquisition.

j3e - L'acquisition de Cooper Industries est une étape importante du développement et du renforcement d'Eaton. Une évidence ?

Philippe Daga - Oui, dans la mesure où il y a une parfaite complémentarité entre nos deux sociétés. Eaton est relativement bien positionnée dans la chaîne de la gestion de l'énergie. Cooper Industries l'est davantage en amont, avec la gestion de la distribution haute tension, l'automatisation des réseaux, le smart grid, et en aval, dans l'appareillage et les produits pour environnements difficiles et dangereux (zones Atex). Cooper intervient également dans l'éclairage LED sur le marché américain et dans l'éclairage de sécurité où la marque dispose de très fortes positions en France. Notre objectif est de pouvoir offrir des solutions pour gérer toute la chaîne, entre la centrale électrique et l'appareillage terminal.

Le rachat de Moeller, en 2007, nous a permis d'être reconnus en Europe. L'acquisition de Cooper Industries va désormais nous donner l'envergure internationale nécessaire pour peser sensiblement sur le marché face aux grands acteurs du secteur de la gestion de l'énergie.

j3e - La compétitivité passe nécessairement par la concentration ?

P.D. - C'est un élément de compétitivité et de prix, en effet, mais pas seulement, c'est aussi la volonté d'avoir une offre de solution globale cohérente, des processus de fonctionnement communs et une organisation harmonisée. Pouvoir répondre aux tendances de fond du marché que sont la sécurisation de l'alimentation électrique, l'efficacité énergétique, les énergies de substitution et le développement des économies émergentes, exige de pouvoir intégrer de nouvelles capacités et compétences pour offrir des solutions pertinentes à nos partenaires et clients quel que soit le lieu géographique.

j3e - Les acquisitions sont parfois délicates à gérer. Ce n'est pas le cas avec Cooper Industries...

P.D. - Cette acquisition s'est effectivement déroulée de manière harmonieuse car la complémentarité est parfaite. Le processus d'intégration devrait prendre environ trois ans. Eaton a mis en place une démarche structurée et notamment une équipe d'intégration composée de représentants des deux sociétés et de différentes compétences (production, logistique, vente et marketing, informatique et ressources humaines).

Nous travaillons vraiment côté à côté pour protéger les savoir-faire de Cooper Industries et les incorporer à Eaton.

Je ne peux évidemment pas vous présenter aujourd'hui la stratégie qui va être adoptée. Disons que 4 grands segments verticaux se dessinent naturellement pour Eaton dans sa nouvelle dimension :

- la distribution d'énergie en aval de l'usine de production, qui est très importante aux États-Unis mais encore peu développée en Europe ;
- les solutions pour les constructeurs de machines et la gestion électrique de la production industrielle ;
- la gestion électrique dans le secteur des ressources naturelles, les mines et l'exploitation pétrolière ;
- le secteur du tertiaire au sens large, qui recouvre aussi la protection des données et la gestion de l'énergie des datacenters.

La marque est un sujet d'importance également et il va bien sûr y avoir une analyse prudente de celles de Cooper Industries afin d'en établir la valeur et de décider de la meilleure façon de les utiliser. Nous pourrons en reparler plus en détail dans quelques mois. ▶

Propos recueillis par Pascale Renou

theben®



Les protections solaires commandées en toute transparence au fil du temps

Station météorologique METEODATA 140 GPS KNX



Meteodata 140 GPS KNX est une discrète station météorologique dédiée à la commande automatique des stores et protections solaires, en fonction des conditions climatiques. Elle mesure et détecte, grâce à ses différents capteurs, la pluie, le vent, la température et la luminosité.

Design élégant et discret.

De couleur transparente, elle se fond en toute discréction et parfaite harmonie avec la structure du bâtiment.

Des capteurs fiables et performants.

Elle possède des capteurs de luminosité pour 3 façades, une éolienne robuste pour la mesure fiable et précise du vent, un capteur pour la mesure de la température et des précipitations.

Automatique et précise grâce à la fonction GPS.

La date et l'heure sont contrôlées par GPS. La commande des stores s'opère grâce au calcul automatique de la position du soleil, de l'azimut et de l'élévation, à l'aide des données reçues par GPS. Elle reçoit les prévisions météorologiques 3 jours à l'avance.

Consultez notre site www.theben.fr
pour plus d'informations.

Eaton, La bonne énergie



Distribution d'énergie



Onduleurs



Contrôle et Automatismes



Supervision



Services



La puissance d'un groupe spécialisé dans la gestion de l'énergie

Notre fierté est de vous aider à assurer la continuité de service de vos équipements et à maîtriser vos coûts par la mesure et le contrôle de votre consommation. Les 100 000 employés d'Eaton s'engagent chaque jour à conseiller, développer et mettre en oeuvre les solutions innovantes pour votre efficacité énergétique.

EATON
Powering Business Worldwide

C'est plus facile d'être leader mondial de la gestion d'énergie quand on a 100 ans de savoir-faire...