



TOUT SAVOIR SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

MAÎTRISER LES DÉPENSES D'ÉNERGIE - LIMITER L'EFFET DE SERRE - FAIRE DES ÉCONOMIES



RESEAU SOCODA



ÉDITO



Philippe de Beco

Faut-il systématiquement attendre un incident économique majeur pour que les entreprises réagissent et adoptent les bons comportements énergétiques ?

On est en droit de se le demander lorsque l'on observe les réactions à la crise qui nous touche de plein fouet depuis deux années. Comme au lendemain du premier choc pétrolier de 1973, l'efficacité énergétique est de retour au cœur des préoccupations des entreprises, et avec elle, ce sont d'autres comportements – et une certaine dose de bons sens – qui reviennent au premier plan.

Bien sûr, l'efficacité énergétique est d'abord envisagée comme un vecteur majeur de performance économique : optimisation des procédés avec automatisation de certains, baisse des coûts de fonctionnement, chasse aux gaspillages, maîtrise globale des consommations d'énergie... Mais le contexte a changé. Aux enjeux économiques seuls sont venues se greffer des considérations d'ordre environnemental et, plus globalement, une prise de conscience sociétale dont le Grenelle de l'Environnement fut l'apogée.

Pour les professionnels du Bâtiment et de l'Industrie que nous sommes, c'est une véritable révolution que nous devons affronter. Le marché change, les attentes des consommateurs également, les produits évoluent sans cesse, et nous avons donc un rôle à la fois de prescripteur et d'accompagnateur à endosser. Si le secteur industriel a déjà fait sa mutation, ceux du résidentiel et du tertiaire n'en sont encore qu'à leurs balbutiements et ont besoin d'être pris en main.

Précurseurs dans la prise en compte des enjeux environnementaux à l'échelle de nos secteurs, Groupe SOCODA et ses partenaires fournisseurs ont souhaité, à travers les pages de ce guide, faire le point sur ce marché à très fort potentiel. L'efficacité peut être à la fois économique et énergétique lorsque l'on maîtrise à la fois la multiplicité des enjeux et leur impact sur notre société à court, moyen et long termes.

Philippe de Beco
Président du Directoire
GROUPE SOCODA

Groupe SOCODA
partenaire de

MAUD
maudfontenyfondation.com



SOMMAIRE

- Introduction p. 2
- Évolution de la consommation énergétique depuis 1973 p. 5
- Contexte législatif p. 6 et 7
- Les labels p. 8
- Mesure et évaluation chiffrée p. 9

RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE p. 10 et 11

- Les différences résidentiel / tertiaire p. 11

ÉLECTRICITÉ p. 12 à 17

- Transformateur sec à perte réduite p. 13
- Le tableau électrique p. 14
- Interhoraire scénario p. 15
- Batterie de condensateurs p. 16
- Boîte d'encastrement électrique ou chaussette d'étanchéité p. 17

ÉCLAIRAGE p. 18 à 21

- Contrôle et gestion de l'éclairage p. 19 et 20
- Éclairage de sécurité p. 21

GESTION DES OUVRANTS p. 22 et 23

- Volets et stores p. 23

GESTION DES SOURCES CACHÉES p. 24 et 25

- Multiprise avec interrupteur p. 25

CHAUFFAGE / ISOLATION p. 26 à 29

- Le programmeur d'ambiance p. 25
- Le thermostat programmable p. 28
- Isolation des bâtiments p. 28

PRODUCTION D'ÉNERGIE p. 30 et 31

- Photovoltaïque / éolien p. 31

INDUSTRIE p. 32 et 33

- Produits de mesure / variation de vitesse p. 33
- Glossaire p. 34
- Liens utiles p. 35



INTRODUCTION

Fonte des glaces, hausse du niveau de la mer, disparition d'espèces végétales et animales : nous subissons déjà les conséquences de nos actes. En près de 160 ans, l'activité de l'Homme a multiplié par 145 les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la planète.

Egalement causées par une consommation abusive et non raisonnée des énergies, les émissions de gaz à effet de serre sont la cause principale de ce réchauffement climatique. Afin d'en limiter les effets, il est important de réduire de manière conséquente notre consommation d'énergie.

Cette lutte économique et écologique passera donc par une nécessaire efficacité énergétique. L'objectif est d'intégrer des solutions permettant l'optimisation des consommations sans incidence sur le confort des occupants, ni compromis sur les capacités techniques des outils propres à l'activité du bâtiment.

Aujourd'hui, nous possédons les moyens techniques et technologiques d'une meilleure gestion de l'énergie et nous avons tout à y gagner. En effet, à l'heure où le coût de l'énergie ne fait qu'augmenter, chacun est concerné par l'énergie qu'il consomme, y compris le secteur résidentiel et le secteur tertiaire, les plus gros consommateurs d'énergie.

Nous nous dirigeons donc vers une nouvelle consommation des énergies, consommation qui concerne de nombreux dispositifs utilisés au quotidien que nous pouvons faire évoluer.

Changer nos habitudes, perdre certains réflexes, c'est une question de volonté et ça peut faire toute la différence.

Pourquoi l'efficacité énergétique ?

D'ici 2030 :

- Sur plus de 8 milliards d'habitants, 60 % habiteront dans les villes et 2 milliards feront partie de la classe moyenne.
- La demande d'électricité sera de 76 % supérieure à celle de 2007.
- À elles seules la Chine et l'Inde représenteront plus de 50 % de la demande d'énergie supplémentaire.
- 1,3 milliard de personnes n'auront toujours pas accès à l'électricité, essentiellement en Afrique et en Inde.
- Les véhicules électriques représenteront 60 % des ventes mondiales de véhicules individuel.
- Les énergies renouvelables représenteront 22 % du mix énergétique mondial.



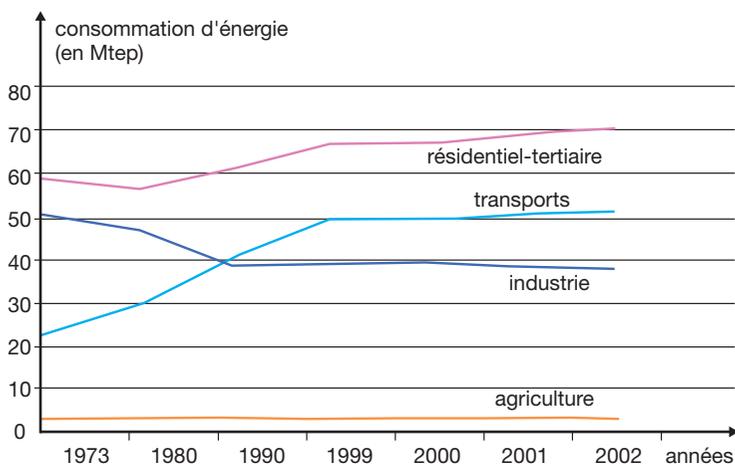
ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DEPUIS 1973

Depuis le premier choc pétrolier

Après le premier choc pétrolier en 1973, la majorité des secteurs économiques ont été contraints de réduire leur consommation énergétique pour optimiser leur performance économique. Dès lors, l'industrie a investi dans les équipements à haut rendement, l'optimisation des procédés et la modification des combustibles. L'industrie est le secteur qui a vu le plus diminuer son impact énergétique. Ce phénomène s'explique d'une part par la diminution du nombre d'établissements

industriels due à une économie qui se tertiarise et qui se dirige ainsi vers des activités moins gourmandes en énergie. D'autre part, les industriels ont rapidement pris conscience qu'il fallait consommer l'énergie autrement afin de réduire leurs coûts.

Le secteur résidentiel et le secteur du tertiaire, eux, ont encore beaucoup à faire en matière de consommation d'énergie. A eux seuls, ils représentent aujourd'hui 46 % de l'énergie totale et génèrent 25 % des émissions de gaz à effet de serre.



Évolution de la consommation d'énergie finale par secteurs, en France.
[D'après l'Observatoire de l'énergie, avril 2003.]



CONTEXTE LÉGISLATIF

À l'échelle mondiale

La consommation d'énergie est aujourd'hui au cœur de toutes les préoccupations. Sur le plan international, des grands rendez-vous ont fixé des objectifs à atteindre. Le Protocole de Kyoto, première étape de la révolution écologique impose aux pays signataires une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % d'ici à 2012. Plus récemment, le Sommet de Copenhague a obtenu des états présents un engagement à ne pas dépasser une augmentation de 2° C d'ici à 2050, l'année de référence étant 1990. Cette dernière réunion montre à quel point il est difficile d'impliquer certains états dans la démarche de protection de l'environnement.



À l'échelle nationale

Une meilleure maîtrise de l'énergie s'inscrit également dans une démarche nationale et législative. A travers les lois Grenelle 1 et 2, la France s'est engagée à répondre aux objectifs environnementaux majeurs. La loi Grenelle 1, promulguée le 3 août 2009, concerne les secteurs du bâtiment, du transport, de la biodiversité, de la gestion des déchets, de la santé ou de la gouvernance. Elle précise également la nécessité d'un « plan de rénovation énergétique et thermique des bâtiments existants » et la mise en œuvre d'un programme accéléré de rénovation du parc existant. En 2010, la loi Grenelle 2 reprend les mêmes objectifs, notamment pour le bâtiment. Elle stipule que tous les nouveaux bâtiments publics et tertiaires seront conçus selon le label Bâtiment Basse Consommation (BBC) et auront comme objectif le niveau du label BBC (moins de 50 kWhEP/m²/an) à compter de fin 2010.



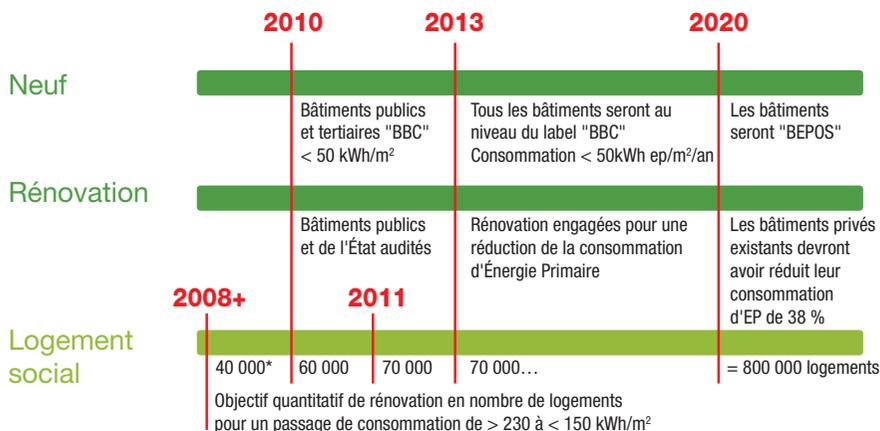
Les réglementations thermiques

De ces deux lois découlent les Réglementations Thermiques 2012 (RT 2012) et 2020 (RT 2020). La première renforce les exigences de la RT 2005. Elle a pour objectif de limiter les consommations énergétiques des bâtiments industriels et tertiaires neufs (concerne les permis de construire déposés à partir du 01/11/11), et du résidentiel neuf (concerne tout permis de construire déposé à partir du 01/01/13). Elle vise une consommation d'énergie

primaire inférieure à 50 kWh ep/m²/an en moyenne et fait du Bâtiment Basse Consommation (BBC) le standard du marché.

La RT 2020 succèdera à la RT 2012. Elle ambitionne d'imposer la construction de bâtiments neufs à énergie positive ou zéro consommation (0 kWh ep/m²/an). En 2020, le standard sera le Bâtiment à énergie positive (Bepos).

Objectifs de la Loi Grenelle pour le bâtiment



* Estimations de rénovations déclanchées sur la base d'un gain énergétique, en l'absence des obligations réglementaires à venir



LES LABELS

L'environnement et la réduction des consommations d'énergie deviennent des composantes essentielles dans le secteur du bâtiment. En France, ce secteur consomme 46 % de l'énergie totale et génère 25 % des gaz à effet de serre. L'Europe s'est engagée à réduire ses émissions de GES, objectif qui se décline dans de nouvelles réglementations et normes.

Le label HQE : Haute Qualité Environnementale

La démarche HQE vise à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants, c'est-à-dire à offrir des ouvrages sains et confortables dont les impacts sur l'environnement, évalués sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maîtrisés possibles. C'est une démarche d'optimisation multicritère qui s'appuie sur une donnée fondamentale : un bâtiment doit avant tout répondre à un usage et assurer un cadre de vie adéquat à ses utilisateurs.

Le label BBC : Bâtiment Basse Consommation

Le label BBC est un label français, en vigueur depuis 2007. Il est délivré à tout bâtiment (industriel, résidentiel ou tertiaire) respectant une consommation maximale d'énergie de 50 kWhEP/m² SHON/an. Ce label n'est pas obligatoire mais est reconnu par le gouvernement comme référence et ouvre de nombreux avantages fiscaux.





MESURE ET ÉVALUATION CHIFFRÉE

Efficacité énergétique ne rime pas nécessairement avec systèmes complexes et coûteux. De nombreuses solutions pour mieux consommer sont simples à appliquer, génèrent des économies d'énergie et présentent un rapide retour sur investissement immédiatement mesurable.

La démarche préconisée s'articule autour de 4 grandes étapes : Mesurer, Optimiser, Surveiller et Améliorer.

Le simple fait de mesurer et de contrôler les consommations d'énergie permet de sensibiliser les occupants sur leur empreinte énergétique et de changer les comportements, avec pour résultat immédiat jusqu'à 10 % d'économies d'énergie. D'autre part, les outils de mesure installés dans l'habitation permettent de mettre en évidence des pics de consommation ou des déperditions d'énergie qu'il est facile de corriger pour faire des économies.

Des résultats à court, moyen et long terme

En plus de l'intégration d'appareils de mesure, l'implantation d'intelligence à travers des systèmes de pilotage et de contrôle permet d'impacter directement sur les performances énergétiques du bâtiment. Les consommations sont optimisées et limitées au juste nécessaire tout en préservant le confort et la sécurité des occupants. Les résultats peuvent alors atteindre entre 10 et 20 % de réduction des consommations.

La démarche d'efficacité énergétique génère des résultats immédiats qui nécessitent d'être perpétués sur le long terme. Pour ce faire il faut :

- Mettre en place des outils de gestion pour le contrôle et l'analyse des données.
- Procéder à une maintenance régulière de l'installation réalisée par des techniciens formés.
- Faire preuve de cohérence en ce qui concerne les évolutions apportées aux systèmes tout au long du cycle de vie du bâtiment.



Centrale de mesure
(Legrand)



(Legrand)

RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE

Le résidentiel et le tertiaire sont aujourd'hui les secteurs les plus gourmands en matière d'énergie. En effet, leur consommation s'élève à 46 % de l'énergie totale et génère 25 % des émissions de gaz à effet de serre. Les deux tiers de l'énergie qu'ils consomment sont consacrés au chauffage, 20 % à l'électricité spécifique (éclairage, climatisation...) et 14 % à l'eau chaude sanitaire et à la cuisson. Bien qu'une légère baisse de la consommation ait été observée en 2006 et 2007 dans un contexte de hausse des prix de l'énergie et de sensibilisation à la maîtrise de celle-ci, le résidentiel et le tertiaire restent, aujourd'hui encore, les secteurs qui ont le plus à apprendre en matière d'efficacité énergétique.

LES DIFFÉRENCES RÉSIDENTIEL / TERTIAIRE

Améliorer l'efficacité énergétique d'une habitation ou d'une entreprise c'est aussi chercher à faire des économies et à optimiser le confort de ses occupants. Bien que la porte d'entrée soit différente en fonction du secteur, chacun doit trouver le bon équilibre entre les différentes possibilités offertes par les techniques et technologies actuelles.

Le résidentiel

Le souci premier d'un particulier reste le confort de son habitation. C'est d'ailleurs la recherche d'un meilleur confort qui va, dans un premier temps, le convaincre d'améliorer l'efficacité énergétique de son logement. Cependant, grâce aux dernières évolutions technologiques, un meilleur confort n'implique pas forcément une plus grosse consommation d'énergie, d'où d'importantes économies pour le particulier.

Le Diagnostic de Performance Énergétique (DPE)

D'ores et déjà obligatoire dans le cas de la location, de la vente ou de la livraison d'un bâtiment neuf, le DPE, réalisé par un diagnostiqueur certifié, décrit techniquement les installations de production de chauffage et d'eau chaude, qu'elles s'appuient ou non sur des énergies renouvelables. Il rend compte d'une évaluation de la consommation annuelle d'énergie et du niveau d'émission de gaz à effet de serre de l'habitation, que ce soit pour le secteur tertiaire ou pour le résidentiel.

Le tertiaire

Pour les entreprises, améliorer l'efficacité énergétique d'un bâtiment, est bien souvent imaginé dans le but de réaliser des économies conséquentes et d'optimiser les frais de fonctionnement. Mais dans un monde où les employés passent plus de temps sur leur lieu de travail qu'à leur domicile, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à privilégier aussi la dimension « confort » des aménagements. Elles voient en l'efficacité énergétique le compromis idéal entre économies, protection de l'environnement, et confort (et donc fidélisation) de leurs salariés.





ÉLECTRICITÉ

La qualité d'une installation électrique peut permettre de réaliser d'importantes économies d'énergie, par conséquent elle ne doit pas être négligée. Aujourd'hui, grâce à des produits et des services innovants mis à notre disposition, nous avons toutes les cartes en main pour devenir maître de notre consommation d'énergie. Mesurer notre consommation, réduire nos pertes d'énergie, passer à la domotique : autant de solutions qui nous facilitent la vie tout en nous permettant d'économiser de l'électricité. De cette manière, nous contribuons à l'amélioration de l'efficacité énergétique de nos habitations et par la même occasion, à la réduction des impacts environnementaux que génère notre mode de vie.

LE TRANSFORMATEUR SEC À PERTE RÉDUITE

Le transformateur constitue une partie essentielle du réseau d'approvisionnement en électricité car il permet de convertir l'énergie électrique d'une certaine tension à une autre.

Un transformateur différent

L'utilisation d'un transformateur sec à perte réduite permet de mieux maîtriser la consommation d'énergie. Un transformateur sec, contrairement au transformateur immergé, est constitué d'enroulements moulés sous vide dans un isolant à base de résine. Son refroidissement est assuré par l'air environnant.

Des pertes réduites

Un transformateur peut occasionner 2 types de pertes d'énergie :

- **La perte à vide.** Elle est provoquée par un courant magnétisant dans le noyau. Cette perte est toujours présente lorsque le transformateur est connecté. Il s'agit donc d'une perte d'énergie constante et importante.
- **La perte en charge.** Elle est provoquée par la perte en résistance dans les spires et les raccordements.

Le transformateur sec quant à lui, réduit ces deux types de pertes et vous permet ainsi d'économiser en énergie.



Transformateur sec (Legrand)

Une consommation optimisée

Cette nouvelle génération de transformateurs permet notamment d'optimiser la consommation lors des phases de non activité des bâtiments. Ils permettent donc de faire des économies considérables et de réduire les émissions de CO₂.

Un impact modéré sur l'environnement

Le transformateur sec à perte réduite contribue à la diminution des risques de propagation de feu et de diffusion de substances nocives dans l'environnement. De plus la plupart des matériaux qui constituent un transformateur sont recyclables et facilitent donc les phases de recyclage en fin de vie.

LE TABLEAU ÉLECTRIQUE



Qu'est-ce que c'est ?

Un tableau électrique est l'endroit où sont regroupés toutes les commandes de coupure de circuits, les systèmes de protection de ces circuits ainsi que les protections spécifiques aux personnes, d'une installation électrique basse tension.

Selon l'importance de l'installation, ce regroupement peut être un simple coffret, une armoire ou tout un local avec diverses armoires et coffrets que l'on appelle généralement tableau général basse tension.

Mesurer, compter et afficher

La mesure est la base de tout diagnostic et de toute maîtrise. En surveillant ses consommations, on réalise une économie de 8 à 12 % et en associant des plans d'actions on optimise ces performances.

La nouvelle RT 2012 va encourager l'emploi de la mesure dans les bâtiments tertiaires. Chaque tableau électrique afficherait les consommations d'énergie. Celles-ci seraient classées par usage : le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude, l'éclairage, la cuisson ainsi que les prises de courant. Ce système permettrait de mieux maîtriser sa consommation d'énergie et de participer à l'efficacité énergétique

Sécuriser

Le tableau électrique contribue également à la sécurité des habitations. Il permet de surveiller les paramètres électriques d'une installation mais aussi de détecter les problèmes électriques comme les tensions, les intensités, les défauts ou encore les parasites. Les accidents peuvent ainsi être évités.



Câblage borne automatique (Legrand)

INTERHORAIRE SCÉNARIO



Interhoraire modulaire
et prise verte - (Legrand)

Qu'est-ce qu'un interhoraire ?

Un interhoraire assure la mise en marche et l'arrêt d'un circuit électrique (comme le chauffage et l'éclairage) à des horaires choisis pendant un espace temps programmé.

Scénariser le quotidien

Un simple interrupteur peut simplifier le quotidien, fonction par fonction : extinction générale de l'éclairage, activation centralisée des volets, gestion programmée du chauffage, mise en veille de l'alarme... Ces fonctions peuvent aussi être combinées pour scénariser des actions répétitives ou périodiques comme le départ au travail, la rentrée de l'école des enfants ou le retour de vacances...

Le concept de l'interhoraire intègre les préoccupations du développement durable et notamment l'efficacité énergétique.

Réaliser des économies

Ces gestes qu'on ne fait pas et qui semblent a priori insignifiants peuvent permettre de faire d'importantes économies. En créant des scénarios qui agissent sur les veilles, l'éclairage, les volets roulants, le chauffage et l'eau chaude sanitaire, on peut réduire de 6 à 10 % la consommation d'énergie. Devenir acteur dans la lutte contre le gaspillage ainsi que maître de sa consommation d'énergie est désormais à la portée de tous.

Se brancher autrement

De nouvelles prises électriques aussi appelées « prises vertes » nous aident à mieux gérer notre énergie. Contrairement à une prise classique, son circuit est commandé par un interhoraire installé dans le tableau électrique. Ce système permet de faire fonctionner les prises à certaines heures. En coupant leur alimentation par exemple de 20 heures à 7 heures et pendant les week ends, on peut réaliser une économie de 25 %.





Qu'est-ce que c'est ?

- Une batterie de condensateurs est un ensemble de condensateurs réunis entre eux pour former un condensateur plus « important ». Ce dispositif permet de compenser l'énergie réactive.
- L'énergie réactive consommée (kvarh) sert essentiellement à l'alimentation des circuits magnétiques des machines électriques. Elle correspond à la puissance réactive Q (kvar) des récepteurs.
- L'énergie active correspond à la puissance active P mesurée en kW et qui est entièrement transformée en énergie mécanique et en pertes thermiques.

Pourquoi compenser l'énergie réactive ?

L'énergie réactive fait consommer plus de puissance et contribue finalement à augmenter les rejets de CO_2 dans l'atmosphère et à alourdir la facture d'électricité. En tarif jaune, l'énergie réactive est prise en compte forfaitairement dans la puissance apparente souscrite, ce qui augmente le coût de l'électricité. De plus, pour inciter le consommateur à compenser l'énergie réactive et éviter de sur-calibrer son réseau, le distributeur d'énergie pénalise financièrement les utilisateurs dont la consommation dépasse un certain seuil en tarif vert.

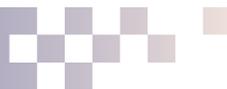
Quels avantages ?

En stockant l'énergie réactive et en la diffusant à la demande, les batteries de condensateurs permettent à l'abonné de diminuer la puissance souscrite et donc d'optimiser le contrat d'électricité. A l'inverse, l'abonné peut disposer d'une puissance active supplémentaire sans avoir besoin de modifier son contrat d'énergie. Ces batteries permettent également une diminution de la chute de tension et une réduction des pertes en ligne, ce qui a comme conséquence une possible réduction de la section des câbles.



Batterie de condensateur
(Legrand)

BOÎTE D'ENCASTREMENT ÉLECTRIQUE OU CHAUSSETTE D'ÉTANCHÉITÉ



Batibox - (Legrand)

Qu'est-ce que c'est ?

Une boîte d'encastrement électrique est une boîte dans laquelle sont placés prises et interrupteurs. Il est utile d'étanchéifier ces boîtes afin d'empêcher que l'air extérieur ne s'infilte et ne nuise au confort et à la performance énergétique.

Il existe différents types de boîtes d'encastrement électrique qui assurent la compatibilité avec les différents supports sur lesquels on installe la boîte. Elles peuvent être utilisées en maçonnerie, sur du béton, sur une cloison sèche et encore bien d'autres matériaux.

Pourquoi utiliser une boîte d'encastrement électrique ?

L'utilisation d'une boîte d'encastrement électrique permet de réduire les déperditions d'air et donc la facture énergétique. A l'année, cette économie varie de 6 kWh ep./m² à 13 kWh ep./m² suivant la typologie du bâtiment. Ces boîtes étanches contribuent à l'amélioration du confort des occupants et de la qualité de l'air intérieur. De plus, ce dispositif s'installe en neuf (particulièrement adapté aux maisons BBC et aux maisons passives) comme en rénovation.

Alternative : la chaussette d'étanchéité à l'air

C'est un dispositif spécialement adapté à la rénovation qui contribue également à réduire les déperditions d'air. La chaussette d'étanchéité à l'air s'adapte à tous les mécanismes standards.





ÉCLAIRAGE

Les enjeux de l'efficacité énergétique mettent en lumière un nouveau marché. Selon l'Agence Internationale de l'Énergie, l'éclairage mondial émet 1,9 milliard de tonnes de dioxyde de carbone, soit 4 fois les émissions annuelles de gaz à effet de serre en France. La lumière artificielle représente aujourd'hui 19 % de la consommation mondiale d'électricité, 15 % de cette consommation étant dédiés à l'éclairage domestique. Les lampes comptent parmi les produits tenus de respecter l'efficacité énergétique. Clé d'un vaste et nouveau marché, un gisement d'économie considérable repose sur un triple changement : nouvelle génération d'éclairage, nouvel accompagnement par les professionnels, nouveau comportement des utilisateurs.

CONTRÔLE ET GESTION DE L'ÉCLAIRAGE

L'éclairage représente en moyenne 15 % de la facture annuelle d'électricité des ménages, hors chauffage et eau sanitaire (source ADEME 2007). Aujourd'hui, les nouvelles technologies nous permettent de jouir de l'éclairage domestique autrement et par la même occasion, d'économiser l'énergie.

L'éclairage automatique

L'interrupteur automatique déclenche l'allumage de la lumière au passage de l'occupant ainsi que son extinction lorsqu'il n'y a plus de mouvement dans la pièce.

Il pallie ainsi aux oublis d'extinction de lumière.

Ce dispositif permet un contrôle total de l'éclairage d'une habitation, facilite la vie de ses occupants, et engendre des économies considérables.

Les avantages de l'interrupteur automatique sont encore plus visibles lorsqu'il est installé en entreprise. En effet, chaque employé a un comportement différent vis-à-vis de l'éclairage et nombreux sont ceux qui oublient d'éteindre la lumière, gaspillant ainsi une précieuse énergie.



Interrupteur automatique (Legrand)



Détecteur Eco2 Tertiaire - (Legrand)
Réduit jusqu'à 23 % de la facture annuelle

Circuler la nuit

Il faut parfois se lever la nuit. Avec une mise en œuvre adaptée, un interrupteur automatique installé au pied du lit peut déclencher la lumière de la chambre dès que la personne se lève et ainsi éviter toute chute. Quand il détecte un mouvement, l'interrupteur crée un cheminement lumineux avec des voyants de balisage qui s'allumeront successivement sur votre passage. Grâce à ce dispositif, les zones à risques comme les escaliers sont sécurisées.



CONTRÔLE ET GESTION DE L'ÉCLAIRAGE



Les interscénarios

L'interscénario permet de créer des scénarios de lumière et de commander l'éclairage de toute la maison d'un seul geste à partir d'une commande murale ou mobile. Il suffit d'attribuer un scénario à chacune des touches de l'interrupteur et de choisir celui que l'on veut activer. Mouvement de lumière, variation des niveaux d'éclairement et gestion de l'apport d'éclairage en fonction de la lumière naturelle : tous les scénarios sont possibles !



Variateur d'ambiance lumineuse
(Legrand)



Interrupteur Céliane
(Legrand)

Le gestionnaire et variateur d'ambiance

L'intensité lumineuse de l'éclairage doit être adaptée à tous les usages. Les interrupteurs variateurs peuvent générer jusqu'à 60 % d'économie en dosant les lumières selon les occupations de chacun des occupants : pour lire, regarder la télévision, surfer sur internet ou partager un repas en famille. En plus de pouvoir allumer et éteindre la lumière, le variateur d'ambiance permet de doser l'éclairage et de l'adapter à nos besoins en un seul geste.

Comme son nom l'indique, il est parfait pour créer des ambiances tamisées et contribue à améliorer le bien être des occupants.

Plus de confort

En association des commandes d'éclairage, des interscénarios et un gestionnaire d'ambiance, on peut commander plusieurs points lumineux et créer des scénarios d'éclairage adaptés aux différents moments de la journée. Par exemple : une ambiance tamisée pour regarder la télévision ou une diminution progressive de la lumière dans la chambre d'un enfant ou encore dans un commerce des scénarios de vente.



ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ



Qu'est-ce que c'est ?

L'éclairage de sécurité a deux fonctions principales :

- Il doit permettre l'évacuation du public en assurant l'éclairage des cheminements, des obstacles ou des sorties etc.
- Il doit maintenir un éclairage d'ambiance pour garantir la visibilité et éviter tout type de panique.

La LED, une technologie désormais incontournable

Depuis la disparition des ampoules à filaments, la LED (Light Emitting Diode) est un composant électronique émettant un rayonnement visible quand un courant le traverse dans le sens passant.

Elle est aujourd'hui considérée comme une technologie d'avenir dans le domaine de l'éclairage général : on estime que d'ici à 2015, elles pourraient représenter un tiers du marché de l'éclairage.

Ses avantages

Une lampe à LED permet de réaliser des économies d'énergie considérables. En effet, une lampe à LED est beaucoup moins gourmande en énergie : elle consomme en moyenne 1,6 watt contre 4,5 watt pour une technologie fluo standard, un écart qui permet de réduire la facture d'électricité de façon significative. Dans le cas des BAES (Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité) cela permet de passer d'une consommation de 4,5 watt à 0,8 watt.

Eco-conçus, les LED respectent parfaitement la norme HQE et sont adaptés aux Bâtiments Basse Consommation (BBC). Ils peuvent aussi être installés en remplacement ou en extension dans des bâtiments existants.

Durée de vie

La durée de vie des LED est supérieure à 50 000 heures en usage habituel, ce qui implique moins d'interventions de maintenance, plus de fiabilité et de sécurité dans les bâtiments ainsi qu'un rapide retour sur investissement.





GESTION DES OUVRANTS

Les volets roulants et les stores électriques sont devenus incontournables en matière d'efficacité énergétique. Aujourd'hui ils sont bien plus qu'une simple protection à la lumière du jour ou aux regards indiscrets des voisins le soir, ce sont aussi de véritables isolants thermiques et de précieux outils de confort pour les occupants.

Une gestion optimale des ouvrants consisterait à profiter au maximum de la lumière naturelle, à se protéger du froid extérieur et surtout, à réduire les déperditions de chaleur souvent à l'origine d'une facture énergétique trop élevée. De cette façon, en plus d'économiser de l'énergie, l'occupant améliore le confort de son habitation et se simplifie la vie.

VOLETS ET STORES

On l'oublie souvent mais les volets roulants et les stores électriques contribuent à améliorer le confort des occupants et permettent d'économiser de l'énergie en favorisant l'entrée de la lumière naturelle et en isolant du froid. De plus, la commande électrique peut désormais être centralisée, programmée et peut même s'effectuer à distance grâce à une commande sans fil : des solutions adaptées aux besoins de chacun.

Favoriser l'entrée de lumière

Les volets roulants et les stores électriques permettent de réguler en permanence l'accès à la lumière naturelle en fonction des occupations de chacun. Ces dispositifs permettent de profiter de la lumière sans modération mais aussi de créer des ambiances lumineuses ou tamisées au fil de vos envies. Par exemple, on peut jouer sur la position des stores ou des volets pour éviter les reflets sur l'écran de l'ordinateur ou de la télévision et accentuer ainsi le contraste des images.



Réduire les pertes de chaleur

Côté économies, les volets roulants et les stores électriques offrent des possibilités d'isolation thermique. Ils permettent de réguler sensiblement l'échange thermique entre l'extérieur et l'intérieur d'une pièce et donc de lisser les pics de chauffage dus aux conditions climatiques par exemple. Autre avantage non négligeable, lorsqu'ils sont fabriqués avec un isolant intégré dans les lames, ils ont la capacité à isoler du froid.

Info + :

Les maisons équipées de volets roulants ou de stores électriques bénéficient d'une sécurité supplémentaire : ces dispositifs sont un obstacle aux effractions par les ouvrants.

Info + :

Pour encore plus d'économies, il est possible de combiner l'ajustement automatique des ouvrants et la variation de l'intensité lumineuse des systèmes d'éclairage selon la luminosité extérieure.



L'ÉLECTRICITÉ SPÉCIFIQUE

GESTION DES SOURCES CACHÉES

On appelle sources cachées tous les appareils électriques qui, même éteints ou mis en veille, consomment de l'énergie. Une grande partie de ces consommations se fait en veille au moment où on n'utilise pas l'appareil. En termes de gaspillage d'énergie, leur impact est plus visible dans le secteur tertiaire car il regorge d'ordinateurs, de fontaines à eau, de machines à café branchés en permanence. Cependant, le secteur résidentiel est également concerné par ces pertes d'énergie. Bien qu'étant de faible puissance, les divers appareils électriques comme la télévision, le matériel hi-fi, les chargeurs de portables ou encore les appareils constamment branchés dans la cuisine ont des consommations qu'il ne faut pas négliger et que l'on peut désormais empêcher.

MULTIPRISES AVEC INTERRUPTEUR

Le meilleur moyen de réduire la consommation d'énergie des sources cachées est de les brancher à des prises de courant couplées à des interrupteurs. Ces prises commandées permettent de couper l'alimentation des appareils qui y sont reliés et suppriment ainsi toute consommation d'énergie inutile.

Faire des économies en mettant ses appareils en veille

Les appareils laissés en veille ou même éteints représentent entre 7 et 18 % de notre consommation électrique, soit environ entre 23 € et 85 € par an selon la taille de l'habitation. En supprimant ces veilles qui consomment inutilement de l'électricité à l'aide de multiprises commandées, on peut gagner jusqu'à 130 kWh/an.

Avec ces prises commandées, c'est encore plus simple de faire des économies d'énergie : on peut couper tous les appareils branchés en un seul geste et ainsi mieux maîtriser notre consommation d'énergie.



*Bloc ménager para surtenseur
(Legrand)*



Borne véhicule électrique ou hybride - (Legrand)

Zoom sur les véhicules électriques

On ne les considère pas comme des sources cachées mais les voitures restent l'un des principaux polluants. Comme chacun sait, les technologies vertes sont au cœur des préoccupations actuelles. Une étude menée par Legrand en partenariat avec l'Ifop montre que le passage au véhicule électrique se concrétise : 49 % des personnes interrogées déclarent avoir l'intention d'acheter un véhicule électrique dans les 2 ou 3 prochaines années. 29 % disent vouloir l'utiliser comme véhicule principal.

On estime qu'en 2020, 2 millions de véhicules électriques seront en circulation, soit 5 % du parc en circulation. De ce fait, il faudra installer plus de 400 000 bornes sur la voie publique auxquelles s'ajouteront plus de 4 autres millions au domicile et sur le lieu de travail.

LE THERMOSTAT PROGRAMMABLE



Le thermostat programmable permet la programmation journalière et hebdomadaire du chauffage selon une plage de réglage comprise en 7 et 35° C (7 et 30° C pour le chauffage au gaz et les planchers chauffants).

Ce type d'installation est compatible avec tout type d'énergie. Plusieurs programmes sont possibles et l'occupant peut également passer en mode manuel s'il le souhaite.

Réguler

Avec un thermostat programmable, vous réglez votre chauffage au degré choisi, et profitez de la température la mieux adaptée, quelle que soit votre installation de chauffage, en électrique, ou fuel, gaz, pompe à chaleur, géothermie... le thermostat programmable, c'est la garantie d'une température idéale, quand vous voulez et où vous voulez.

Programmer

Relié à la chaudière, le thermostat programmable gère automatiquement la température en fonction des plages horaires qui ont été préalablement définies. Grâce à un système de contrôle par zone, il gère la température de chaque pièce, indépendamment, en fonction des occupations des habitants. Avec un système de programmation du chauffage, on peut économiser jusqu'à 30 % d'énergie en comparaison à une installation traditionnelle gérée par un thermostat ordinaire.

Optimiser

Le thermostat programmable permet d'associer confort et économie. Choisissez la bonne température au bon moment : 19° C quand on est présent dans une pièce, 16° C lorsque l'on s'absente moins de 48 h, voire 8° C quand on part en vacances (préconisations du code de la construction).



ISOLATION DES BATIMENTS



L'isolation consiste à empêcher l'air froid d'entrer et l'air chaud de sortir sans empêcher le renouvellement de l'air dans l'habitat. Une isolation efficace suppose, entre autres, une bonne isolation des murs et des vitrages.

Isoler par les murs

Les murs représentent en moyenne 25 % des déperditions de chaleur d'un bâtiment. Bien isoler ses murs limite le gaspillage d'énergie, améliore le confort des occupants et permet de réaliser des économies.

- **Isoler par l'intérieur** : installer un isolant sur un mur intérieur donnant sur un mur extérieur.

Avantages

- les travaux sont réalisables en tout temps
- on traite l'isolation pièce par pièce
- moins chère qu'isoler par l'extérieur

Inconvénients

- diminue la surface habitable
- nécessite une révision du plan électrique
- décoration intérieure à refaire

- **Isoler par l'extérieur** : couvrir le bâtiment d'un manteau isolant.

Avantages

- réalisation simultanée de l'isolation thermique et de la rénovation de façade
- aucune diminution de la surface habitable

Inconvénients

- doit respecter les contraintes urbanistiques et ne peut pas être appliquée sur tous les bâtiments
- modifie l'aspect global de la maison

Isoler par les vitrages

Quand on sait que les ouvertures représentent 10 à 15 % des déperditions de chaleur d'un bâtiment on réalise qu'il est indispensable de bien isoler ses vitrages pour réduire sa facture énergétique. Pour cela il existe trois solutions :

- Installer des volets roulants ou des stores.
- Installer des fenêtres modernes pourvues de vitrages isolants (double vitrage traditionnel ou vitrage à isolation renforcée). Ce type de fenêtres présente un très bon niveau d'isolation et est préférable aux fenêtres anciennes.
- Améliorer l'isolation des vitrages existants. Il est possible d'ajouter une vitre sur la fenêtre existante (survitrage), cette méthode est peu coûteuse mais ne garantit pas une isolation optimale.

Info + :

Un bâtiment mal isolé peut causer une augmentation de 7 à 11 % de la consommation d'énergie.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

Chacun est désormais conscient que l'on ne pourra atteindre les objectifs de performances énergétiques entrant dans le cadre réglementaire en faisant uniquement appel à des énergies fossiles qui s'épuisent, et dont par ailleurs on ne maîtrise réellement ni le coût ni l'approvisionnement.

Aujourd'hui, être capable de produire son énergie est devenu une vraie alternative à valeur ajoutée. Issues du soleil, du vent, ou de l'eau, les énergies propres et renouvelables sont à terme le meilleur moyen de répondre à nos besoins énergétiques en évitant les émissions de gaz à effet de serre et l'épuisement des ressources fossiles.



PHOTOVOLTAÏQUE / ÉOLIEN

Les technologies photovoltaïque et éolienne permettent de produire de l'énergie « propre » qu'on appelle aussi énergie verte. Aujourd'hui en plein essor, ces technologies ont aussi la capacité de rendre leurs utilisateurs « énergétiquement autonomes » et contribuent ainsi au développement durable.

Le photovoltaïque

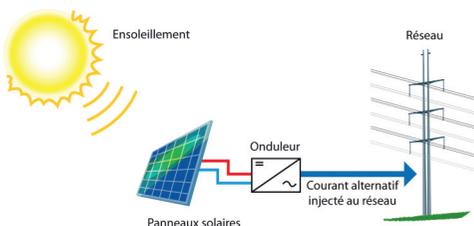
Les panneaux solaires photovoltaïques regroupent des cellules photovoltaïques qui transforment l'énergie solaire en électricité. La plupart des installations fixes se fait sur les toits des logements ou des bâtiments, soit en intégration de toiture, soit en surimposition.

Ce type d'installation permet de :

- Produire une énergie renouvelable sans aucun impact négatif sur l'environnement ; Faire bon usage des toits des bâtiments sans pour autant dégrader le paysage.
- Atteindre l'objectif fixé par le Plan énergie de la Communauté Européenne et repris par le Grenelle de l'Environnement, à savoir augmenter de 20 % la part des énergies renouvelables d'ici 2020.

L'éolien

L'énergie éolienne est l'énergie tirée du vent par le biais d'une éolienne qui la transforme en énergie mécanique ou électrique. Bien qu'elle constitue aujourd'hui un moyen propre et renouvelable de produire de l'électricité, l'énergie éolienne a encore beaucoup de monde à convaincre. En effet, l'électricité éolienne reste plus chère à produire que par les moyens classiques. La majorité des éoliennes installées par des particuliers ou des entreprises peuvent produire entre 10 000 kwh et 50 000 kwh en moyenne par an.



Bien que l'installation d'une éolienne donne droit à un crédit d'impôt de 50 %, il faudra compter une dizaine d'années pour voir le retour sur investissement.

Vers les bâtiments à énergie positive

Un Bâtiment à énergie positive (Bepos) produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. Ce type de bâtiment est totalement en accord avec les exigences de performance énergétique actuelles. Architecture particulière, optimisation des apports solaires, amélioration de l'isolation, intégration d'innovations techniques... tout est pensé pour que ces bâtiments deviennent auto-suffisants dans la meilleure des configurations. Ce concept devrait servir de base dans la Réglementation Thermique de 2020 (RT 2020) : le Bâtiment à énergie positive serait obligatoire pour tous les logements neufs à compter de cette date.

Info + :

L'installation de panneaux solaires ou d'éoliennes implique le respect de certaines normes de sécurité. Des spécialistes sont là pour évaluer le projet, conseiller et enfin procéder à l'installation du dispositif.



INDUSTRIE

En matière d'efficacité énergétique, le secteur industriel est considéré comme le secteur ayant le plus progressé en Europe. Sa part de consommation d'énergie finale (l'énergie prête à être consommée) est passée de 45 % en 1971 à 28 % en 2004 tandis que celles d'autres secteurs augmentaient. Cette évolution considérable est due au premier choc pétrolier de 1973 qui a contraint le secteur industriel à réduire sa consommation d'énergie dans le but d'optimiser sa performance économique. Cependant, il reste aujourd'hui beaucoup à faire pour réduire l'empreinte écologique du secteur industriel.

PRODUITS DE MESURE / VARIATION DE VITESSE

Les produits de mesure

La mesure est l'étape indispensable à toute démarche d'efficacité énergétique. Pour être capable de mesurer sa consommation d'énergie, il faut implanter des produits de mesure sur l'installation électrique.

Ces produits présentent de nombreux avantages :

- Ils permettent de collecter des données sur la consommation du bâtiment servant à déterminer les pics de consommation ainsi que les déperditions d'énergies de celui-ci.
- Ils identifient les consommations par zones et par usages, ce qui permet de mieux sensibiliser les occupants.
- Les réels besoins en énergie des occupants sont mis en évidence et permettent d'adapter le contrat souscrit auprès du fournisseur d'énergie.
- Avec les données collectées, les postes énergivores sont détectés et leur fonctionnement optimisé.



Écran superviseur pour mesure
(Legrand)



(Schneider)

La variation de vitesse

Un variateur de vitesse est un dispositif électrique destiné à commander la vitesse d'un moteur électrique. Il peut facilement être installé pour contrôler la mise en route et l'arrêt de la ventilation.

Pourquoi utiliser un variateur de vitesse ?

- Pour limiter les consommations d'énergie au juste besoin et éviter le gaspillage.
- Pour réduire la facture énergétique.
- Pour allonger la durée de vie des équipements.

Dans le secteur industriel, une grande partie de l'énergie consommée sert à faire fonctionner des moteurs servant au pompage ou à la ventilation. L'installation d'un variateur de vitesse peut réduire la consommation d'énergie des ventilateurs de 50 % et celle des pompes de 20 % à 30 % selon les modèles.



LIENS UTILES

- **ADEME**

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, et du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

🖱 www.ademe.fr

- **LEGRAND**

Fournisseur de GROUPE SOCODA spécialisé en systèmes pour installations électriques et réseaux d'informations.

🖱 www.legrand.fr

- **Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement**

🖱 www.developpement-durable.gouv.fr

- **Planète-énergies**

🖱 www.planete-energies.com

- **SCHNEIDER Electric**

Le livre blanc de l'Efficacité énergétique

🖱 www.schneider-electric.fr

- **SOCODA Electricité**

🖱 www.socoda.fr



GLOSSAIRE

➔ BBC (Bâtiment Basse Consommation) :

Le label BBC est un label français, en vigueur depuis 2007. Il est délivré à tout bâtiment (industriel, résidentiel ou tertiaire) respectant une consommation maximale d'énergie de 50kWhEP/m² SHON/an. Ce label n'est pas obligatoire mais est reconnu par le gouvernement comme référence et ouvre de nombreux avantages fiscaux.

➔ DPE (Diagnostic de Performance Energétique) :

Il permet de classer le logement en fonction d'une échelle de performances énergétiques et thermiques du bâtiment.

➔ EnR - Energies Renouvelables :

Ce sont des énergies dites « propres » qui n'émettent pas de gaz à effet de serre. Elles sont produites par différents processus naturels (rayonnement solaire, vent, chute d'eau...) et permettent une transformation directe en énergie.

➔ Gaz à effet de serre :

Ce sont des constituants gazeux de l'atmosphère et peuvent être naturels ou artificiels. Les gaz à effet de serre absorbent le rayonnement solaire renvoyé par la Terre et empêchent l'énergie de

s'échapper de la surface du globe. Ils maintiennent donc la chaleur dans l'atmosphère terrestre.

➔ HQE (Haute Qualité Environnementale) :

La démarche HQE vise à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants, c'est-à-dire à offrir des ouvrages sains et confortables dont les impacts sur l'environnement, évalués sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maîtrisés possibles.

➔ Isolation thermique :

Ensemble des procédés, matériaux et techniques mis en œuvre pour réduire les échanges de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

➔ kWh_{ep} :

Kilowatt par heure d'énergie primaire. Unité de mesure des consommations électriques.

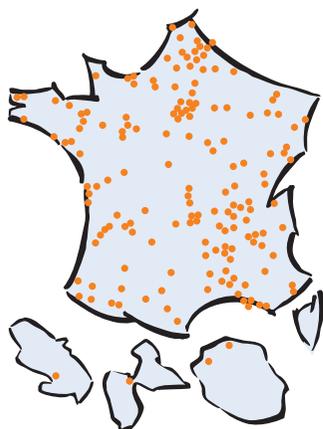
➔ SHON (Surface Hors d'Œuvre Nette) :

Surface des planchers habitables d'un bâtiment, soit la surface hors d'œuvre brute, excluant les espaces non aménageables (combles perdus, balcon, parking).

Ce guide a été réalisé en partenariat avec notre fournisseur Legrand à qui nous adressons tous nos remerciements.



Développer l'expertise, c'est aussi notre métier...



Avec **Groupe Socoda**, vous êtes en présence du 1^{er} réseau français de distributeurs indépendants au service des métiers du **Bâtiment** et de l'**Industrie**.

SOCODA déploie ses compétences dans les domaines de l'Industrie et du Bâtiment au travers de 7 métiers dans lesquels l'ensemble de ses équipes fournit une qualité de prestations optimale au service de la satisfaction client.

Le Réseau Socoda, c'est :

- **+ de 160 entreprises** indépendantes, leaders sur le territoire,
- **+ de 650 points de vente** couvrant la France et les DOM-TOM,
- **440 000 clients professionnels**,
- **9300 collaborateurs**,
- un chiffre d'affaires cumulé de **2,5 milliards d'euros**.

Retrouvez la liste complète de nos points de vente professionnels sur notre site internet :

www.socoda.fr

Avec EcoFolio, Groupe Socoda encourage le recyclage des papiers.
En triant vos déchets, vous participez à la préservation de l'environnement.
www.ecofolio.fr



N°1 en France de la distribution professionnelle indépendante pour le Bâtiment et l'Industrie.



Réseau SOCODA

