

































### > Optimiser la consommation d'énergie du bâtiment

En parallèle de l'intégration de moyens techniques d'audit et de mesure, l'implantation d'intelligence par le biais de systèmes de pilotage et de contrôle permet d'impacter directement sur les performances énergétiques du bâtiment.

Ces systèmes optimisent les consommations en les limitant au juste nécessaire, tout en améliorant le confort et la sécurité des occupants. Les résultats estimés peuvent atteindre **entre 10 et 20 % de réduction des consommations**.

Selon la typologie de bâtiment et les contraintes qui lui sont propres, économiques notamment, une ou plusieurs solutions techniques peuvent être mises en œuvre :

- implantation de **variateurs de vitesse sur les moteurs** des systèmes de ventilation,
- **pilotage des installations de chauffage / ventilation / climatisation** avec les systèmes intégrés de Gestion Technique du Bâtiment par exemple. Mais aussi, à moindre coût, avec des appareillages de type thermostat, interrupteur horaire, horloge programmable, etc.,
- **gestion de l'éclairage intérieur**, avec des systèmes intelligents de type KNX ou TAC, et les offres IHC ou radio fréquence. Mais aussi les minuteries et les détecteurs de présence pour les zones de passage comme les parties communes d'immeubles, les alentours, l'entrée ou encore les lieux de flux stratégiques,
- **gestion des systèmes d'éclairage extérieur** avec la solution Lubio par exemple, déjà adoptée par plusieurs collectivités locales (villes d'Amiens, d'Agen, Syndicat intercommunal de l'électricité de l'Ain, etc.),
- **contrôle des accès et détection d'intrusion...**

### > Pérenniser le niveau de performance

Les résultats immédiats générés par la démarche d'efficacité énergétique active nécessitent d'être pérennisés sur le long terme. Ceci suppose :

- la mise en place d'outils de gestion pour le contrôle et l'analyse des données,
- la maintenance régulière de l'installation, réalisée par des techniciens formés,
- la cohérence des évolutions apportées aux systèmes tout au long du cycle de vie du bâtiment...

Schneider Electric propose ainsi à la fois des réponses techniques et des réponses stratégiques de conseil, de formation et de maintenance.

## Les moteurs : 60 % de la consommation électrique des sites industriels

On observe, dans la plupart des pays industrialisés, que les 2/3 de la consommation électrique totale du secteur de l'industrie proviennent de l'alimentation de moteurs électriques.

Des études prouvent également que dans ces même pays, moins de 10% de ces moteurs sont contrôlés.

Les systèmes à base de fluides (hydrauliques, pneumatiques ou utilisant le mouvement de l'air) sont souvent une solution efficace pour parvenir à limiter la surconsommation et le gaspillage.

### La solution

Des ailettes et des événements mécaniques, par exemple, sont régulièrement utilisés pour acheminer l'air. Un variateur de vitesse peut facilement être installé pour contrôler la mise en route et l'arrêt de la ventilation.

De plus, ce type de système (à l'instar des ventilateurs centrifuges) peut généralement être ralenti sans diminution importante des performances.

Ainsi, la réduction de vitesse de 50Hz à 47Hz d'un ventilateur de 22kW permet d'amortir à la fois son prix et les coûts d'installation au terme de la première année.



### Protocole IPMVP : donner la preuve de ce que l'on annonce

L'IPMVP est un protocole destiné à **prouver les gains d'énergie** réalisés suite à la mise en œuvre de solutions d'efficacité énergétique. Mis au point par une association américaine d'ingénieurs et validé par le Grenelle de l'Environnement, il est recommandé par l'Ademe et le MEEEDDM (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer).

Ce protocole devrait donc rapidement s'imposer comme un outil de mesure obligatoire dans le cadre de la démarche d'efficacité énergétique et de ses solutions associées.

L'IPMVP est appliqué par Schneider Electric chez tous ses clients, tant sur les sites industriels que pour les bâtiments tertiaires, afin de mesurer les économies réalisées et de vérifier que celles-ci correspondent aux chiffres convenus et annoncés en amont du projet.

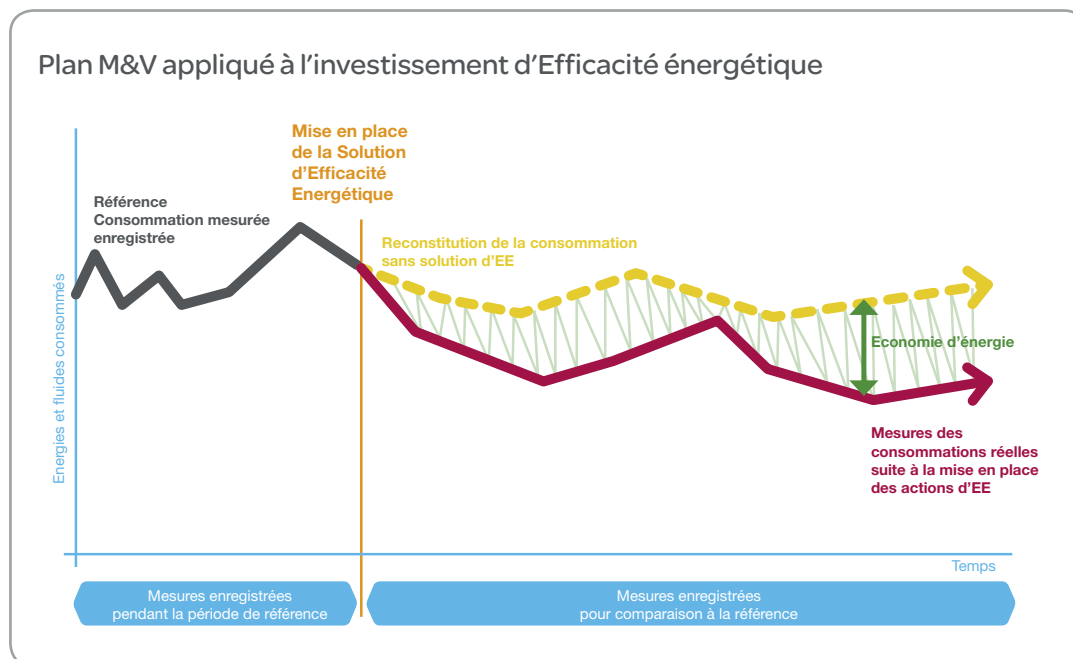
### La méthode

Elle consiste, d'une part, à comprendre et à intégrer les paramètres clés qui permettent d'analyser une courbe annuelle de consommation d'énergie.

Objectif : déterminer les consommations de référence et pouvoir comparer les résultats avant et après travaux.

Il s'agit d'autre part d'établir une "feuille de route", laquelle servira de repère aux différents acteurs en répondant à 13 points spécifiques. Par exemple : la description des actions d'efficacité énergétique mises en œuvre, l'identification d'un périmètre de référence et d'une période de suivi, la spécification de points de mesure, etc.

Enfin, l'IPMVP donne la possibilité d'éditer des critères de performance qui pourront être diffusés aux acteurs du projet afin que ceux-ci constatent par eux-mêmes les résultats obtenus grâce à la mise en œuvre de solutions d'efficacité énergétique.



## Le programme Energy Action : pour les bâtiments plus complexes

En matière d'efficacité énergétique, on n'aborde pas de la même manière, avec les mêmes outils et la même réflexion, les bâtiments à usage unique (comme une école ou un plateau de bureaux) et les bâtiments mixtes plus complexes, comportant à la fois des zones de stockage, des zones de production, des espaces administratifs, etc.

Pour ces bâtiments à usages multiples, Schneider Electric a conçu le programme Energy Action, un programme que le Groupe applique sur 172 de ses sites tertiaires et industriels dans le monde, et qui lui permet de réduire jusqu'à 30 % ses consommations d'énergie.

### Une démarche sur mesure

**Energy Action** est une démarche adaptée à chaque site et consistant dans l'identification des potentiels d'économie d'énergie sur toutes les utilités de ce site (vapeur, air comprimé...).

Menée par les experts Schneider Electric, elle débute par un diagnostic de détection des pertes d'énergie et d'identification des gisements d'économie. Elle va jusqu'à la fourniture de solutions livrées clés en main (de la simple centrale de mesure, à une installation complète).

### Trois étapes incontournables :

#### 1. La phase d'évaluation :

La qualification du site permet d'ajuster la démarche et de mobiliser les compétences Schneider Electric les mieux adaptées. Cette étape est fondée sur la collecte de données de base.

La traversée de site : un expert énergétique intervient pour une analyse d'une journée-type. Il aboutit à une identification précise des améliorations possibles, dans leur ordre de priorité (cartographie des investissements selon leur potentiel d'économies d'énergie).

#### 2. La phase de décision :

Les choix d'intervention et leur priorisation sont décidés en s'appuyant sur la cartographie des gisements d'économie. Schneider Electric apporte un appui dans la planification des travaux à réaliser.

#### 3. La phase de déploiement :

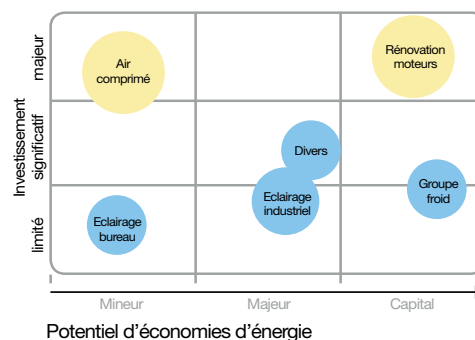
A partir de l'analyse des informations fournies lors de la phase d'évaluation, des solutions Schneider Electric pourront être mises en place sur le site. Par exemple : contrôle commande avancé, CVC, réseau d'eau, réseau d'air comprimé.

Pour le suivi des performances, un système de mesure est mis en place. Si le site nécessite un diagnostic plus poussé sur un poste à fort potentiel, Schneider Electric s'engage à réaliser une étude visant l'installation d'une solution plus complète.

## Des économies chiffrées et prouvées

Energy Action est fondée sur le référentiel IPMVP, protocole international approuvé par l'Ademe. Il permet d'estimer les économies réalisables et d'attester ainsi la pertinence des solutions proposées.

### Cartographie des investissements d'Efficacité Energétique selon leur potentiel d'économies d'énergie.



### Contrat de Performance Energétique : financer la rénovation énergétique par les économies qu'elle permet de réaliser

Au-delà des réponses purement techniques qui ont fait sa renommée, Schneider Electric accompagne ses clients sur la globalité de leur projet : conseil, formation ou maintenance constructeur, jusqu'à l'étude de solutions de financement.

Ainsi, le Contrat de Performance Energétique - CPE - apporte une solution globale et innovante aux projets de rénovation avec une garantie de résultats sur les économies générées, lesquelles permettent de financer tout ou partie des travaux.

## Réduire l'empreinte écologique des bâtiments : l'énergie solaire photovoltaïque

Responsables de plus de 40% de la consommation énergétique globale de la France, les bâtiments représentent un fort potentiel d'économies. D'où l'intérêt de mettre en œuvre, sans plus attendre, des solutions complémentaires : certaines à rentabilité immédiate, faciles et rapides à installer, représentent un investissement minime, et d'autres inscrites sur le moyen terme, avec de nouvelles possibilités de financement, présentent des retours sur investissement garantis.

La production d'énergie propre, comme l'énergie photovoltaïque, est ainsi un deuxième levier pour améliorer le bilan énergétique des bâtiments. Les toitures d'immeubles et de bâtiments publics et commerciaux se prêtent particulièrement à cette activité à fort potentiel qui permet :

- de produire une énergie renouvelable sans impact négatif sur l'environnement,
- de rentabiliser les toits de bâtiments sans aucune incidence esthétique,
- de contribuer à l'augmentation de 20% de la part des énergies renouvelables d'ici 2020 fixée par le Plan énergie de la Communauté européenne et repris par le Grenelle de l'Environnement.

De plus, les aides au financement, les mesures fiscales incitatives, le tarif attractif de rachat du kWh, sont autant de dispositions qui réduisent considérablement le temps de retour sur investissement des installations photovoltaïques.

Afin d'assurer leur bon fonctionnement, leur meilleur rendement et leur protection, Schneider Electric développe des solutions dédiées. Celles-ci sont adaptées en fonction de la nature du projet et de sa taille : ingénierie et gestion de projets clé en main pour les fermes et les grands bâtiments, offre packagée pour les bâtiments tertiaires de type écoles, centres culturels, etc. Déployées sur la base d'un accompagnement global, ces solutions photovoltaïques reposent sur trois axes majeurs :

- le conseil et le savoir-faire des experts Schneider Electric,
- la fiabilité des produits et équipements de distribution électrique, de protection, de monitoring et de surveillance,
- la maintenance et l'exploitation des installations.

### Le cas particulier des bâtiments publics

Le Contrat de Performance Energétique s'intègre parfaitement dans les divers processus de commande publique. Les bâtiments publics, les Partenariats Publics Privés (PPP), et notamment les Contrats de Partenariats, permettent de bénéficier de cette solution de CPE avec un financement associé.

# Conclusion

## Schneider Electric, acteur éco-responsable et engagé

Schneider Electric s'engage depuis toujours à respecter une conduite éthique dans ses opérations, à agir en cohérence avec les principes de développement durable et le respect de la planète comme de l'humain. Cela signifie :

- être à l'écoute de la société, de la législation et des enjeux pour mieux répondre aux attentes ;
- intégrer la protection de l'environnement dans les décisions stratégiques du Groupe, notamment à travers les processus de conception, production, distribution et recyclage ;
- mettre sur le marché des produits qui protègent la vie, sécurisent les biens, optimisent la consommation d'énergie et de ressources naturelles ;
- communiquer de manière loyale aux parties prenantes les informations sur les conséquences des activités du Groupe sur l'environnement ;
- appliquer les lois et réglementations en vigueur, relatives aux activités et responsabilités du Groupe ;
- impliquer l'ensemble des collaborateurs du Groupe dans une démarche éco-responsable, afin de minimiser les conséquences négatives de l'impact environnemental des sites Schneider Electric ;
- mettre tout en œuvre pour réduire l'empreinte écologique des sites du Groupe (comportements des usagers, consommation d'énergie et de ressources naturelles, émissions de GES liées à l'activité du site, déchets).

### Alliance to Save Energy : Schneider Electric s'engage activement en faveur de l'efficacité énergétique mondiale

En tant que spécialiste mondial de la gestion de l'énergie, Schneider Electric est devenu en 2008 membre de l'alliance pour l'économie d'énergie : Alliance to Save Energy (ASE). Cette alliance internationale regroupe les principaux décideurs politiques, chefs d'entreprises, responsables d'associations de protection de l'environnement et associations de consommateurs. Elle a pour principal objectif la promotion de l'efficacité énergétique dans le monde entier, afin de construire un avenir durable.

Fondée en 1977, Alliance to Save Energy possède à son actif de nombreuses collaborations réussies avec des partenaires publics et privés.

Aujourd'hui, 150 grandes entreprises, institutions, organisations professionnelles et associations locales s'investissent dans les travaux de l'ASE. Ce partenariat stratégique leur confère un véritable rôle d'instigateurs de l'efficacité énergétique par leur participation et leur soutien aux différents programmes de l'Alliance, ainsi qu'à ses initiatives politiques et ses actions de sensibilisation du public.



**Notre mission : nous engager auprès des individus et des organisations afin de les aider à tirer le meilleur de leur énergie”**

Jean-Pascal Tricoire, Président du Directoire Schneider Electric.

## Le HIVE, siège social Schneider Electric : l'exemple éco-énergétique

Installé depuis janvier 2009 à Rueil-Malmaison, le HIVE (Halle de l'Innovation et Vitrine de l'Energie), siège social de Schneider Electric, se veut exemplaire en matière d'efficacité énergétique.

La GTB, gestion technique du bâtiment, et son architecture, sont basées sur des systèmes ouverts de contrôle de l'ensemble des usages : éclairages intérieurs et extérieurs, poutres froides, stores vénitiens automatisés, contrôle d'accès et détection des intrusions, vidéosurveillance, intégration de communication avec les systèmes tiers de production électrique et thermo-frigorifique, etc.

L'ensemble du bâtiment montre l'exemple en associant efficacité énergétique optimale et confort des occupants. Ainsi, différentes fonctionnalités majeures ont été standardisées dans le HIVE :

- commandes horaires journalières, hebdomadaires et saisonnières
- modes d'utilisation temporisée de l'éclairage, du chauffage et de la climatisation
- consignes d'état des stores
- scénarios de confort (éclairage en fonction de la présence ou de la luminosité extérieure, scénario d'arrivée et de départ, commandes individuelles, etc.)

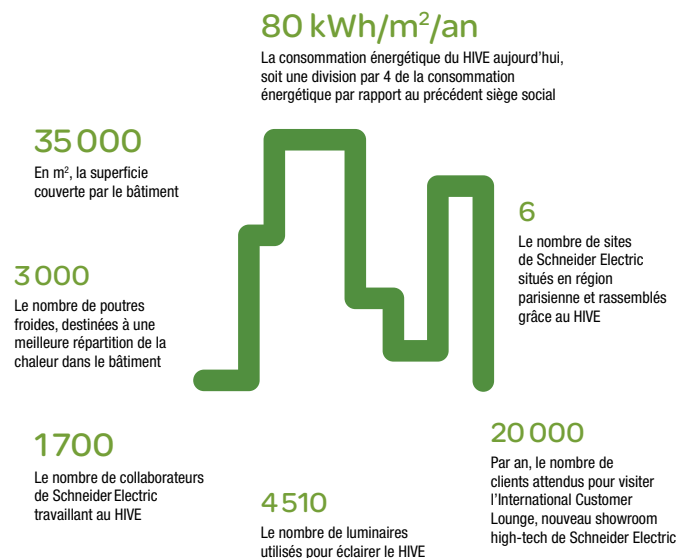
### Le Hive Energy display

Afin de sensibiliser les collaborateurs Schneider Electric à l'efficacité énergétique, la GTB du bâtiment HIVE est guidée par un logiciel interne de suivi de la consommation énergétique : le HIVE Energy Display (HED).

Il permet à l'ensemble des utilisateurs et occupants du bâtiment de suivre la consommation annuelle et réelle du HIVE, mais aussi :

- la consommation énergétique par usage (éclairage, chauffage, informatique),
- la répartition des consommations pour chacun des usages dans tout le bâtiment,
- le rendement énergétique quotidien, mensuel, annuel,
- les tendances mensuelles de consommation par usage,
- les économies réalisées sur chaque usage,
- etc.

### Le HIVE en quelques chiffres





# Annexes



# Annexe 1

## DPE : le Diagnostic de Performance Energétique

### Affichage obligatoire du DPE depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

Introduit en 2006 dans le code de la construction et de l'habitation, le DPE vise à informer les futurs acquéreurs ou locataires de logements neufs et anciens de leur consommation moyenne d'énergie. Il permet de classer le logement sur la base d'une échelle de performances énergétiques (et principalement thermiques) du bâtiment. Il est obligatoire en cas de vente et de location d'un logement, mais ne représente pas pour autant une garantie de consommation énergétique.

Surtout, ce DPE incite les propriétaires aux rénovations énergétiques et appuie la prise de conscience de leur empreinte énergétique.

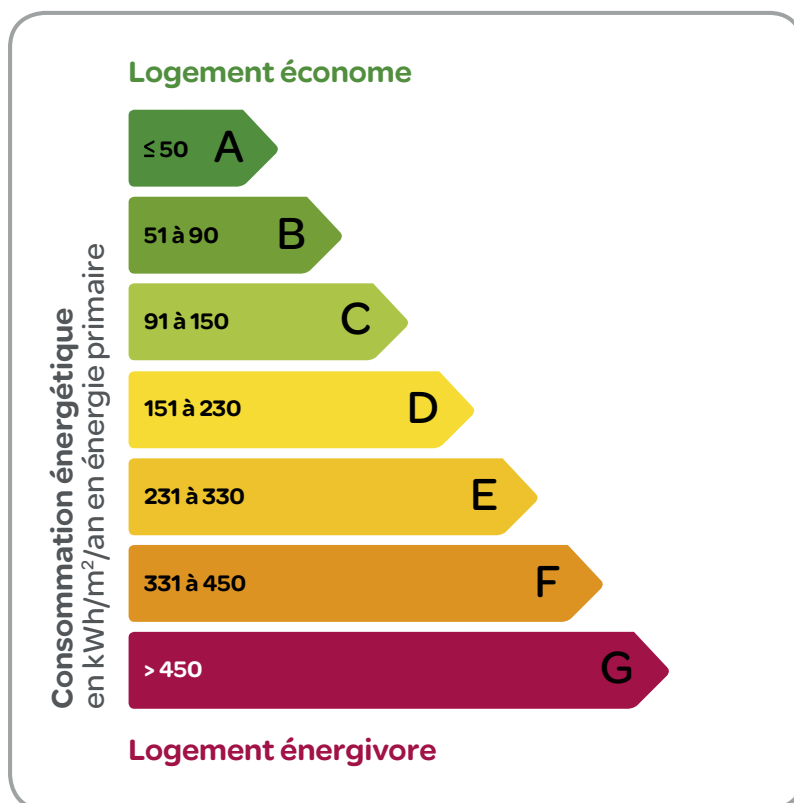
#### Le DPE fait état :

- des caractéristiques et spécificités du logement
- d'un descriptif des équipements énergétiques
- du bon état des installations thermiques (de chauffage et de climatisation)
- de l'isolation du bien immobilier
- de sa consommation moyenne d'énergie par m<sup>2</sup>
- des émissions de GES en conséquence

#### Objectifs du DPE :

1/ dresser un bilan complet de la consommation énergétique d'un bien immobilier et proposer des solutions de rénovation et d'efficacité énergétique.  
2/ informer les potentiels acquéreurs et locataires sur leur facture énergétique et sur les émissions de GES de leur future habitation.

**Le DPE permet** de classer les logements sur un plan national. Au même titre que les appareils ménagers, les logements se voient attribuer une étiquette classant leur niveau de performance énergétique.



Source : Ademe

<sup>4</sup> Ademe, <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?nocache=yes&sort=-1&catid=12851>  
<sup>5</sup> AIE, [www.iea.org](http://www.iea.org)



## Annexe 2

# Normes, réglementations et labels du bâtiment éco-responsable

### RT 2012, BBC et RT 2020 : vers l'énergie positive

La réglementation thermique adoptée par la France répond directement aux enjeux du Grenelle de l'environnement et du Facteur 4 : diminuer de 75 % entre 1990 et 2050 les émissions de GES de la France.

Le secteur du bâtiment, le plus énergivore, fait donc office d'exemple en la matière. Les normes, labels et lois incitent directement les simples propriétaires comme les groupes industriels à repenser leur énergie, pour atteindre un idéal de juste consommation.

Un équilibre est en effet à trouver entre la maîtrise de l'énergie consommée, soit l'efficacité énergétique active, et la production d'énergie renouvelable, comme le solaire photovoltaïque. De nombreuses solutions existent chez Schneider Electric, adaptées à tout type de bâtiments et de contraintes.

Elles permettent d'atteindre avec un retour sur investissement rapide les objectifs des labels et normes imposés dès à présent et d'ici la prochaine décennie sur les bâtiments neufs.

### La réglementation thermique RT 2012

Remplaçant l'ancienne RT 2005, la RT 2012 est rendue obligatoire d'ici à 2013 sur les logements neufs résidentiels (sauf zone ANRU, dès 2011). Elle sera applicable fin 2011 sur les constructions neuves tertiaires publiques et privées. La RT 2012 (étalonnée au label BBC) fixe des exigences de résultats et de moyens pour chaque bâtiment neuf. L'un des coefficients de mesure impose par exemple un maximum de consommation d'énergie de 50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an, pondéré en fonction de quelques critères (cf. page 11).

La RT 2020 quant à elle ambitionne d'imposer la construction de bâtiments neufs à énergie passive. Le bâtiment consomme alors quasiment autant d'énergie qu'il en produit. Il est de ce fait autonome et bénéficie d'un système d'efficacité énergétique particulièrement performant pour atteindre une consommation inférieure à 15 kWhEP/m<sup>2</sup>/an.

### NF EN 15232 et NF EN 16001 : les référentiels européens de l'énergie

Parues respectivement en 2008 et 2009, ces deux normes fixent un cadre de référence européen à la performance énergétique active.

La norme NF EN 15232, parue en 2008 :

- caractérise les performances des systèmes de contrôle et de gestion sur l'efficacité énergétique active des bâtiments,
- spécifie les gains potentiels en énergie électrique et thermique, par typologie de bâtiments.

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2009 est entrée en vigueur une norme complémentaire, la **NF EN 16001**, relative au management de l'énergie.

Elle vise à apporter une aide aux exploitants de sites dans la structure de leur démarche d'efficacité énergétique. Elle anticipe par là les points essentiels de la future norme internationale ISO 5001 prévue fin 2010.

La norme NF EN 16001 établit les points d'exigence du système de management et des recommandations de mise en œuvre qui s'en suivent pour une optimisation du système.

Ces deux normes donnent des éléments clairs et chiffrés sur les économies d'énergie que l'on peut atteindre grâce à des systèmes intelligents de gestion et de régulation de l'énergie.



### BBC Effinergie, le label environnement

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/m<sup>2</sup> SHON/an. Ce label, de fait, n'est pas obligatoire. Reconnu par le gouvernement comme référence, il ouvre cependant de nombreux avantages fiscaux.

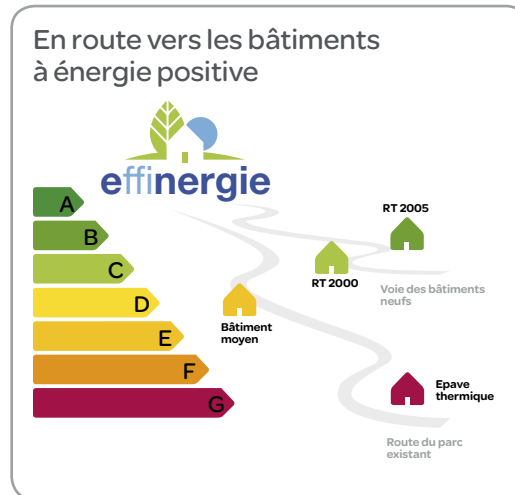
### Effinergie

Effinergie est une association dont le but est de « promouvoir de façon dynamique les constructions à basse consommation d'énergie en neuf et en rénovation, et de développer en France un référentiel de performance énergétique des bâtiments neufs ou existants ». Le label BBC a été créé par l'association en 2007 et repris par le Grenelle dans ses objectifs de RT 2012.

### Les avantages fiscaux des bâtiments intelligents

- Les bâtiments justifiant d'un label BBC (suite à la validation du DPE) peuvent prétendre à être exonérés de la taxe foncière sur les propriétés bâties : TFPB.
- L'Etat ouvre aux ménages primo-accédants **un prêt à 0%**, valable sur justification d'une construction BBC (suite à un DPE) efficace en énergie.
- Un logement BBC peut bénéficier d'un crédit d'impôt sur les intérêts des emprunts. Le montant du crédit d'impôt s'élève à 40 % des intérêts de l'emprunt contracté pour le logement, et ce durant 7 ans.

En parallèle de ces avantages, l'Anah (Agence nationale de l'habitat) et les collectivités territoriales offrent de nombreuses aides sur les installations solaires photovoltaïques des bâtiments résidentiels.



Source : [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

### BEPOS et PassivHaus

Un bâtiment à énergie positive produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. Une étape "préliminaire", le bâtiment passif, trouve son origine dans la norme allemande PassivHaus. La maison passive est une maison à consommation énergétique extrêmement limitée, justifiant donc d'un système d'efficacité énergétique active particulièrement performant. Elle est dite passive du fait qu'elle profite de sa propre production d'énergie (solaire photovoltaïque notamment), d'une gestion de son énergie optimisée à son maximum et de ses performances passives (isolation) pour se suffire à elle-même.

Elle repose sur les grands principes de :

- gestion des systèmes de ventilation et de récupération de chaleur,
- captation d'énergie solaire et production d'énergie,
- limitation et contrôle des dépenses électriques,
- analyse et optimisation des systèmes énergétiques,
- installation de systèmes de variation de vitesse,
- isolation thermique.

La maison passive a une consommation inférieure à 15 kWhEP/m<sup>2</sup>/an, quand un label BBC impose un maximum de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an jugé déjà très performant.

## Annexe 3

# Lexique de l'efficacité énergétique

### **Ademe**

Établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle conjointe des ministères en charge de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), en charge des technologies vertes et des négociations sur le Climat, l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

L'ADEME participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Elle est source de financement, d'aide, d'expertise et de conseil auprès des entreprises, des collectivités locales et territoriales, des pouvoirs publics et plus largement du grand public.

Ses items d'interventions sont : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

### **AIE**

L'Agence Internationale de l'Énergie est le forum de l'énergie représentant 28 membres, soit 28 pays.

Composée d'experts en énergie et de statisticiens, l'AIE conseille ses gouvernements membres en matière de politique énergétique. Mesures d'urgence d'approvisionnement en pétrole, sécurité énergétique, croissance économique et protection de l'environnement... son rôle porte autant sur le conseil que sur l'appui ferme de mesures internationales.

[www.iea.org](http://www.iea.org)

### **audit énergétique**

Étude, calcul et examen des usages et consommations d'énergie d'un bâtiment. L'objectif étant d'identifier les gisements de performances énergétique pour optimiser les installations existantes en les renouvelant ou les rénovant.

### **bâtiment à énergie positive (BEPOS)**

Bâtiment dont la performance énergétique est telle qu'il produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. Les moyens de production énergétique des bâtiments BEPOS sont la plupart du temps le solaire photovoltaïque raccordé au réseau électrique, système le plus efficace et le plus rentable.

### **bâtiment intelligent**

Le bâtiment intelligent améliore la sécurité et le confort de ses occupants et de son espace tout en optimisant les ressources énergétiques nécessaires à son fonctionnement. Pour ce faire, il bénéficie à la fois de systèmes d'efficacité énergétique, de systèmes de domotique, de systèmes de contrôle des installations (éclairage, chauffage, etc.).

Il facilite l'usage des occupants tout en réduisant son empreinte écologique.

### **BBC**

Label Bâtiment Basse Consommation délivré à un bâtiment justifiant d'une consommation énergétique égale ou inférieure à 50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an. Il n'est pas une norme et n'a donc aucun caractère obligatoire à ce jour.

Il permet néanmoins d'ouvrir des droits et avantages fiscaux sur les investissements éco-responsables.

Le bâtiment BBC est classé dans la catégorie A de l'étiquette énergie du DPE.

### **biogaz**

Gaz combustible produit par un processus de décomposition et de fermentation de la matière organique (animale ou végétale).

Il est essentiellement composé de méthane et de dioxyde de carbone.

L'énergie tirée des biogaz vient essentiellement de la réutilisation du méthane, et représente ainsi l'une des rares formes renouvelables d'énergie fossile.

### **biomasse**

Masse totale des organismes vivants occupant à un instant et dans un paramètre déterminé, un biotope (écosystème).

Sur un plan énergétique, la biomasse est l'ensemble de la masse énergétique issue de la matière organique végétale ou animale.

### **CO<sub>2</sub>**

Abréviation chimique pour dioxyde de carbone. L'un des principaux et des plus nocifs gaz à effet de serre.

### **connectique**

Ensemble des systèmes de connexion électrique d'un réseau ou d'un bâtiment.

### **contrôle**

Action de vérification de l'état ou de la situation de quelque chose au regard d'une norme ou d'un objectif fixé.

Sur un plan énergétique, le contrôle des performances électriques revient à l'analyse et la vérification de la consommation réelle du bâtiment. Soit dans un cadre de vérification de bonne tenue des objectifs fixés, soit dans un cadre de contrôle de la situation du bâtiment, en vue d'une rénovation énergétique sur les principaux gisements d'amélioration identifiés.

### **CPE - Contrat de Performance Énergétique**

Le CPE fait partie du panel d'outils publics du Grenelle visant à relever le défi de la performance énergétique.

Il permet à une société de services d'efficacité énergétique de financer à la place du propriétaire les travaux requis pour atteindre un niveau de performance contractuellement défini.

L'entreprise partenaire investit dans le projet de rénovation ou d'installation, et récupère son capital au travers des économies réalisées par le propriétaire sur l'énergie consommée.

### **datacenter**

Un datacenter est un centre de données qui centralise en un même lieu les systèmes informatiques nécessaires au traitement de ces données et à leur stockage. Dans le cadre de l'Internet, un datacenter centralise les serveurs d'hébergement des sites web.

Un datacenter regroupe donc un nombre important de machines (les évolutions technologiques allant dans le sens de la réduction de la taille des serveurs pour une performance égale ou supérieure).

Les serveurs du datacenter doivent être physiquement protégés des agressions extérieures : chaleur, froid, eau, vent, incendies, coupures d'électricité etc. Ils nécessitent de créer un univers homogène (hygrométrie et température) dans la pièce dédiée et représentent donc des dépenses énergétiques importantes sur les postes de ventilation et de climatisation.

### **détecteur (de mouvement, de présence)**

Appareil utilisé pour déceler la présence d'un corps ou d'un phénomène.

Les détecteurs de mouvement ou de présence permettent de déclencher un éclairage, une ventilation ou autre dans la pièce au passage d'une personne.

### **domotique**

Ensemble des techniques visant à intégrer dans l'habitat tous les automatismes en matière de sécurité, de gestion de l'énergie, de communication, etc. Ils améliorent le confort et la simplicité d'usage du bâtiment, tout en diminuant sa consommation énergétique.

### **DPE - Diagnostic de Performance Energétique**

Intégré en 2006 dans le Code de la construction et de l'habitation, le DPE est obligatoire depuis cette date sur les ventes, et depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007 sur les locations. Réalisé par un professionnel assermenté, ce document comporte des informations essentielles à la mesure de la performance énergétique du logement et ses émissions de GES. Il présente enfin des solutions d'amélioration de sa consommation énergétique.

Il a une visée purement informative et incitative à la rénovation énergétique. Il est obligatoire, mais ne présente pas de valeur légale attestant fermement de la consommation réelle du logement et/ou bâtiment.

### **écosystème**

Système formé par un environnement (le biotope) et par l'ensemble des espèces animales et végétales qui le composent, y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent. En cela, un écosystème est totalement autonome.

### **efficacité énergétique**

Rendement énergétique d'un processus, d'un appareil ou d'un bâtiment par rapport à l'apport en énergie qu'il requiert pour son bon fonctionnement.

Une efficacité énergétique optimale se définit comme une consommation en énergie moindre pour le même service rendu.

On distingue alors l'efficacité énergétique active, qui intervient sur les systèmes de contrôle et de gestion des besoins en énergie (flux d'énergie, installations électriques, appareillages, etc.), de l'efficacité énergétique passive, qui représente l'enveloppe d'un bâtiment (son isolation).

### **Effinergie**

Association française dont l'objectif est de promouvoir les constructions et les rénovations de bâtiments à basse consommation d'énergie.

Elle est à l'origine du label BBC.

### **empreinte écologique**

Elle représente l'atteinte portée à l'environnement naturel du fait de l'utilisation de l'énergie par l'homme et son activité : émission de GES, accumulation de déchets, etc.

L'empreinte écologique d'un bâtiment représente son impact sur l'écologie au regard des dégâts qu'il impose à la nature (production de l'énergie qu'il consomme, émissions de GES du fait de la consommation de cette énergie, mais aussi de la fabrication des matériaux de construction, etc.).

### **énergie**

Puissance physique d'un élément, lui permettant de réagir. En termes scientifiques et physiques, l'énergie est la grandeur caractérisant un système physique, lequel garde la même valeur au cours de toutes ses transformations internes et exprimant sa capacité à modifier l'état de systèmes connexes reliés.

### **énergie fossile**

Ensemble des énergies issues de gisements provenant du sol et du sous-sol terrestre (gaz, pétrole, charbon) et qui se sont constituées par un processus de fossilisation de végétaux sur une période de millions d'années. Leur combustion émet des gaz à effet de serre, principalement du CO<sub>2</sub>.

### **énergie primaire**

L'énergie primaire représente la consommation finale totale énergétique ajoutée à la consommation d'énergie nécessaire à la production et au transport de l'énergie finale. En matière d'électricité, 1 kWh d'énergie finale représente 2,58 kWh d'énergie primaire. Dans le calcul des consommations énergétiques du bâtiment, et notamment dans le cadre des normes RT, la consommation énergétique annoncée est exprimée en énergie primaire (50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an par exemple pour la RT 2012).

énergie finale = énergie primaire + énergie consommée pour la transformation et le transport

### **énergivore**

Qui consomme beaucoup d'énergie. Le plus souvent, ce terme est utilisé pour spécifier les éléments « qui consomment le plus » d'énergie.

### **EnR - énergie renouvelable**

Ensemble des énergies dites « propres ». Elles sont produites par différents processus naturels (rayonnement solaire, vent, bois, chute d'eau, géothermie, etc.) et permettent une transformation directe en énergie. Contrairement aux énergies fossiles, les EnR sont inépuisables et n'émettent pas de gaz à effet de serre. Naturelles, elles ne sont cependant pas illimitées et sont dépendantes des ressources dont elles tirent l'énergie (en fonction de la force du vent, des intempéries, etc.).

## **éolien**

L'énergie éolienne est issue de l'exploitation de la force du vent. Une éolienne ou aérogénérateur est un système complet et autonome permettant de convertir l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. La plupart du temps sur un axe vertical, l'aérogénérateur est composé d'un mât et d'un rotor équipé de pales, lesquelles entraînées par la force du vent créent l'énergie.

## **Facteur 4**

Objectif pris par le gouvernement dans son Plan climat énergie de diviser par 4 les émissions de GES entre 1990, année de référence, et 2050.

Cet objectif revient à réduire dans ce laps de temps les émissions de GES de la France de 75 %.

## **G20**

Regroupement de 19 pays et de l'Union Européenne, de leurs chefs d'Etats, ministres et chefs de banques centrales.

Le G20 se réunit régulièrement pour favoriser la concertation internationale sur des items économiques majeurs.

Regroupant les pays industrialisés les plus influents économiquement, le G20 représente substantiellement 90 % du PIB mondial.

Ses membres sont : les USA, le Canada, la Russie, l'Union Européenne, la France, l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni, la Chine, le Japon, la Corée du Sud, l'Australie, l'Indonésie, l'Inde, le Brésil, l'Argentine, le Mexique, l'Afrique du Sud, l'Arabie Saoudite et la Turquie.

## **GES - Gaz à effet de serre**

Ils 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. En cela, ils maintiennent la chaleur dans l'atmosphère terrestre.

Ces gaz participent directement au réchauffement climatique. Ils sont principalement dus aux pollutions émises par les industries, les véhicules, etc. De manière générale, par l'activité humaine.

Les principaux gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), l'ozone (O<sub>3</sub>), les gaz fluorés (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), etc. La vapeur d'eau et l'ozone ne sont pas couverts par le Protocole de Kyoto car leur cycle de vie est trop court. On comptabilise généralement les GES en pouvoir de réchauffement global exprimé en CO<sub>2</sub>e (équivalent CO<sub>2</sub>).

## **GIEC**

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat est une instance d'expertise indépendante.

Créé en 1988 suite aux premières négociations de Kyoto, il émet des rapports d'expertise tous les 5 ans, afin de rendre compte au G20 et aux Etats signataires du protocole, du comportement des pays en matières d'émissions de GES et de comportement énergétique. Les études menées portent principalement sur les influences et les causes physiques du changement climatique.

## **Grenelle 1**

Loi adoptée en 2008 par le gouvernement français.

Elle répond à des objectifs environnementaux majeurs, à moyen et long terme. Elle s'inscrit dans le cadre du Plan Climat Energie de la France et vise à respecter les objectifs du « 3x20 » (20 % de réduction des consommations d'énergie, 20 % de réduction des émissions de GES et 20% d'augmentation de la part d'énergies renouvelables dans la consommation globale) et du Facteur 4 (diviser par 4 les émissions de GES entre 1990 et 2050, soit une réduction substantielle de 75%).

Le texte en lui-même traduit les engagements du gouvernement dans les secteurs du bâtiment, du transport, de la biodiversité, de la gestion des déchets, de la santé ou de la gouvernance.

## **Grenelle 2**

La loi Grenelle 2 reprend les objectifs de la loi Grenelle 1, premier volet du Grenelle Environnement.

Elle est un texte d'application et de mise en œuvre des « chantiers » du Grenelle. Elle est en somme l'aboutissement de toutes les délibérations législatives sur le sujet.

## **GTB - Gestion technique du bâtiment**

La gestion technique du bâtiment représente l'ensemble des systèmes permettant le contrôle, la gestion, la maîtrise et la sécurisation des installations électriques et énergétiques.

Sur un plan général, la gestion technique du bâtiment revient à avoir un rôle de surveillance des consommations et des installations, de réduction des dépenses énergétiques, de maintien du confort, de sécurité des systèmes, etc.

Cet ensemble est la plupart du temps relié autour d'un système informatique généralisé au bâtiment afin de le superviser et de le gérer de manière cohérente et efficace.

## **hydraulique**

Technique industrielle (rapportée souvent aux systèmes motorisés) visant à l'utilisation de fluides liquides sous pression dans le but d'actionner des systèmes.

## **interface**

En informatique, une interface est une jonction entre deux matériels ou logiciels, permettant de gérer et d'échanger des informations par l'adoption de règles communes. Elle est représentée par un module ou un logiciel permettant la communication entre les systèmes.

## **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.

## **kWhep**

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

## **MEEDDM / MEEDDAT**

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.

### **minuterie**

Dispositif commandé automatiquement (et pré-réglé) permettant de mettre en fonctionnement un appareil ou un système sur une durée donnée.

Les systèmes de minuterie sont pertinents et efficaces pour l'éclairage des zones de passage par exemple, ou pour l'activation de la ventilation et de l'extraction d'humidité dans une salle de bain.

### **NF EN 15232**

Norme de performance des systèmes de contrôle et de gestion des installations énergétiques d'un bâtiment. Elle est un référentiel portant sur l'impact de l'automatisation et de la régulation de la gestion technique du bâtiment sur les performances énergétiques dudit bâtiment.

### **NF EN 16001**

Cette norme porte sur l'efficacité des systèmes de management de l'énergie. Publiée en juillet 2009, elle complète la norme NF EN 15232 et a pour objectif d'aider au développement d'une gestion méthodique et intelligente de l'énergie, pour améliorer de ce fait les performances énergétiques des bâtiments. Elle est basée sur une « boucle de l'amélioration » :

1. planifier
2. faire
3. vérifier
4. agir

### **bâtiment passif**

Bâtiment dont la consommation énergétique globale est compensée par sa propre production. La principale source de production d'énergie est le photovoltaïque solaire.

### **performance énergétique**

Quantité d'énergie consommée (ou estimée) pour répondre aux besoins de bon fonctionnement et de confort d'un bâtiment. Le calcul de la performance énergétique porte principalement sur les performances de chauffage, d'éclairage, d'eau chaude sanitaire, de systèmes de refroidissement, de ventilation et d'alimentation des moteurs.

Un bâtiment performant sur le plan énergétique est un bâtiment qui consomme peu à confort et utilisation égale, et qui fonctionne grâce à des systèmes d'efficacité énergétique optimisés et adaptés.

### **photovoltaïque**

Un système photovoltaïque est un ensemble de composants et sous-systèmes utilisés pour convertir le rayonnement solaire en énergie électrique (voir solaire thermique et solaire photovoltaïque).

### **pile à combustible**

La plus courante des piles à combustible est la pile à hydrogène. Elle génère de l'électricité par l'oxydation sur une électrode d'un combustible réducteur (l'hydrogène), cumulée à la réduction d'un oxydant sur une seconde électrode.

La réaction chimique est augmentée par un catalyseur.

### **plug-and-play**

Process de reconnaissance automatique de périphériques par un système d'exploitation suite à

leur installation. Il peut s'agir là autant de périphériques matériels que logiciels. Littéralement, « connecter et jouer ».

### **protocole de Kyoto**

Conclu en 1997, il réunit pour la première fois des Etats pour la mise en œuvre d'une Convention liée à des problématiques environnementales. Il est une véritable référence en ce sens qu'il représente d'une part une évolution dans les modes de fonctionnement et de prise de responsabilité des gouvernements (au travers de la signature formelle du protocole et d'une prise d'engagements) et d'autre part représente la première pierre à un véritable édifice législatif international. Entré en vigueur en 2005, il a en 1997 été ratifié par 55 pays, et regroupe à ce jour 175 pays, dont la Communauté Européenne dans son ensemble.

Le protocole fixe des engagements clairs et chiffrés pour les pays industrialisés signataires. Les pays sous-industrialisés n'ayant pas d'effort financier à faire pour y parvenir (et n'ayant donc pas d'engagement formel en ce sens). A noter que des recours de flexibilité permettent de fonctionner sur un mécanisme de partage et d'échange (de rachat) des crédits d'émission, d'un Etat à l'autre. Dans les faits, les pays aux plus fortes émissions sont les pays ayant un volume industriel important. Ils sont les pays les plus riches et rachètent les crédits d'émission des pays les moins industrialisés, soit les plus pauvres et les moins émetteurs de GES.

### **protocole IMPVP**

Protocole international visant à prouver les gains d'énergie d'un bâtiment. Créé par un groupe d'ingénieurs américain, il est soutenu et recommandé par l'Ademe et le MEEDDM, et suivi dans ses actions et produits par le Groupe Schneider Electric.

Il consiste en la mesure et l'analyse d'une courbe de consommation énergétique sur une période donnée (généralement 1 année). Son objectif est de tirer parti de ce bilan, pour déterminer les consommations de référence, mesurer les évolutions (réalisées ou à apporter) et effectuer les rénovations énergétiques nécessaires.

### **régulation**

Adaptation du système électrique à la valeur requise (demandée par l'utilisateur ou programmée).

La régulation consiste en une action de réglage d'un appareil ou d'un système pour en corriger le fonctionnement.

### **rénovation énergétique**

Ensemble des actions mises en œuvre pour rénover un bâtiment en vue d'améliorer ses performances énergétiques. Ces actions peuvent porter sur l'optimisation des systèmes de contrôle et de gestion de l'énergie, sur l'achat de systèmes électriques et d'appareillages plus performants, sur des travaux d'isolation d'un bâtiment, sur l'installation de systèmes de production d'énergie (solaire photovoltaïque par exemple), etc.

### **RT 2020**

Future réglementation thermique qui succédera dans la logique à la RT 2012. Elle sera basée sur une performance énergétique proche de celle des bâtiments passifs.

### **La réglementation thermique RT 2012**

Réglementation thermique en vigueur pour les bâtiments tertiaires neufs (à partir du 28 octobre 2011) et résidentiels neufs (à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 date de dépôt de permis de construire).

Elle fixe un objectif de performance énergétique de 50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an.

### **SHON - Surface hors d'œuvre nette**

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

La SHOB est la surface hors œuvre brute du bâtiment, soit la somme des planchers de chaque niveau de la construction, y compris l'épaisseur des murs.

### **Smart grid**

Réseau électrique intelligent utilisant des systèmes informatiques pour gérer, contrôler et optimiser la production et la distribution d'électricité, à l'échelle d'un bâtiment ou de tout un complexe industriel. Les objectifs de Smart Grid sont principalement l'économie d'énergie et la sécurisation des réseaux.

### **solaire photovoltaïque**

Energie renouvelable utilisant le rayonnement du soleil pour produire de l'électricité.

### **solaire thermique**

Le solaire thermique permet de produire de la chaleur à une température donnée. L'utilisation la plus courante et l'alimentation du bâtiment en eau chaude sanitaire et chauffage.

Les capteurs solaires permettent la conversion du rayonnement solaire en chaleur.

### **surconsommation**

Consommation excessive en rapport aux besoins réels du bâtiment et de ses occupants.

### **temporisateur**

Composant électrique permettant d'ajouter un temps supplémentaire, un relai dans le processus d'un circuit électrique. Il vise à retarder le départ ou l'arrêt d'un moteur.

### **TEP - tonne d'équivalent pétrole**

Unité conventionnelle servant de base à la réalisation de bilans énergétiques multi-énergies. Elle se veut point de repère et prend pour référence le pétrole, l'énergie fossile la plus largement consommée dans le monde.

Le pouvoir calorifique d'1 tonne d'équivalent pétrole vaut, par définition, 41,868 Giga joules (Gj).

### **thermostat**

Dispositif de régulation thermique d'une pièce permettant de maintenir la température voulue, en chauffage comme en climatisation. Il est réglé entre deux températures et actionne automatiquement les systèmes de chauffage ou de climatisation pour atteindre la valeur donnée.

Il comprend ainsi deux éléments : un détecteur d'écart de température et un actionneur de débit.

### **variateur d'intensité lumineuse**

Système électronique permettant de varier et moduler l'intensité lumineuse et le flux d'un système d'éclairage.

### **variateur de vitesse**

Système électronique permettant de piloter et tempérer la vitesse de rotation d'un moteur.

### **Sources :**

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

[www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)



 [www.schneider-electric.fr](http://www.schneider-electric.fr)

**Schneider Electric France**

Direction Communication et Promotion  
Centre PLM  
F - 38050 Grenoble cedex 9  
Tél. 0 825 012 999

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Conception/rédaction/réalisation : pemaco  
Photo : Schneider Electric