

Connaissances de base

Efficacité énergétique dans l'ingénierie de bâtiment



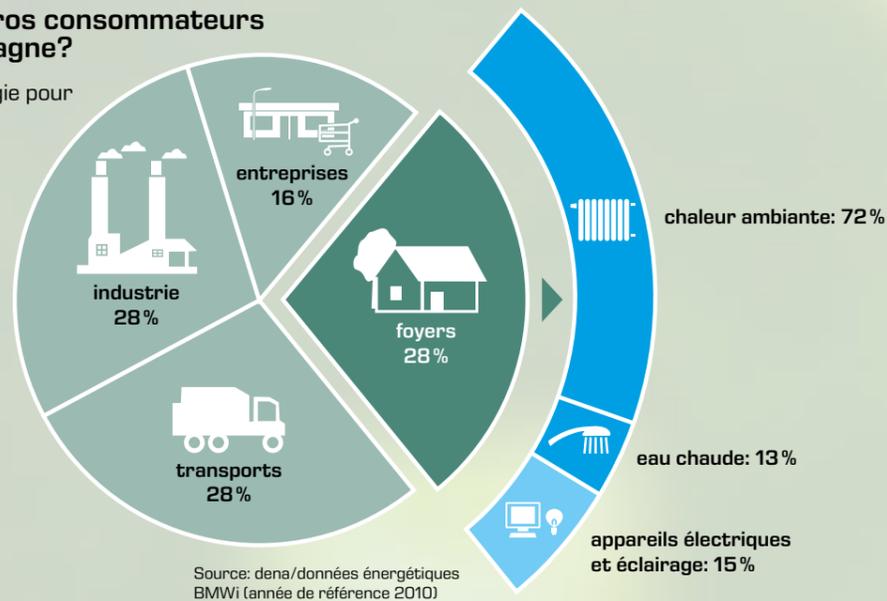
Protection du climat grâce à une plus grande efficacité énergétique dans l'ingénierie de bâtiment

L'utilisation des énergies renouvelables dans le cadre de la protection du climat ne peut être efficace que si toutes les mesures visant à augmenter l'efficacité énergétique sont mises en œuvre de manière conséquente. Étant donné que la majeure partie de l'énergie consommée à travers le monde sert à approvisionner des bâtiments, ce domaine recèle un très gros potentiel dans le cadre d'une réduction de l'utilisation des énergies primaires au moyen de gains d'efficacité. Les mesures permettant une utilisation plus efficace de l'énergie

dans les bâtiments touchent à pratiquement tous les domaines de l'ingénierie moderne de bâtiment. Outre la consommation liée aux appareils électriques, à l'éclairage et à la préparation d'eau chaude, cela concerne aussi tout particulièrement la consommation sous forme d'alimentation en chaleur et de climatisation. Comme on peut le voir sur le graphique, l'exemple de l'Allemagne montre que l'alimentation en chaleur représente une part essentielle de la consommation d'énergie.

Qui sont les plus gros consommateurs d'énergie en Allemagne?

La consommation d'énergie pour le chauffage est souvent sous-estimée



Dans le cadre de notre programme 2E, nous vous proposons des systèmes didactiques centrés sur l'efficacité énergétique en ingénierie de bâtiment, et qui traitent les thématiques suivantes:

Alimentation en chaleur et climatisation

Intégration d'énergies renouvelables

Efficacité énergétique dans les entreprises et l'industrie

Nous considérons qu'il est impératif pour les futurs ingénieurs et techniciens en ingénierie de bâtiment d'acquérir des connaissances sur ces thématiques, pour réaliser des bâtiments durables et efficaces énergétiquement ou pour rénover des bâtiments existants en vue d'une meilleure efficacité énergétique.



Mesures constructives et techniques pour économiser les ressources

La baisse des besoins en énergie primaire des bâtiments passe par des mesures constructives et techniques. Parmi les mesures constructives, on peut citer par exemple l'isolation thermique et la mise en œuvre de façades transparentes. Ce domaine occupe une place toujours plus importante, en particulier dans la formation des architectes, urbanistes et ingénieurs du génie civil.

Les composants et installations efficaces commandés à l'aide de techniques modernes de gestion des bâtiments figurent au cœur des mesures techniques d'optimisation du chauffage. En intégrant les concepts modernes de couplage chaleur-force, de réseaux d'alimentation décentralisés et d'accumulation de l'énergie, il est possible d'avoir une production et une distribution d'énergie parfaitement adaptées aux besoins.

Les normes d'efficacité énergétique en ingénierie de bâtiment

Le Parlement européen a voté des directives sur l'efficacité énergétique des bâtiments. Voici un extrait de la directive 2010/31/UE du Parlement européen du 19 mai 2010 sur l'efficacité énergétique des bâtiments:

[...] (3) Les bâtiments représentent 40% de la consommation énergétique totale de l'Union. Ce secteur est en expansion, ce qui devrait faire augmenter sa consommation d'énergie. Par conséquent, la réduction de la consommation d'énergie et l'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du bâtiment constituent des mesures importantes qui sont nécessaires pour réduire la dépendance énergétique de l'Union et les émissions de gaz à effet de serre. Associées à l'utilisation accrue d'énergie produite à partir de sources renouvelables, les mesures prises pour réduire la consommation d'énergie dans l'Union permettraient à l'Union de se conformer au protocole de Kyoto sur la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). [...]

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive UE sur l'efficacité énergétique des bâtiments en Allemagne, un passeport énergétique leur attribue une classe d'efficacité énergétique (de A à G), conformément au décret allemand sur les économies d'énergie (EnEV). La classification est effectuée en fonction des besoins spécifiques en énergies primaires et énergies finales. Les maisons passives très efficaces ont un besoin annuel en énergie largement inférieur à 50 kWh/m².



Champs d'apprentissage

Efficacité énergétique dans les entreprises et l'industrie



Champs d'apprentissage

2E0 Produits

Dans les entreprises et l'industrie, les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique concernent aussi bien l'optimisation de l'ingénierie de bâtiment que les processus de création de valeur ajoutée concernés. Souvent, les relations étroites qu'entretiennent ces deux domaines débouchent sur des approches novatrices pour accroître l'efficacité énergétique. Ainsi la chaleur perdue par les installations de réfrigération dans le commerce alimentaire peut être utilisée pour climatiser des espaces de vente. De même, l'exploitation de la chaleur perdue dans des procédés industriels représente un bon exemple de mesure efficace.

Nous vous présentons ici une sélection très réduite d'appareils traitant cette thématique. L'approche fondamentale qui consiste à analyser les flux d'énergie dans des environnements de travail donnés afin de réduire la consommation d'énergie primaire se retrouve non seulement sur les appareils de 2E, mais aussi sur de nombreux autres appareils du catalogue GUNT.

Efficacité énergétique en génie frigorifique

ET 420

Accumulateurs de glace en génie frigorifique

ET 428

Efficacité énergétique dans les installations frigorifiques

Perspectives: efficacité énergétique en génie des procédés

RT 682

Régulation à variables multiples - réservoir agitateur

RT 396

Banc d'essai pour pompes et robinetteries