

## L'efficacité énergétique pour un avenir durable : Comment atteindre les objectifs du Pacte Vert pour l'Europe

Octobre 2024





## Effacité énergétique : Les progrès réalisés jusqu'à présent

L'efficacité énergétique n'a pas toujours été une priorité pour les dirigeants politiques. Cette situation a cependant radicalement changé au cours des dernières années suite à l'urgence grandissante de la lutte contre le changement climatique, mais aussi du fait de l'instabilité géopolitique croissante ayant entraîné une insécurité de l'approvisionnement en énergie et une volatilité des prix du marché :

Il n'a jamais été aussi important que les gouvernements incitent les différentes parties prenantes à réduire leur consommation d'énergie et à passer à des alternatives plus respectueuses de l'environnement. Depuis le commencement de la crise énergétique début 2022, les prises de mesures ont considérablement augmenté. Selon l'Agence internationale de l'énergie, les pays représentant 70 % de la demande mondiale d'énergie ont introduit ou considérablement renforcé des ensembles de mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique. Depuis 2020, ce sont près de 700 milliards de dollars qui ont été consacrés à la promotion des investissements dans l'efficacité énergétique, soit une augmentation de 45 %, dont 70 % dans seulement cinq pays : les États-Unis, l'Italie, l'Allemagne, la Norvège et la France. Dans l'Union européenne, en comparaison avec les prévisions de consommation établies en 2007 pour 2030, la directive sur l'efficacité énergétique a déjà contribué à près d'un tiers d'économies d'énergie.

Pour réaliser les ambitions de « Ajustement à l'objectif 55 », les pays de l'UE doivent aller encore plus loin et commencer à réduire leur consommation d'énergie dans les domaines suivants :



### BÂTIMENTS

Les bâtiments et immeubles représentent au total 40 % de la consommation d'énergie dans l'UE. À partir de 2030, toutes les nouvelles constructions devront afficher des émissions nulles tandis que les bâtiments existants devront quant à eux réduire leur consommation d'énergie conformément aux engagements fixés.



### INDUSTRIE

L'industrie constitue 25,6 % de la consommation finale d'énergie en UE. Toute entreprise dont la consommation d'énergie dépasse un certain seuil doit dès aujourd'hui réaliser des audits énergétiques et des systèmes de gestion de l'énergie sont rendus obligatoires pour les plus gros consommateurs d'énergie industriels.



### SECTEUR PUBLIC

Enfin, le secteur public est responsable d'environ 5 à 10 % de la consommation totale d'énergie finale dans l'UE. Chaque année, ce secteur doit la réduire de 1,9 % (hors transports publics et militaires) par rapport à 2021 et rénover des bâtiments à hauteur de 3 % de la surface des bâtiments publics par an.





## Solutions Smart Metering : Le savoir, une source de pouvoir

Pour réduire la consommation d'énergie des grandes infrastructures, telles que les services publics et les bâtiments commerciaux et privés, il faut dans un premier temps surveiller et mesurer la consommation actuelle. Les solutions de mesure intelligentes (Smart Metering) permettent de le faire à grande échelle :

Les compteurs intelligents connectés via l'internet des objets (IoT) ou d'autres réseaux de communication permettent un suivi visuel détaillé de la consommation et des pertes d'énergie dans les installations de grande taille. Ces compteurs intelligents et les calculateurs peuvent être intégrés dans des systèmes de contrôle centralisés pour surveiller et configurer les éléments d'un bâtiment, tels que les systèmes de gestion de bâtiments (BMS, de l'anglais Building Management System) ou d'autres logiciels de gestion de l'énergie. Les données relatives à la consommation d'énergie, à savoir les mesures précises du débit d'énergie et d'eau dans l'ensemble du bâtiment, peuvent alors être consultées et analysées quotidiennement, heure par heure ou en temps réel, que ce soit par des centres de contrôle ou même des téléphones mobiles.

La combinaison de ces informations avec des plateformes d'analyse de données intelligentes pour leur traitement permet de mieux appréhender la consommation d'énergie d'une installation et donc de trouver des moyens de réduire cette consommation. De cette manière, les solutions Smart Metering sont un élément essentiel pour améliorer l'efficacité énergétique et peuvent constituer un élément de base pour la mise en place d'actions concrètes. La directive européenne sur l'efficacité énergétique le reconnaît : il y est spécifié que les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments, ainsi que les autres solutions offrant une gestion active de l'énergie, sont des « outils importants » pour améliorer et maintenir une bonne efficacité énergétique.



## Reprendre le contrôle : Ce qui peut être accompli avec la technologie Smart Metering

Les systèmes de gestion des bâtiments (BMS), également connus sous le nom de systèmes d'automatisation des bâtiments ou de systèmes de gestion de l'énergie, sont indispensables au fonctionnement des installations de grande ampleur :

Ils constituent par ailleurs l'un des meilleurs moyens d'utiliser des solutions de comptage intelligentes pour améliorer l'efficacité énergétique. En utilisant l'infrastructure IoT et d'autres normes et protocoles de communication tels que KNX, BACnet, LonMark, Modbus et N2Open, les solutions Smart Metering peuvent être facilement intégrées dans l'ensemble de la pyramide BMS et interagir de façon harmonieuse.

La technologie de mesure intelligente est capable de surveiller et de collecter des données sur la consommation. Parallèlement, le système BMS contrôle les différents aspects d'un bâtiment ayant un impact sur la consommation d'énergie, tels que l'éclairage, le chauffage, le refroidissement, la ventilation, les stores/volets roulants et l'eau. Ils permettent ensemble de mieux comprendre la consommation et le gaspillage d'énergie, afin de pouvoir adopter des mesures pour y remédier.



Les systèmes de gestion des bâtiments équipés d'une technologie de mesure intelligente permettent de surveiller et de mesurer la température dans les différentes zones d'un bâtiment de manière à optimiser la consommation d'énergie grâce à un contrôle plus précis des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.

## Comment les solutions Smart Metering contribuent à réduire la consommation d'énergie :



### Détection des fuites

En matière d'efficacité énergétique, il est important de comprendre le lien entre eau et énergie, une gestion efficace de l'eau permettant en effet de contribuer de manière significative aux économies d'énergie. Par exemple, le secteur de l'eau et des eaux usées constitue 3,5 % de la consommation d'électricité dans l'UE, les fuites d'eau totalisent 24 % de la consommation totale d'eau de l'UE tandis que le secteur de l'énergie se classe en tête des consommateurs d'eau avec plus de 44 % de consommation au niveau européen. Les systèmes de mesure intelligents, en identifiant les pertes d'eau utilisées pour le chauffage et le refroidissement au sein du système, permettent ainsi de résoudre ces problèmes.



### Identification des pertes de chaleur et possibilité de récupération de la chaleur

Les calculateurs énergétiques intelligents peuvent déterminer où et combien de chaleur est perdue, comme par exemple dans le cadre de grands procédés industriels. Cette chaleur pourra ensuite être récupérée pour être redirigée vers d'autres processus nécessitant de la chaleur, permettant ainsi de réduire considérablement les besoins en combustibles et donc les coûts et les émissions de CO2.



### Gestion des systèmes CVC

Les systèmes de gestion des bâtiments intégrant la technologie des compteurs intelligents et d'autres solutions Smart Metering peuvent surveiller et mesurer la température des différentes zones d'un bâtiment dans le but d'optimiser la consommation d'énergie. Cela est possible grâce à un contrôle plus précis des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, comme par exemple le fait de fermer les volets et les stores en période de fortes chaleurs au lieu d'augmenter et renforcer les systèmes de climatisation.



### Gestion des ressources en eau pour le refroidissement et le chauffage

Un contrôle imprécis de la température des pièces et de l'eau peut conduire à des bâtiments sous-chauffés ou surchauffés et donc à un gaspillage de l'énergie. Les systèmes de mesure intelligents sont capables de fournir des mesures précises à intervalles rapprochés, ce qui donne aux ingénieurs la possibilité d'ajuster le système si nécessaire pour économiser en ressources énergétiques et réduire les coûts. Cela peut se révéler particulièrement important pour les systèmes de production combinée de chaleur et d'électricité et de chauffage urbain.



### Facturation individuelle et précise

Dans les systèmes collectifs de chauffage et de refroidissement urbains où chaque logement est alimenté par une source centrale, il est préférable que chaque unité ne soit facturée que pour ce qu'elle consomme réellement, surtout dans un contexte de hausse des prix de l'énergie. Les compteurs intelligents sont le moyen le plus efficace et rentable pour obtenir des données précises sur la consommation de chaque logement et les transférer directement au BMS pour une facturation personnalisée. Comprendre les habitudes de consommation permet également d'encourager l'utilisation de l'énergie lors des périodes d'abondance en énergies renouvelables et hors des heures de pointe, avec une facturation adaptée aux heures de consommation.



### Amélioration de la qualité des comptes rendus

Certains comptes rendus et rapports sur l'efficacité énergétique ainsi que d'autres indicateurs du changement climatique sont déjà obligatoires, mais les exigences sont susceptibles de se multiplier à l'avenir. Les systèmes de gestion et les solutions de comptage intelligent permettent aux exploitants d'actifs de fournir des preuves concrètes de leur consommation et de l'efficacité de leurs améliorations en matière d'efficacité énergétique.

## Les technologies de pointe : De nouvelles opportunités pour l'efficacité énergétique

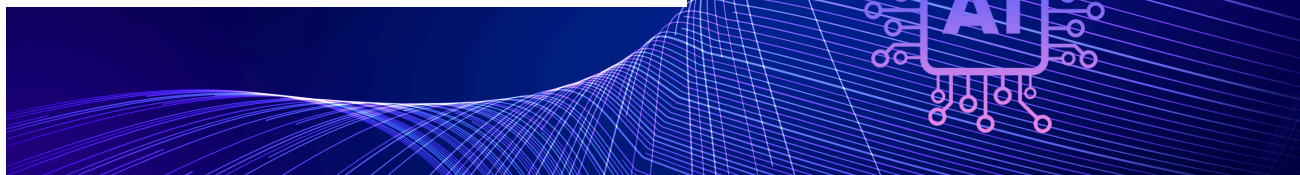
À l'avenir, les solutions Smart Metering et les applications BMS seront soutenues par des technologies avancées telles que l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique. Ces innovations, qui créeront de nouvelles possibilités d'économies d'énergie supplémentaires, se développent si rapidement que leur plein potentiel n'est pas encore connu. Elles devraient cependant apporter des améliorations significatives dans deux domaines clés :

### Automatisation et optimisation

Dans les années à venir, les systèmes de gestion des bâtiments et de l'énergie seront probablement dotés d'une IA et d'un apprentissage automatique. Ces systèmes pourront collecter des données de mesure intelligentes, détecter automatiquement les anomalies et les inefficacités pour ensuite envoyer des alertes aux gestionnaires et ingénieurs. Cette nouvelle technologie pourrait même être utilisée pour effectuer des ajustements automatiques, comme pour les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC), pour atteindre une température spécifique. En analysant automatiquement les modèles de données à l'aide de l'IA, les systèmes de gestion pourraient également déterminer les causes des problèmes et recommander des mesures correctives pour une efficacité énergétique maximale dans les bâtiments.

### De meilleures prévisions

Les données de consommation actuelles et historiques sont collectées par des compteurs intelligents. Celles-ci pourront être analysées par l'IA en parallèle des prévisions météorologiques, permettant ainsi de prédire avec précision l'offre et la demande d'énergie. Le réseau et les producteurs d'énergie pourront ainsi mieux en gérer la production et le stockage pourra également contribuer à réduire le gaspillage d'énergie.



## Allier technologie et ambition pour un avenir plus durable

L'ensemble de mesures « Ajustement à l'objectif 55 » veut favoriser une amélioration de l'efficacité énergétique à l'échelle de l'Union européenne, encouragée par la volatilité croissante des prix qui incite les consommateurs à privilégier les logements et installations plus efficaces énergétiquement :

Cet ensemble de mesures est certes ambitieux, mais réalisable. Cependant, même si la technologie et le savoir-faire nécessaires existent, sa mise en œuvre ne sera pas simple. À titre d'exemple, 75% du parc immobilier de l'UE présente une mauvaise efficacité énergétique et il sera davantage complexe d'améliorer l'efficacité énergétique par une mise à niveau dans les bâtiments anciens. Des investissements initiaux pourraient être de surcroît nécessaires pour la mise en œuvre de systèmes et de transformations dans un contexte économique sensible. Les gouvernements pourraient également être amenés à renforcer leur soutien fiscal en matière d'éducation et de compétences, tant pour les utilisateurs que pour les fournisseurs d'énergie.

Il faudra vraisemblablement davantage de réglementations et d'incitations, en particulier au niveau local, les installations durables et efficaces sur le plan énergétique devenant la règle plutôt que l'exception. En faisant de l'amélioration de la gestion de l'énergie une priorité, les États membres pourraient faire progresser de manière significative les objectifs de réduction des émissions de l'accord de Paris tout en améliorant leur sécurité en termes d'approvisionnement. Les propriétaires d'installations seraient aussi plus en mesure de réduire les coûts globaux et de respecter la politique climatique. Cette approche, bénéfique à la fois pour la planète et pour les secteurs public et privé, créerait une situation où toutes les parties seraient gagnantes.



### CALEC® ST III par INTEGRA Metering : le Smart Metering par excellence

Le CALEC® ST III est un calculateur qui couvre toutes les applications en énergie thermique, des installations de chauffage, de refroidissement et de climatisation aux installations solaires. Les données smart metering sont accessibles via une application smartphone pour une configuration simple et intuitive, et l'écran offre un accès amélioré à des informations supplémentaires. La solution se distingue également par sa grande modularité et est compatible avec les capteurs combinés, à glycol, multitarifs et différents capteurs de débit.

Tous ensemble pour un monde plus efficace énergétiquement. Pour en savoir plus, visitez [integra-metering.com](https://www.integra-metering.com)

INTEGRA Metering AG a pour objectif de fournir des contenus marketing à jour et corrects. Elle ne donne toutefois pas de garantie quant à leur exactitude, leur exhaustivité ou leur adéquation et décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions. Aucune garantie n'est donnée quant à ce contenu, y compris la non-contrefaçon, le droit de propriété, la qualité marchande ou l'adéquation à un usage particulier.

© Copyright 2024 INTEGRA Metering AG. Tous droits réservés.

**INTEGRA**  
METERING

SIÈGE SOCIAL

Ringstrasse 75, CH-4106 Therwil, Suisse  
[info@integra-metering.com](mailto:info@integra-metering.com)