



Perspectives énergétiques mondiales

Les politiques d'efficacité énergétique dans le Monde :

Ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas



Introduction

Ce rapport triennal est le 8^e élaboré conjointement par le Conseil Mondial de l'Énergie et l'ADEME avec le soutien technique d'ENERDATA. Ce projet d'étude lancé en 1992 est axé sur l'identification, la documentation et l'évaluation des politiques et des tendances en matière d'efficacité énergétique à l'échelle mondiale. Le présent rapport couvre 85 pays, qui représentent plus de 90 % du total de la consommation mondiale d'énergie.

Figure 1: Pays inclus dans l'étude du WEC sur les politiques d'efficacité énergétique



Source : Enquête 2012-2013 réalisée par le WEC et l'ADEME

Étant donné sa couverture géographique large et l'analyse combinée de la corrélation avérée entre les indicateurs et les mesures d'efficacité énergétique, cette étude suit une approche originale de l'évaluation de l'interaction entre les politiques d'efficacité énergétique et les performances en matière d'efficacité énergétique des économies nationales. Le thème de l'efficacité énergétique permet d'aborder le « **trilemme de l'énergie** », à savoir la sécurité énergétique, la viabilité environnementale et l'équité énergétique. L'amélioration de l'efficacité énergétique permet de réaliser des économies d'énergie et de réduire l'impact environnemental de la production et de la consommation d'énergie.

Bien que les avantages de l'efficacité énergétique soient évidents et le potentiel d'amélioration significatif, les progrès enregistrés jusqu'à présent ne sont pas à la hauteur des attentes. Il convient par conséquent d'identifier les facteurs qui entravent la réalisation de progrès. Cette étude a pour premier objectif d'analyser les tendances récentes en matière d'efficacité énergétique dans les pays membres du WEC. Plusieurs indicateurs ont été définis et utilisés à cette fin. Ils sont consultables sur le site Internet du WEC¹. Ces indicateurs font l'objet d'un réexamen approfondi et sont comparés les uns aux autres par région et pour quelques-uns, par pays, à l'aide de cartes.

Le second objectif de cette étude consiste à décrire et à évaluer les politiques d'efficacité énergétique mises en œuvre dans un grand nombre de pays à travers le monde. L'ensemble des informations détaillées relatives à la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique est consultable sur le site Internet du WEC². De plus, comme cela a été fait pour les précédents rapports, on trouve également des études de cas détaillées sur des mesures ou des bonnes pratiques ayant été réalisées par des experts centrés sur quatre mesures :

¹ <http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>

² <http://www.worldenergy.org/data/energy-efficiency-policies-and-measures/>

1. Les mécanismes de financement innovants pour les bâtiments.
2. Les mesures visant à accélérer la mise en place de systèmes de climatisation performants et leur utilisation efficace.
3. La facturation intelligente
4. Les mesures visant à améliorer l'efficacité du transport routier de marchandises.

Cette étude dépasse toutefois le simple exposé des politiques et des mesures d'efficacité énergétique déjà en place. Elle a également pour objet de présenter les résultats d'une évaluation approfondie de ces politiques en vue de dégager les expériences les plus intéressantes et de tirer des conclusions générales concernant les avantages et les insuffisances des différentes politiques. Les informations contenues dans le présent rapport devraient permettre aux gouvernements souhaitant s'engager dans l'élaboration de politiques et de programmes de politiques de gestion de la demande énergétique de tirer parti de l'expérience d'autres pays.

La marche à suivre

Outre l'enquête réalisée dans les pays membres du WEC, les exemples de politiques d'efficacité énergétique suivants ont été choisis pour leur efficacité avérée, fondée sur l'expérience accumulée de la mise en œuvre de ces politiques dans plusieurs pays et organisations du monde entier, notamment le WEC, l'AIE, l'IPEEC (Partenariat international pour la coopération en matière d'efficacité énergétique), le CEPAL-UN, Medener (Association méditerranéenne des agences nationales de maîtrise de l'énergie), la Commission européenne) et bénéficient des études de cas menées pour ce rapport.

Cette étude s'achève par un résumé de neuf recommandations principales :

1. **Le prix** de l'énergie devrait refléter **les coûts réels** d'approvisionnement et garantir ainsi que les consommateurs reçoivent les **bons signaux de prix**.
2. Les consommateurs doivent être **informés** pour être en mesure de prendre des décisions éclairées.
3. La facturation intelligente représente un potentiel significatif en termes d'économies d'énergie.
4. **Des outils de financement innovants** sont nécessaires pour soutenir les investissements réalisés par les **consommateurs**.
5. La **qualité des équipements** et des services à haut rendement énergétique doit être **vérifiée**.
6. **Les réglementations** doivent être correctement **appliquées** et **régulièrement renforcées**.
7. **Le comportement des consommateurs** doit être analysé et pris en compte, en particulier face à l'importance croissante des **TIC**.
8. Il est nécessaire **de suivre les tendances** d'efficacité énergétique afin de pouvoir évaluer l'impact réel des politiques dans ce domaine.
9. Enfin, la **coopération** internationale et régionale en faveur de l'efficacité énergétique doit être renforcée.

Cependant, de nombreuses mesures d'efficacité énergétique nécessitent un investissement de départ et dans certains cas, l'investisseur ne récupère pas l'intégralité des résultats de l'investissement initial. Cela constitue un obstacle à la mise en œuvre efficace des mesures d'efficacité énergétique.

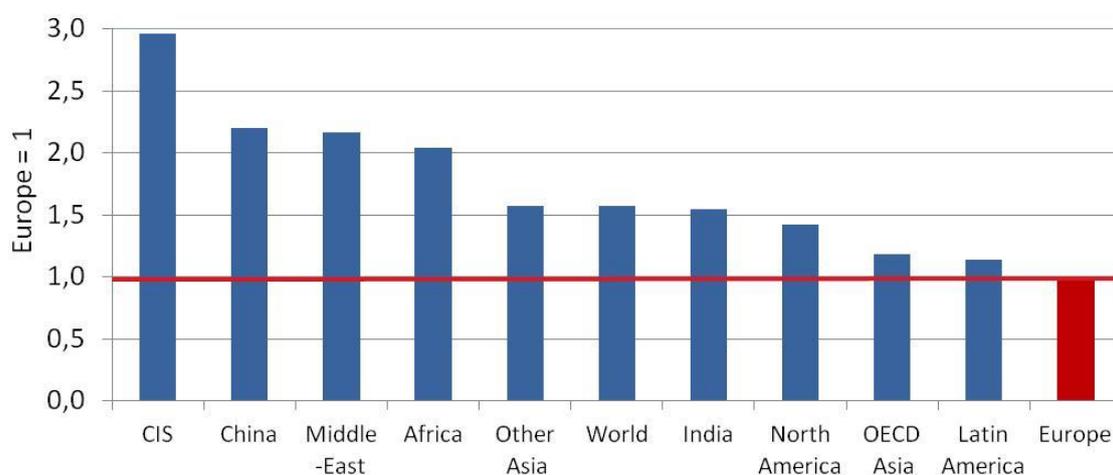
Les tendances récentes de l'efficacité énergétique par région

Au cours des trois dernières décennies, la plupart des pays ont réduit de manière significative leur consommation totale d'énergie primaire par unité de PIB. Cette amélioration de l'intensité énergétique s'explique en grande partie par l'amélioration de l'efficacité énergétique au

niveau des principaux utilisateurs finals que sont les véhicules, les appareils électriques, le chauffage des locaux et les processus industriels. Les gouvernements ont mis en place un large éventail de politiques et de programmes tels que des normes d'efficacité énergétique, des campagnes d'information, des obligations pour les acteurs du marché et des mesures d'incitation financière destinées à accélérer le développement et l'adoption de mesures d'efficacité énergétique. Ces politiques et ces programmes ont contribué à l'amélioration de l'efficacité énergétique enregistrée dans les pays de l'OCDE, parallèlement au progrès technologique permanent, à la prise en compte de l'augmentation du prix de l'énergie et à la concurrence croissante qui a incité les entreprises à baisser les coûts énergétiques.

L'Europe de l'Ouest est actuellement la région qui présente l'intensité énergétique la plus faible bien qu'elle soit constituée des grands pays consommateurs. À titre de comparaison, la CEI consomme près de 3 fois plus d'énergie par unité de PIB que l'Europe. En Chine, en Afrique et au Moyen-Orient, l'intensité énergétique est deux fois supérieure à la moyenne européenne. Les niveaux d'intensité énergétique s'expliquent par plusieurs facteurs, notamment la structure de l'industrie, la part des secteurs à haute intensité énergétique, la faiblesse des prix de l'énergie et d'autres facteurs. L'Amérique latine et les pays de l'OCDE Asie-Pacifique se situent à environ 15 % au-dessus du niveau européen, tandis que l'Inde et d'autres pays d'Asie sont au même niveau que la moyenne mondiale avec un niveau d'intensité énergétique 50 % supérieur à celui de l'Europe et légèrement inférieur à celui de l'Amérique du Nord.

Figure 2: Niveaux d'intensité énergétique primaire par région (2011)



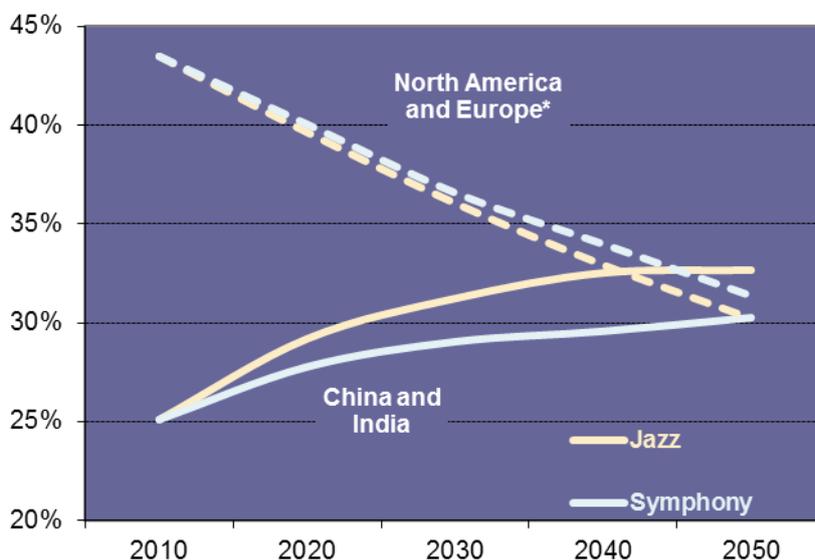
Source : WEC /ENERDATA.

L'Union européenne a mis en place de nombreuses lois (directives) destinées à promouvoir l'efficacité énergétique (EPBDB, Eco-conception, Étiquetage écologique, directive relative à l'efficacité énergétique et autres telle que la norme sur les émissions de CO₂ pour les véhicules). Chaque État Membre s'engage fermement en faveur de l'efficacité énergétique à travers des objectifs nationaux indicatifs à l'horizon 2020, des stratégies à long terme concernant la rénovation des bâtiments et d'autres dispositifs. Le secteur public peut donner également l'exemple. Outre cet ensemble d'initiatives, l'UE continue de développer d'autres mesures innovantes pour la nouvelle directive relative à l'efficacité énergétique qui incluent des dispositions concernant des mécanismes (ou autres mesures de politiques publiques) nationaux d'obligations en matière d'efficacité énergétique afin de réaliser 1,5 % d'économies annuelles totales en utilisation finale au cours de la période 2014-2020 et également la création d'un registre national des fournisseurs d'énergie, la mise en place d'un système de compteur et de facturation intelligente et individualisé à intervalles fréquents, des audits

obligatoires et réguliers pour les grandes entreprises, des objectifs obligatoires pour les bâtiments publics et des incitations pour les PME.

Selon l'étude à venir du Conseil Mondial de l'Énergie, intitulée : *World Energy Scenarios: Composing energy futures to 2050*, qui sera rendue publique à l'occasion du Congrès mondial de l'énergie, la demande énergétique mondiale va augmenter d'un tiers entre 2010 et 2035 et 90 % de cette croissance concernera des pays en dehors de l'OCDE. La Chine et l'Inde figurent en tête de la croissance de la demande et représentent plus de la moitié du total. À elle seule, la Chine représente près d'un tiers de cette croissance. Néanmoins, en 2035, la consommation d'énergie par habitant de la Chine restera inférieure de moitié aux niveaux enregistrés aux États-Unis ou en Australie. Dans les pays en dehors de l'OCDE, souvent en raison des subventions des carburants et des obstacles institutionnels, le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique n'est pas pleinement ni même partiellement atteint.

Figure 3 : Évolution de la part des régions et des principaux pays dans la demande mondiale d'énergie primaire



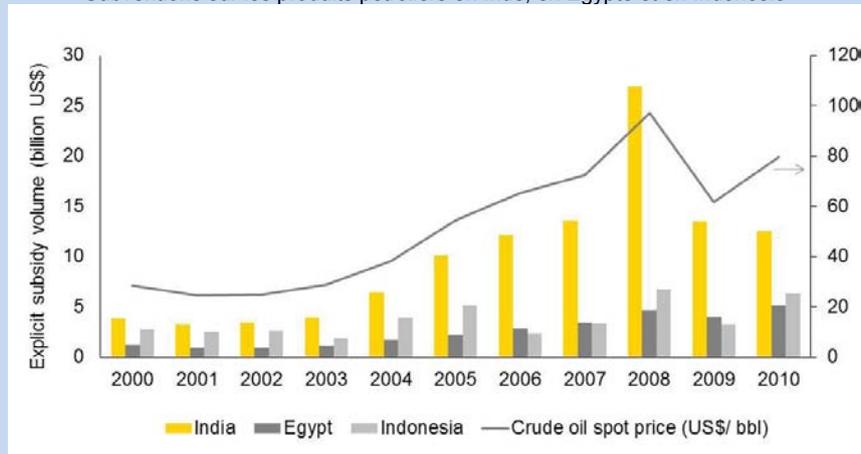
* combining Canada, the EU (and all other European countries), Mexico.

Source : World Energy Scenarios: Composing energy futures to 2050

Tendances concernant les subventions sur les produits pétroliers dans les grandes économies émergentes : impact sur le PIB et le budget

Il existe une corrélation forte entre les subventions sur les produits pétroliers et le prix du pétrole brut sur les marchés « spots » et ces subventions peuvent peser lourdement sur les budgets publics. La part des subventions sur les produits pétroliers dans le PIB varie entre 1 et 3 %, en fonction des pays et des périodes données. Les subventions à l'énergie ont un impact important sur les budgets publics dans la mesure où elles détournent des fonds qui pourraient être investis dans les infrastructures ou le développement social. L'Égypte et l'Équateur consacrent environ 20 % de leur budget aux subventions à l'énergie, l'Indonésie et la Maroc, entre 10 et 15 %, l'Inde, la Tunisie et la Bolivie entre 7 et 10 %³. En Tunisie, les subventions à l'énergie ont été multipliées par 5 entre 2010 et 2012 pour atteindre 10 % du budget public en 2012. De nombreux pays tentent actuellement de mettre un terme à ces subventions, mais ces mesures sont à la fois impopulaires et difficiles à mettre en œuvre. La stratégie la plus judicieuse et la plus facile à appliquer consiste à accroître l'efficacité énergétique puisque les économies d'énergie permettent également de réduire les subventions.

Subventions sur les produits pétroliers en Inde, en Égypte et en Indonésie
Subventions sur les produits pétroliers en Inde, en Égypte et en Indonésie



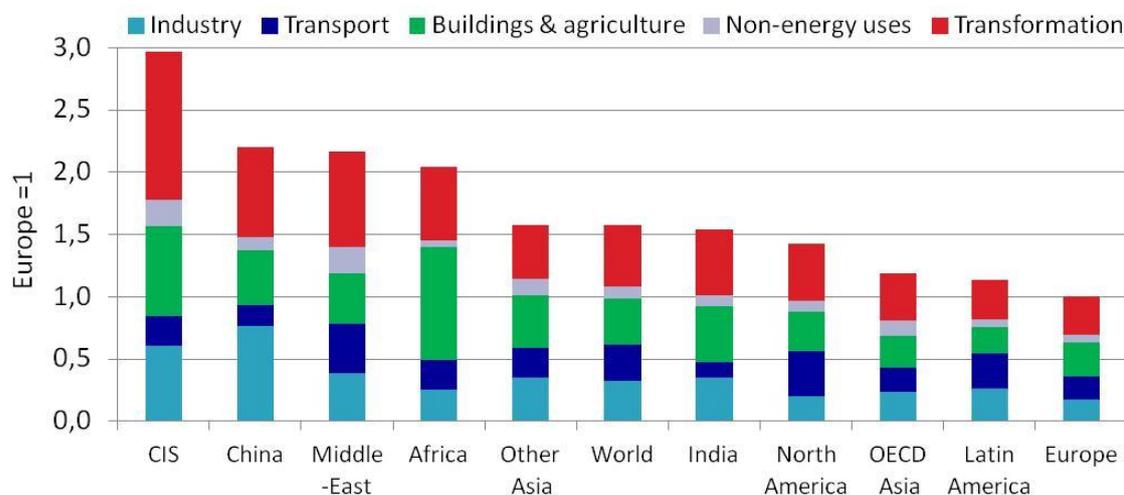
Source : Enerdata

Nouveauté : les politiques et les tendances en matière d'efficacité énergétique par secteur

La tendance générale **dans l'industrie** fait état d'une diminution de l'énergie requise par unité de valeur ajoutée (intensité énergétique industrielle) dans toutes les régions, à l'exception du Moyen-Orient. Cependant, depuis 2000, c'est-à-dire le début de la crise économique mondiale, on constate un net ralentissement de la réduction de l'intensité énergétique dans la plupart des régions du monde. Les tendances en matière d'intensité énergétique tiennent également compte des améliorations de l'efficacité énergétique au niveau de chaque branche industrielle (ex. acier, produits chimiques, minéraux non métalliques) ainsi que des changements dans la structure de la valeur ajoutée industrielle. De fait, chaque secteur d'activité comprend un large éventail de sous-secteurs dont l'intensité énergétique diffère. Les politiques visant à améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie sont conçues pour offrir une certaine flexibilité afin de répondre aux besoins de différents secteurs. La mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique doit prendre en compte la compétitivité mondiale, en particulier en temps de crise économique. Les politiques d'efficacité énergétique industrielle sont de plus en plus axées sur des instruments de politiques flexibles, tels que des accords volontaires, de préférence à des réglementations.

³ Estimations Enerdata pour 2010.

Figure 4 : Parts des secteurs d'activité dans l'intensité énergétique primaire (2011)



Source : ENERDATA

Le transport est largement reconnu comme étant l'un des secteurs les plus difficiles pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire la croissance de la demande en énergie. L'intensité énergétique du transport diminue au fil du temps dans la plupart des régions et à l'échelle mondiale, ce qui signifie que la consommation énergétique du transport croît moins rapidement que le PIB. Dans les pays de l'OCDE, la réduction de l'intensité énergétique du transport s'explique par l'association de deux principaux facteurs, à savoir : une croissance plus faible de la possession d'automobiles et de la circulation routière en raison de la saturation et de la limitation du réseau routier et l'amélioration rapide de l'efficacité énergétique des nouveaux véhicules grâce aux mesures existantes.

En Chine et en Inde, le fort découplage entre la consommation liée au transport et le PIB est dû au rôle dominant du transport ferroviaire et au nombre plus faible de véhicules. Même si on prévoit que l'efficacité énergétique moyenne des véhicules légers augmente dans les économies émergentes au cours des prochaines décennies, ces gains seront annulés par l'augmentation du parc de voitures en circulation. Outre l'étiquetage et les normes obligatoires déjà en vigueur sur l'efficacité du carburant et les émissions de CO₂, des politiques visant à améliorer la performance des composants hors moteur qui ont une incidence sur l'efficacité énergétique du véhicule devraient voir le jour (ex. une réglementation concernant l'étiquetage des pneus a récemment été imposée en Europe, la climatisation, l'éclairage, etc.). Les gouvernements doivent continuer à prendre des mesures telles que l'étiquetage, ainsi que différentes taxes et mesures incitatives afin d'encourager l'achat de véhicules et de camions plus performants sur le plan énergétique.

La consommation d'énergie **dans le transport routier de marchandises** s'est considérablement accrue dans les pays dans et en dehors de l'OCDE et les prévisions actuelles ne laissent entrevoir aucune inversion de cette tendance. On peut donc en déduire que les mesures actuelles applicables au transport sont insuffisantes. Peu de pays ont mis en place des réglementations visant les sociétés de transport telles que des audits obligatoires, l'embauche obligatoire de responsables énergie, l'établissement obligatoire de rapports de consommation d'énergie et de plans d'économies d'énergie ou l'éco-conduite. On constate une tendance générale de changement modal au profit du transport routier, due à une

préférence affirmée pour la mobilité individuelle et une plus grande flexibilité. C'est une des raisons pour lesquelles les mesures d'efficacité énergétiques les plus répandues pour le transport ne vont pas assez loin et devraient davantage mettre l'accent sur le changement modal et le développement d'infrastructures de transport alternatives.

Les bâtiments résidentiels et non résidentiels représentent le secteur d'utilisation finale le plus important et constituent un objectif clé en termes d'efficacité énergétique. À l'échelle mondiale, la consommation énergétique finale des bâtiments a augmenté d'environ 1 % par an depuis 2005 et de 3 % par an pour l'électricité. On observe cependant une tendance à la baisse de la consommation d'énergie par ménage (- 0,8 % par an au niveau mondial). Dans les pays de l'OCDE, le principal moteur de l'amélioration de l'efficacité énergétique pour le chauffage des locaux et les appareils électriques a été l'application de réglementations thermiques plus stricts pour les bâtiments et de normes minimales de performance énergétique pour les appareils. De plus, les pays de l'OCDE consentent de nombreuses aides financières pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, la majorité offrant des prêts à des taux d'intérêt bas souvent associés à des subventions permettant de mettre aux normes les bâtiments existants. Dans les économies émergentes, la substitution de la biomasse par des combustibles modernes constitue la principale raison de la baisse des consommations. Les normes et règlements de construction se généralisent pour les nouvelles constructions.

Les appareils électriques sont largement visés par les politiques d'efficacité énergétique: les mesures les plus répandues étant l'étiquetage, un nombre croissant d'appareils étant désormais étiquetés, et la généralisation de normes minimales de performance énergétique. Le recours à des normes et à l'étiquetage constitue un moyen économique de remédier aux défaillances du marché dans la vente d'appareils et d'équipements économes en énergie.

La climatisation est en train de devenir une priorité, car cette application finale connaît une croissance rapide dans la majorité des pays émergents.

Malgré tous les efforts consentis à ce jour, il existe encore un large potentiel d'économies d'énergie dans tous les secteurs, en particulier dans celui des bâtiments existants. Il est conseillé aux gouvernements de mettre en œuvre des politiques destinées à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments existants et d'assurer la conformité des mesures mises en œuvre. Afin d'assurer l'efficacité de ces mesures, des programmes d'étiquetage et des normes de performance doivent être correctement appliqués.

Quels enseignements peut-on tirer de l'expérience acquise ?

L'évolution récente des tendances d'efficacité énergétique confirme le rôle central que jouent les instruments de marché, tels que les accords volontaires, les campagnes d'information ciblées, les moyens modernes de communication marketing, pour ne citer que quelques exemples. Les incitations économiques et les signaux de prix semblent également avoir un impact sur l'utilisateur. Dans le même temps, le recours à la réglementation est également en augmentation, en particulier dans les secteurs où le marché ne donne pas de signaux appropriés (ex. bâtiments, appareils électriques, etc. *World Energy Trilemma 2011: Policies for the future - Assessment of country energy and climate policy*). En raison des contraintes budgétaires qui touchent de nombreux pays, on observe un engagement croissant du secteur privé qui soutient des investissements dans l'efficacité énergétique par l'intermédiaire de Sociétés de Services Énergétiques (ESCO), d'entreprises productrices d'énergie et d'autres dispositifs. Cette étude met en lumière plusieurs mesures innovantes, notamment la facturation intelligente, la fixation d'objectifs d'économie d'énergie par secteur, l'installation

obligatoire d'équipements économes en énergie et l'obligation de réaliser des économies d'énergie pour les entreprises du secteur énergétique.

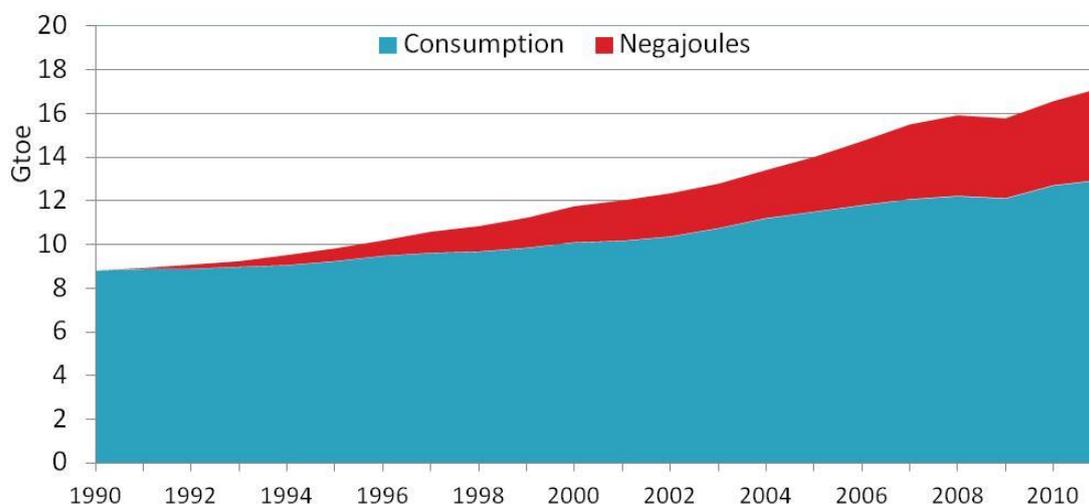
Évaluation des politiques

L'évaluation d'un certain nombre de mesures d'efficacité énergétique dans différentes régions du monde dont fait état le présent rapport contribue au débat en cours sur le réel potentiel des améliorations de l'efficacité énergétique et sur les meilleurs moyens de les réaliser. Quelle est l'importance des mesures d'efficacité énergétique ? Quelles sont les priorités ? Quelles sont les tendances en matière de mise en œuvre des politiques ? Quelles mesures sont prisées et pourquoi ? Quelles sont les mesures innovantes ? Quels sont les résultats ? Quelles mesures sont rentables ? Ce rapport répond à ces questions et à d'autres.

Un PIB plus élevé avec une consommation énergétique moindre, soit des économies d'énergie substantielles à l'échelle mondiale

L'amélioration de l'intensité énergétique primaire entre 1990 et 2011 s'est traduite par l'économie de 4,2 Gtep en 2011. Au niveau mondial, l'intensité énergétique finale a diminué plus rapidement que l'intensité énergétique primaire (1,6 % par an contre 1,3 % par an entre 1990 et 2011). En d'autres termes, la productivité énergétique a connu une amélioration 20 % plus rapide au niveau de la consommation finale qu'au niveau global.

Figure 5 : Économies d'énergie permises par la baisse de l'intensité énergétique au niveau mondial



Source : ENERDATA

Près de 20 % des améliorations de l'efficacité d'utilisation finale sont annulés par des pertes de transformation plus élevées

Au niveau mondial, l'intensité énergétique finale a diminué plus rapidement que l'intensité énergétique primaire (1,6 % par an contre 1,3 % par an entre 1990 et 2011). En d'autres termes, à l'échelle mondiale, 20 % des gains de productivité énergétique au niveau du consommateur final ont été annulés par l'augmentation des pertes de conversion énergétique, principalement dans la production d'électricité (66 % dans l'OCDE Asie, 33 % dans la CEI et 36 % en Inde).

Cette augmentation des pertes n'est pas due à une baisse de performance de la production d'électricité, mais à la croissance rapide de la demande d'électricité au niveau de l'utilisation

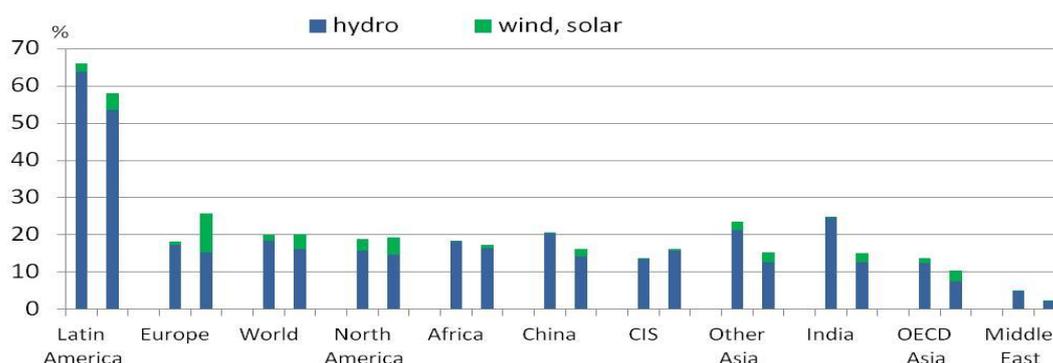
finale, dans la mesure où l'électricité est principalement produite par des centrales thermiques dont les pertes de conversion se situent entre 60 et 70 %. La part de l'électricité dans la consommation énergétique finale au niveau mondial est passée de 13 % en 1990 à 18 % en 2011. En Chine et dans d'autres pays d'Asie, la pénétration de l'électricité a été particulièrement rapide (passant de 5 à 20 % en Chine et de 8 à 15 % pour les autres pays d'Asie).

Le secteur de l'électricité progresse lentement en termes d'efficacité énergétique

L'efficacité moyenne de la production d'électricité thermique a connu une amélioration lente au cours des deux dernières décennies, de 3,5 % au niveau mondial, passant ainsi de 32 % en 1990 à 35,5 % en 2011. L'efficacité moyenne au niveau mondial reste largement inférieure à la moyenne enregistrée en OCDE-Asie ou aux meilleures pratiques mondiales (Italie et Espagne, avec plus de 46 % grâce à la part importante des turbines à gaz à cycle combiné (TGCC). Les améliorations les plus notables concernent la Chine avec la mise en service de nouvelles centrales à charbon performantes, ainsi qu'en Europe et en Amérique latine avec la progression enregistrée par les TGCC. À l'échelle mondiale, les TGCC représentent 18 % de la capacité thermique totale installée, soit une augmentation de 10 points depuis 2000.

Si l'on tient compte du fait que dans les statistiques de l'énergie, on estime que l'efficacité des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie hydraulique, éolienne et solaire est de 100 %, la pénétration des énergies renouvelables dans la production d'électricité a pour effet d'améliorer le taux d'efficacité moyenne de la production d'électricité. La part des énergies renouvelables dans la production d'électricité est restée relativement stable au niveau mondial, avec toutefois deux tendances divergentes. On constate ainsi que celle-ci a augmenté en Europe, dans une moindre mesure dans la CEI, qu'elle est restée stable en Amérique du Nord et qu'elle a diminué dans toutes les autres régions. En Europe, le taux de pénétration plus élevé des énergies renouvelables s'explique par la part de l'énergie éolienne et solaire, qui a atteint 10 % de la capacité de production électrique installée en 2011 (contre 7 % au niveau mondial).

Figure 6 : Part des énergies renouvelables dans la production d'électricité (1990 par rapport à 2011)

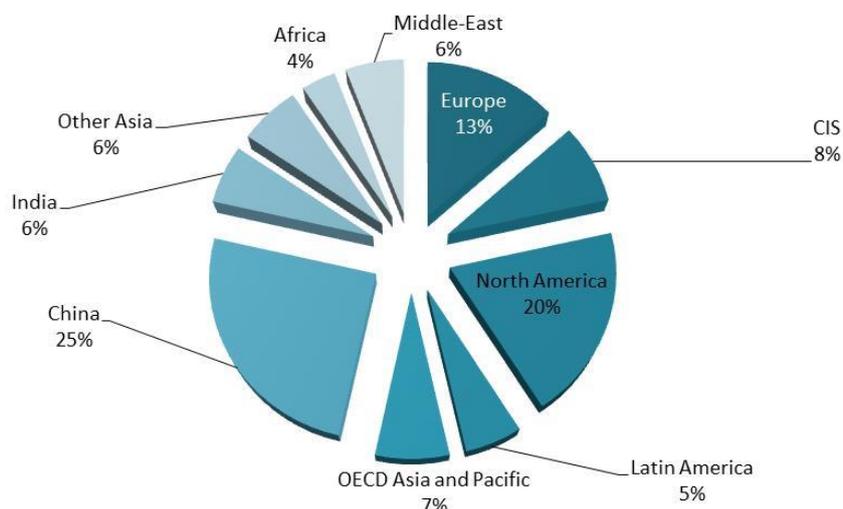


Source : ENERDATA

Au niveau mondial, le taux des pertes de transmission et de distribution est resté relativement stable au cours de cette période (9 % en 2011), avec toutefois de grandes différences entre les régions. L'Amérique latine, la CEI et l'Afrique ont enregistré une augmentation des pertes (plus de 15 %), due essentiellement au manque de fiabilité des infrastructures de

transmission et de distribution, à l'irrégularité de l'alimentation électrique ou aux factures impayées et aux pertes non techniques, c'est-à-dire au vol dans certains pays.

Figure 7 : Répartition des émissions de CO₂ dues à la consommation d'énergie (2011)

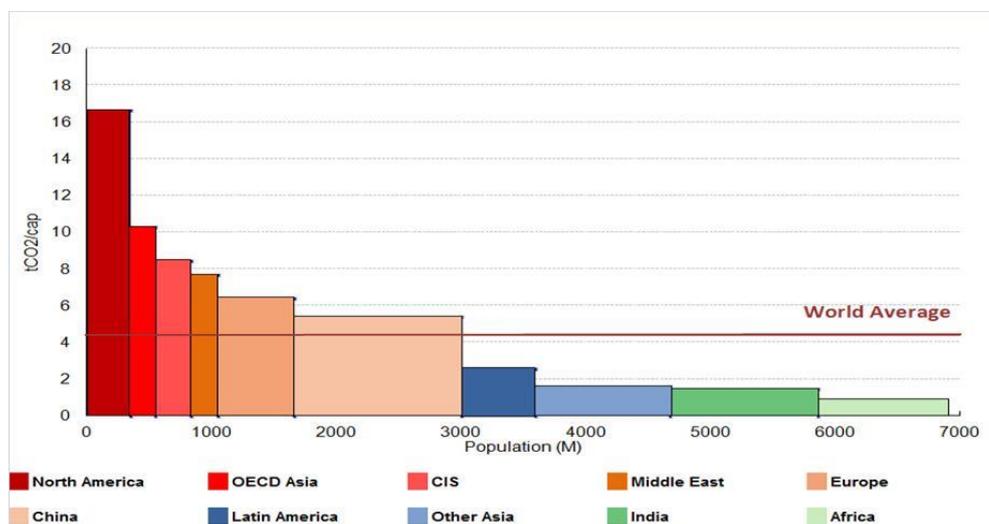


Source : ENERDATA

Dix pays génèrent les deux tiers des émissions de CO₂ dues à la consommation d'énergie

L'Amérique du Nord, l'Europe, la CEI et l'OCDE Asie-Pacifique réunies ont totalisé en 2011 un peu moins de la moitié du total des émissions de CO₂ dues à la consommation d'énergie, alors que ces pays ne représentent qu'un cinquième de la population. Il faut cependant noter que cette part diminue rapidement puisqu'elle représentait près des trois quarts des émissions totales en 1990, passant à 65 % en 2000 et à 48 % en 2011. Depuis 2008, la Chine est devenue le plus grand émetteur de gaz à effet de serre du monde, dépassant les États-Unis. La Chine représente aujourd'hui 25 % du total mondial d'émissions de CO₂, soit une hausse de 11 % par rapport à 1990. Si l'on inclut la Chine, les cinq pays qui présentent le taux d'émission de CO₂ le plus élevé généré par la consommation d'énergie sont les États-Unis, l'Inde, la Russie et le Japon, qui représentent au total 58 % des émissions mondiales en 2011). Si l'on ajoute les émissions des cinq pays suivants : l'Allemagne, la Corée du Sud, l'Iran, le Canada et l'Arabie Saoudite, on observe que les dix pays qui se classent en tête ont totalisé un peu plus des deux tiers des émissions mondiales en 2011.

Figure 8 : Émissions de CO₂ par habitant dues à la combustion d'énergie⁴



Source : ENERDATA

Dans près de 50 pays, les émissions de CO₂ par habitant sont supérieures à la moyenne mondiale, soit 4,2 t de CO₂ par habitant). Dans près de 20 pays, dont 10 sont situés en Afrique subsaharienne, le niveau d'émissions est inférieur à la moyenne, soit en dessous de 1,2 t. Les missions sont supérieures à 7 t, c'est-à-dire à la moyenne européenne, dans près de 40 pays. Au total, 27 pays présentent des émissions élevées, supérieures à 8,5 t (ce qui correspond à la moyenne de la CEI), dont 14 avec un niveau très élevé, supérieur à 15 t CO₂/habitant, parmi lesquels figurent essentiellement des pays disposant de ressources énergétiques abondantes, telles que l'Arabie Saoudite, le Canada, les États-Unis et l'Australie.

À l'échelle mondiale, les émissions de CO₂ par habitant ont enregistré une croissance modérée (+10 % depuis 1990). On a même enregistré une légère baisse entre 1990 et 2000, suivie par une forte accélération de 14 % entre 2000 et 2011, indépendamment de la crise économique qui a eu un impact significatif en 2009, lorsque les niveaux le niveau d'émission par habitant a chuté de 3 %. Ces chiffres sont le résultat de deux tendances opposées : d'une part, une augmentation des émissions de CO₂ par habitant dans la plupart des régions, et d'autre part, une diminution en Europe, dans la CEI (jusqu'en 1998) et en Amérique du Nord (depuis 2000). L'augmentation la plus importante concerne la Chine et l'Inde, dont les émissions par habitant ont respectivement été multipliées par trois et par 2,5, de même que le Moyen-Orient (+75 %), en raison de la forte croissance économique.

On observe une réduction de l'intensité de CO₂ partout dans le monde à l'exception du Moyen-Orient. Cette réduction s'explique en grande partie par la diminution de l'intensité énergétique : jusqu'à 80 % en Afrique, en Amérique du Nord et au niveau mondial, et à 70 % en Europe. Le remplacement des combustibles explique le degré de variation restant. En Asie et en Amérique latine, le remplacement de combustibles à teneur plus élevée en CO₂ (ex. le charbon) a annulé la réduction de l'intensité énergétique.

⁴ La hauteur des colonnes en couleur représente les émissions totales des pays des régions

Recommandations

1. Les prix de l'énergie devraient refléter les coûts réels et offrir davantage d'incitation aux consommateurs ;

Dans les pays où les prix de l'énergie sont subventionnés, des efforts devraient être faits afin d'aligner les prix domestiques de l'énergie sur le coût réel d'approvisionnement afin d'envoyer aux consommateurs les bons signaux. Bien que la plupart des pays soient conscients de cette nécessité, bien peu sont parvenus à déréguler le prix de l'énergie. Afin d'atténuer l'impact initial, il est envisageable d'introduire la réforme du prix de l'énergie par phases au lieu d'imposer un changement total en une seule fois. Il est possible de mettre en place un mécanisme « progressif » de fixation des prix en vue d'ajuster par phases les prix intérieurs de l'énergie pour qu'ils reflètent les coûts réels. Par ailleurs, il est nécessaire de mettre en place une stratégie plus large afin d'appliquer la réforme des prix par le biais d'un organisme indépendant (ex. commission de réglementation) chargée de fixer les prix et d'affecter explicitement les recettes supplémentaires à des objectifs de dépenses publiques spécifiques instaurant la notion de « filet de sécurité » afin de protéger la frange la plus défavorisée économiquement de la population. Dans les pays où les prix de l'énergie sont déjà élevés et taxés, l'enjeu consiste à envoyer des signaux tarifaires incitatifs pour des investissements en faveur de l'efficacité énergétique, par une tarification progressive et également une tarification dynamique fondée sur le temps d'utilisation), en particulier pour les gros consommateurs. Des signaux à long terme destinés aux consommateurs et aux investisseurs (ESCO) permettront d'éviter l'effet négatif des fluctuations de prix.

2. Les consommateurs devraient être mieux informés

Il est nécessaire de simplifier les messages concernant les mesures d'efficacité énergétique et d'intégrer les circuits d'information afin de toucher la majorité des consommateurs. Les gouvernements devraient mettre en place ou développer au niveau local des centres d'informations sur l'énergie qui soient le plus proches possible du public. Les conseils aux ménages devraient être simplifiés par la mise en place de points de contact/d'entrée et l'harmonisation des messages. Afin de faciliter les initiatives des consommateurs, il serait conseillé de mettre à disposition des listes actualisées de fournisseurs locaux de services et d'équipements. La promotion d'informations et de conseils ciblés en vue d'actions éventuelles par des canaux appropriés est également importante, par exemple, des audits énergétiques.

3. Facturation intelligente, compteurs intelligents et l'affichage à l'intérieur du logement

4.

La facturation et les compteurs intelligents ainsi que l'affichage à l'intérieur du logement associés aux applications sur Smartphone représentent un potentiel non négligeable d'économie d'énergie, dans la mesure où ces dispositifs permettent aux consommateurs de mieux contrôler et maîtriser leur consommation électrique, ce qui se traduit au final par une diminution de la consommation. Le benchmarking sectoriel et les accords volontaires aux termes desquels les entreprises se fixent des objectifs d'économie d'énergie doivent être encouragés. Ce type de mesures a déjà apporté la preuve de son efficacité en termes de promotion de l'efficacité énergétique dans les bâtiments commerciaux, les bureaux, les hôtels, etc.

5. Mise en place souhaitée d'outils de financement innovants afin de soutenir les investissements des consommateurs

Compte tenu du nombre croissant de programmes financiers et de leurs calendriers de mise en œuvre différents, il paraît important de simplifier et d'intégrer les processus et de centraliser les informations sur les dispositifs d'aide existants (guichet unique). Les mesures financières présentent néanmoins certains inconvénients, principalement le coût pour le budget public. Ceci est particulièrement vrai si les incitations financières couvrent un grand nombre d'équipements ou d'investissement sur une longue période. Les incitations

économiques doivent être liées à des fonds pour l'énergie ou l'environnement couvrant des sources diversifiées et non du budget public uniquement : financement provenant de taxes spéciales, du système bancaire ou d'institutions financières internationales. Les investissements privés dans l'efficacité énergétique devraient être facilités en soutenant le développement de tiers intermédiaires (ESCO, services publics, installateurs, etc.) jouant le rôle de partenaire et d'intermédiaire entre les projets et le financement (éventuellement en définissant un service public de l'efficacité énergétique). Les gouvernements auraient intérêt à encourager la signature de Contrats de Performance Energétique dans la mesure où ceux-ci constituent un cadre favorable au financement privé d'investissements en faveur de l'efficacité énergétique avec un engagement minimum des pouvoirs publics. Les obligations en matière d'efficacité énergétique constituent un autre outil important pour le financement de mesures d'économie d'énergie en associant les sociétés du secteur de l'énergie ayant un rôle d'investisseurs. La mise en place d'une garantie de taux à faible intérêt pour des prêts d'une durée suffisamment longue pour permettre des remboursements mensuels acceptables constitue une mesure qui devrait être encouragée, car elle permet la remise aux normes de bâtiments sur une grande échelle et l'installation généralisée d'équipements coûteux tels que les panneaux photovoltaïques. Dans les pays moins développés, le micro-financement peut être encouragé afin de subventionner des équipements économes en énergie dans les zones rurales (exemple cuisinières).

6. La qualité des équipements et des services à haut rendement énergétique doit être vérifiée

Les pouvoirs publics ont pour mission d'assurer le contrôle qualité des produits fabriqués localement et des produits importés, en particulier lorsque ceux-ci comportent des lampes à fluorescence compacte, ainsi que leur installation, au moyen de la certification et de la standardisation des équipements, des installateurs, et des vérificateurs. Ceux-ci doivent également encourager l'harmonisation des procédures de test au niveau régional. Les incitations publiques conditionnées à la définition de labels de qualité pour les appareils et les services doivent être encouragées.

7. Les réglementations doivent être correctement appliquées et régulièrement renforcées

La réglementation constitue un instrument efficace pour promouvoir l'efficacité énergétique, mais son impact dépend de sa bonne application et de la mise en place de programmes de conformité performants. L'efficacité des mesures et des programmes doit faire l'objet d'une évaluation pendant et après l'application. Il convient en effet de rappeler que la non-conformité nuit gravement aux économies d'énergie effectives.

Les peines encourues doivent être clairement définies et avoir un effet dissuasif pour la non-conformité. Pour être efficaces, les programmes d'étiquetage et les normes de performance doivent faire l'objet de révisions et d'améliorations régulières, celles-ci permettant ainsi d'encourager le progrès technique et d'assurer une amélioration constante de l'efficacité énergétique. Cependant en pratique, ce processus peut s'avérer trop long, les normes minimales de performance énergétique doivent être intégrées dans les réglementations afin de garantir leur mise à jour régulière (ex. cas des bâtiments neufs dans les pays de l'UE).

8. Une affaire de comportements autant que de technologies. Le rôle des TIC

Il est important de connaître ce que l'on peut attendre des changements nécessaires de comportement afin de promouvoir la diffusion de technologies et de services (ex. informations concernant la consommation d'un carburant précis, la pression des pneus des véhicules). Les technologies qui limitent l'impact des comportements inefficaces doivent être encouragées (exemple détecteurs pour l'éclairage, limiteurs de vitesse, programmes permettant le passage automatique en mode veille).

9. Le suivi des réalisations et de l'impact des mesures est nécessaire pour vérifier l'incidence réelle des politiques d'efficacité énergétique

Le suivi des réalisations et de l'impact des mesures est nécessaire pour être en mesure d'évaluer l'incidence réelle des politiques d'efficacité énergétique par des outils de suivi et d'évaluation tels que :

- Recueil de données d'utilisation finale
- Élaboration d'indicateurs d'efficacité énergétique afin d'assurer le suivi des progrès réalisés sur une base annuelle.
- Évaluation des mesures qui fonctionnent et qui ne fonctionnent pas, à l'aide de différents critères (exemple rentabilité, impacts économiques, effets de rebond, effets d'aubaine) ; de manière à ce qu'elles soient mieux adaptées.
- Promotion et application de procédures standardisées de mesure des économies d'énergie (ex. projet de norme ISO 257).
- Renforcement des obligations de contrôle, de rapports et de vérification en vue du financement par des organisations internationales.

10. Renforcement de la coopération internationale et régionale

La définition de normes internationales pourrait permettre de renforcer la coopération internationale et régionale, en complément de la mise en place de procédures de test, de l'harmonisation des dispositifs et des certifications au niveau régional. Les pays pourraient continuer à échanger leurs expériences afin d'évaluer les politiques et d'identifier les meilleures pratiques.

L'efficacité énergétique est la stratégie « gagnant-gagnant » qui permet d'aborder un ensemble de problématiques en même temps, sécurité de l'approvisionnement, changement climatique, compétitivité industrielle, balance du commerce, investissements nécessaires pour répondre à la demande croissante d'énergie dans les pays émergents, pollution locale et autres. Pour certaines tranches de la population, en particulier les ménages très défavorisés, l'amélioration de l'efficacité énergétique peut permettre de réduire la pauvreté et d'améliorer les conditions de vie. Enfin, un bien immobilier économe en énergie, que ce soit une usine ou une résidence privée, bénéficie d'une valeur plus élevée et offre de meilleures conditions de vie. En dépit des avantages considérables liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique pour l'ensemble de la société, cette amélioration doit souvent faire face aux obstacles que représentent le marché et les organisations financières et institutionnelles.

Contribution du WEC à la promotion des politiques d'efficacité énergétique

Le renforcement de la coopération internationale constitue l'une des principales recommandations de cette étude. Le développement de normes d'efficacité énergétique internationale pourrait permettre de renforcer cette coopération internationale et régionale. L'harmonisation des processus de certification et des procédures de test entre les régions et les pays pourraient faciliter la diffusion des équipements économes en énergie. Les membres du WEC continueront de partager leurs expériences avec d'autres parties prenantes afin d'évaluer les politiques et d'identifier les meilleures pratiques qui contribuent à la construction d'un avenir énergétique durable pour tous.