

La maîtrise de la demande d'électricité

En 2001, la consommation finale d'électricité a atteint en France 397 TWh dont 244 dans le secteur résidentiel tertiaire et 140 dans le secteur industriel. Une partie de cette énergie, utilisée à des fins thermiques (chauffage des locaux, eau chaude sanitaire, cuisson), est en concurrence avec d'autres produits énergétiques (combustibles fossiles, bois, solaire, etc.). Par contre, d'autres applications (le froid, l'éclairage, le petit électroménager, les moteurs, etc.) sont captives de l'électricité. En rapide croissance depuis 30 ans, ces applications représentent environ 60% de la consommation totale d'électricité en 2001.

La maîtrise de la demande d'électricité (MDE), qui concerne à la fois les applications spécifiques et non spécifiques de l'électricité, a pour but d'assurer les services aux usagers avec moins de consommation d'électricité (en énergie et en puissance appelée sur le réseau).

Les potentiels et les objectifs à l'horizon 2010 2020

Les objectifs affichés par les pouvoirs publics

Au titre de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (voir fiche 22), le Programme National de Lutte Contre le Changement Climatique (PNLCC) a proposé une économie de 35 TWh d'électricité en 2010 (soit de 9 % de la consommation actuelle). Le projet de schéma de services collectifs de l'énergie reprend ces valeurs pour 2010 et propose pour la période 2010 à 2020, une économie supplémentaire de 30 TWh.

Les potentiels sectoriels

L'essentiel du potentiel d'économie d'électricité se situe dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Il est plus modeste dans l'industrie. Il fait appel à des technologies, la plupart du temps déjà bien développées et disponibles sur le marché, dont le bilan économique global (investissement + frais de fonctionnement annuels) est largement positif¹.

Secteur résidentiel

Sa consommation est dominée par la consommation des appareils de froid (un tiers de la consommation des ménages) et la montée très inquiétante de la consommation à l'arrêt des appareils (la « veille »). Les principaux potentiels sont indiqués ci-dessous :

Potentiels d'économie d'électricité (2010 et 2020) dans le secteur résidentiel (TWh/an)

Usages	Source d'économie	2000-2010	2010-2020
Froid	Remplacement par des appareils de classe A	7,4	0,8
Eclairage	5 ampoules performantes par logement	4,9	0,8
Veilles	Suppression des veilles	5,5	1,5
Chaudières	Circulateurs	1,2	0,4
Eau chaude sanitaire	Amélioration chauffe eau électriques	2,6	0
Chauffage électrique	Isolation complémentaire*	8	0,4
Autres	Divers	0,5	0
	Total électricité habitat privatif	30,1	3,5
	Electricité parties communes**	1,7	0,6
	Total secteur résidentiel	31,7	4,1

* Remise à niveau pour 0,6 million de logements (gain 4000 kWh) et amélioration pour 7 millions de logements (gain 20%).

** Ascenseurs, éclairage, parkings, ventilation mécanique.

Secteur tertiaire

Sa consommation est dominée par la consommation de l'éclairage, suivi de la bureautique dont la composante principale est constituée de consommation d'appareils en veille. De gros progrès pourraient être réalisés aussi sur la consommation des auxiliaires (ventilateurs, pompes).

Potentiels d'économie d'électricité (2010 et 2020) dans le secteur tertiaire (TWh/an)

Usages	Source d'économie	2000-2010	2010-2020
Bureautique	Usage de gestionnaire de veille	1,6	0,3
Eclairage public	Optimisation de la gestion	1,4	0
Feux de circulation	Remplacement des ampoules par des led	0,1	0,1
Eclairage locaux	Ensemble des mesures	8,5	0,2
Ascenseurs	Ensemble des mesures	1	0,3
Ventilateurs	Variation de vitesse	3	2
Total secteur tertiaire		15,6	2,9

Secteur industriel

Sa consommation est dominée par la consommation des moteurs (72 % de la consommation totale) dont 33 % sont utilisés pour les pompes et les ventilateurs. Au titre des usages, plus de 20 % de l'électricité est utilisée pour la production de froid et d'air comprimé.

Potentiels d'économie d'électricité (2010 et 2020) dans le secteur industriel (TWh/an)

Usages	Source d'économie	2000-2010	2010-2020
Moteurs	Vitesse variable et moteurs à haut rendement	4,3	1,5
Compression d'air	Optimisation de la production	1,5	0,5
Electrolyse	Amélioration des techniques	0,8	0
Froid industriel	Optimisation matériels, réseaux, usages	1,4	0
Eclairage	Eclairage économe	0,5	0
Total secteur industriel		8,5	2

Au total, le potentiel d'économie d'électricité accessible dans de bonnes conditions économiques (c'est à dire à coût actualisé nul ou négatif) atteint 56 TWh en 2010¹⁹, 14% de la consommation d'électricité de 2001. L'enjeu est donc important.

Les obstacles

Le développement de la maîtrise de la demande d'électricité bute en France sur de nombreux obstacles qui ne sont pour l'essentiel ni de nature technique ni de nature économique : l'insuffisance d'information des français qui ignorent tout de la MDE, l'absence de réglementations limitant la consommation électrique des appareils, l'inadaptation des technologies disponibles à la rénovation, la carence importante de compétence des bureaux d'étude, architectes et techniciens du bâtiment, l'influence négative du secteur de la production électrique peu enclin à la promotion de la MDE.

Les mesures concrètes prises en France jusqu'à présent ne permettront pas d'atteindre les objectifs fixés par le PNLCC. Leur réalisation supposerait le renforcement de la normalisation comme outil de transformation durable, à terme, des parcs d'équipements, la mise en place de mécanismes de financement adaptés à chaque type de situation, et le lancement d'un programme, inscrit dans la durée, d'information et de sensibilisation à la MDE, accompagné d'un plan ambitieux de formation des architectes, techniciens et ingénieurs.

1 C'est le cas par exemple des ampoules fluocompactes dont le surcoût initial est très vite remboursé par les économies d'électricité. C'est d'ailleurs l'objet de la communication des firmes qui les fabriquent.

2 L'économie de 9 TWh supplémentaires en 2020 est certainement très sous-estimée, faute d'étude spécifique.