

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EN EUROPE

POLITIQUES ET BONNES PRATIQUES

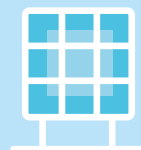
PANORAMA



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination éditoriale : Nicolas Dyèvre, Direction de l'Action Internationale, ADEME

Coordination technique : ENERDATA

Rédacteurs : ENERDATA (Carine Sebi, Nicolas Mairet et Karine Pollier sous la direction de Bruno Lapillonne)
ADEME (Nicolas Dyèvre et Christine Bolinches)

Crédits photo : ©Thinkstock

Création graphique : L'Effet papillon - www.effetpapillon.fr

Impression : Imprimé en France par un imprimeur labellisé imprim'vert sur papier certifié PEFC avec des encres végétales.

Brochure réf. 00000

ISBN : 000-0-00000-000-0 - Juillet 2016 - 600 exemplaires

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, avril 2016

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (Art L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (Art L 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.



François Moisan
Directeur Exécutif pour la Stratégie
La Recherche et l'International
— ADEME

AVANT-PROPOS

Les études réalisées pour le Conseil Mondial de l'Énergie confirment que l'Union européenne est bien la championne du monde de l'efficacité énergétique, alors même que certains États Membres font partie des plus gros consommateurs de la planète.

Les analyses de la Commission européenne vont dans le même sens et montrent que la performance énergétique du continent s'est améliorée de 15% entre 2000 et 2013. Ainsi, sans les économies d'énergie réalisées, la consommation finale de l'Union européenne serait aujourd'hui de 160 millions de tonnes équivalent pétrole plus élevée.

Cependant, ce constat positif ne doit pas masquer un ralentissement généralisé des performances au cours des dernières années. Cette baisse est en grande partie due à l'impact de la crise économique sur les investissements indispensables à des politiques de maîtrise de l'énergie d'envergure et elle fragilise l'atteinte de l'objectif de 20% d'économies d'énergie en 2020.

Dans ce contexte difficile, l'Europe a établi une feuille de route pour une énergie faiblement carbonée en 2050, avec un objectif de réduction de 80 à 95% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Par ailleurs, les négociations

internationales en cours pour la lutte contre le changement climatique visent un accord pour limiter la hausse des températures à moins de 2°C.

Le renforcement de la maîtrise de l'énergie doit donc, plus que jamais, demeurer une priorité des politiques énergétiques en Europe. La nouvelle Directive sur l'efficacité énergétique d'octobre 2012, l'élaboration en 2014 du « nouveau cadre relatif au climat et à l'énergie pour 2030 » ou le lancement en 2015 de « l'Union de l'énergie » par exemple, sont autant de mesures de l'Union européenne allant dans ce sens. De même dans les États Membres, de nombreuses politiques volontaristes sont mises en place : loi sur la transition énergétique pour une croissance verte en France, « Tournant énergétique » en Allemagne, New Green Deal au Royaume-Uni etc.

Quelles que soient les actions entreprises à court ou moyen terme, il est certain que la mise en commun des bonnes pratiques de chacun est nécessaire pour permettre la diffusion la plus large des politiques ayant fait leurs preuves ou particulièrement prometteuses.

C'est dans le but de participer concrètement à ce partage des connaissances et à l'information du plus grand nombre que l'ADEME édite ce document. Il présente par grands secteurs consommateurs, les mesures relatives à l'efficacité énergétique mises en œuvre par les pays européens, et des exemples significatifs sont mis en exergue dans chaque domaine. Cet ouvrage résulte de l'apport unique d'un réseau européen fort de 24 agences nationales de maîtrise de l'énergie, le Club E²R. Il s'appuie en grande partie sur les informations contenues dans la base de données européennes MURE coordonnée par l'ADEME et qui recense les mesures d'utilisation rationnelle de l'énergie dans 29 pays.

L'ADEME entend développer la publication et l'actualisation de ce type de travaux, afin que chacun puisse bénéficier des acquis de ses partenaires et se préparer au mieux à relever les défis énergétiques du 21^e siècle.





SOM- MAIRE

page 5	INTRODUCTION	
page 17	CHAPITRE 1	Les constructions neuves : vers les logements zéro énergie
page 24	CHAPITRE 2	Les rénovations et usages thermiques dans le secteur résidentiel
page 31	CHAPITRE 3	Les équipements électriques performants dans le bâtiment
page 37	CHAPITRE 4	La précarité énergétique
page 42	CHAPITRE 5	Le secteur public exemplaire
page 47	CHAPITRE 6	L'industrie
page 53	CHAPITRE 7	Les petites et moyennes entreprises
page 56	CHAPITRE 8	Les transports de passagers
page 63	CHAPITRE 9	Les transports de marchandises
page 69	CHAPITRE 10	L'agriculture
page 73	CHAPITRE 11	Les mesures transversales
page 79	ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS	
page 84	LISTE DES ABRÉVIATIONS	
page 85	LISTE DES ENCADRÉS	

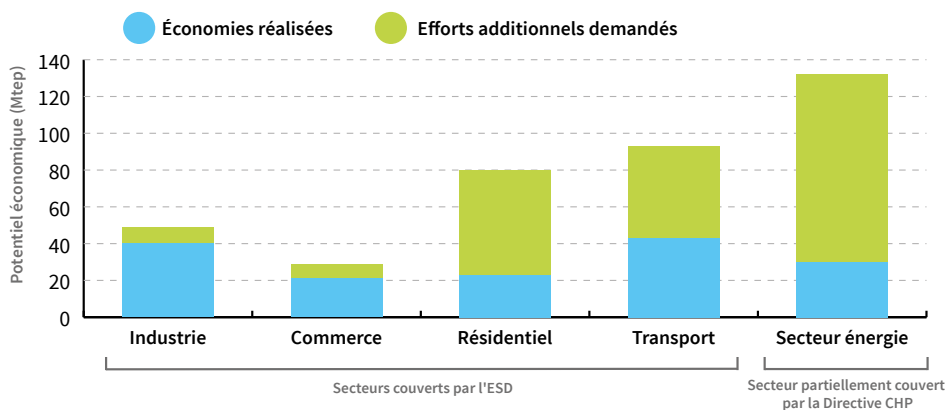
L'efficacité
énergétique
en Europe

INTRO- DUCTION



Les différentes analyses de la Commission Européenne (CE) montrent que l'objectif de 20% d'économies d'énergie en 2020, par rapport aux projections de consommations estimées dans le livre vert de 2005, ne sera pas atteint dans l'état actuel des politiques mises en œuvre. En conséquence, les bénéfices économiques, environnementaux et sociaux ne seront pas aux niveaux attendus. De même, les avantages liés à une meilleure sécurité d'approvisionnement et à une moindre dépendance énergétique ne seront pas atteints. La *figure 1* ci-dessous illustre les efforts qu'il reste à entreprendre dans chacun des secteurs pour réaliser cet objectif 2020. Les études entreprises pour expliquer ce retard montrent qu'il est principalement dû à la mise en place de réglementations et de mesures d'efficacité énergétique trop peu ambitieuses.

Figure 1 : Performances attendues en 2020 avec les mesures adoptées jusqu'en 2010 et efforts supplémentaires à mettre en œuvre



Source : DEE - Impact Assessment (SEC/2011/779)

Dans ce contexte, la CE a pris conscience des efforts à faire et a lancé plusieurs initiatives, dont la Directive relative à l'Efficacité Énergétique (DEE) adoptée en octobre 2012. Les États Membres (EM) ont également proposé d'importantes mesures, notamment dans le cadre de leurs Plans Nationaux d'Actions pour l'Efficacité Énergétique (PNAEE) imposés par une précédente directive de 2006 relative à « l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques ».

L'objectif de ce document est de présenter une vision globale des actions entreprises en matière d'efficacité énergétique en Europe. Après avoir décrit en introduction les principales politiques communautaires

et les grandes tendances en matière d'efficacité énergétique, cette brochure présente les mesures et les politiques les plus illustratives par secteur consommateur. Il en résulte un découpage en 11 chapitres thématiques s'articulant chacun en trois sections. Dans une section introductive, un rappel des tendances des consommations et de l'efficacité énergétique décrit le contexte et les enjeux du secteur concerné ; il est complété par une revue des principaux types de mesures existantes, afin de mettre en avant les actions les plus diffusées en Europe. Dans les deux sections suivantes, deux types de mesures sélectionnées parmi les plus communes et/ou les plus innovantes sont décrites.

Ce document ne se veut bien entendu pas exhaustif, et pour illustrer chacun des chapitres, des éclairages spécifiques sont apportés sur une trentaine de mesures particulièrement intéressantes, choisies en fonction de différents critères tels que leur impact, la cohérence de leur mise en œuvre ou la bonne évaluation qui en a été faite.

Cette analyse des politiques et mesures s'est principalement appuyée sur la base de données MURE (*voir encadré*), ainsi que sur les PNAEE des différents EM. Les tendances de l'efficacité énergétique sont, quant à elles, illustrées à partir d'indicateurs issus de la base de données ODYSSEE (*voir encadré*).

ODYSSEE-MURE : outils d'évaluation des politiques d'efficacité énergétique en Europe



Le projet européen ODYSSEE-MURE, coordonné par l'ADEME et soutenu par le programme Horizon 2020 de l'UE a permis de mettre en place des outils de référence pour l'élaboration et l'évaluation des politiques d'efficacité énergétique des États membres de l'UE et de la Norvège (www.odyssee-mure.eu).

ODYSSEE : une base de données sur les indicateurs d'efficacité énergétique et d'émissions de CO₂ par secteur et usage. Les indicateurs sont de plusieurs natures afin de couvrir l'ensemble des dimensions de l'efficacité énergétique :

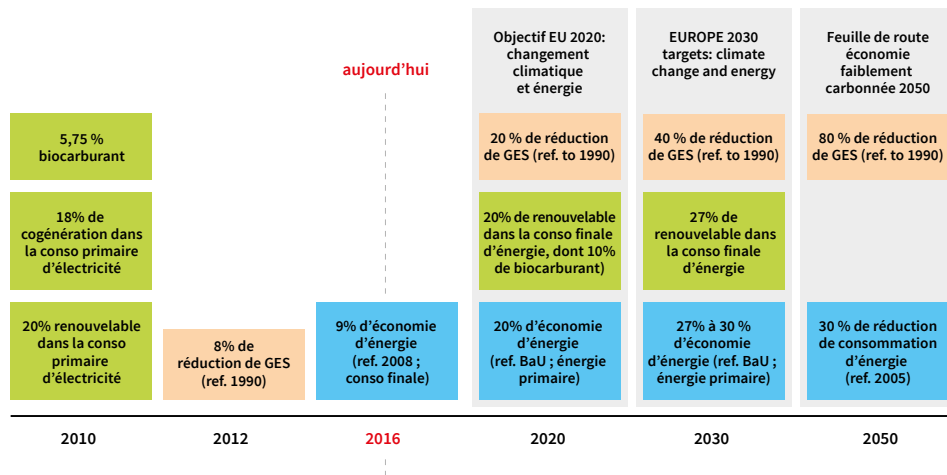
- les indicateurs économiques établissant un rapport entre la consommation énergétique et des variables macro-économiques (indicateurs d'intensité énergétique) ;
- les indicateurs technico-économiques établissant un rapport entre la consommation énergétique ou les émissions de CO₂ et un indicateur physique d'activité (par exemple : litres/100 km des voitures, tep/t d'acier de l'industrie, kWh/réfrigérateur) ;
- les indicateurs de diffusion sur la pénétration des technologies ou mesures efficaces (chaudières à condensations, réfrigérateurs de classe A, A+, part du transport collectif etc.) ;
- les indicateurs de benchmark qui ont pour vocation de montrer les meilleures performances sectorielles ou par usage en Europe.
- Les indicateurs ajustés pour permettre des comparaisons pertinentes entre les pays.

MURE : une base de données sur les mesures d'utilisation rationnelle de l'énergie. La base de données MURE recense toutes les mesures d'utilisation rationnelle de l'énergie mises en œuvre au niveau national dans tous les pays de l'UE et la Norvège. Les mesures peuvent être interrogées selon différents critères (types de mesures, acteurs, cible de la mesure, type d'impact). MURE indique également lorsqu'elles sont disponibles les évaluations ex-post des mesures existantes. Elle recense environ 1 000 mesures actuellement mis en œuvre en Europe. C'est le seul outil fournissant un panorama aussi complet des politiques d'efficacité énergétique nationales et européennes.

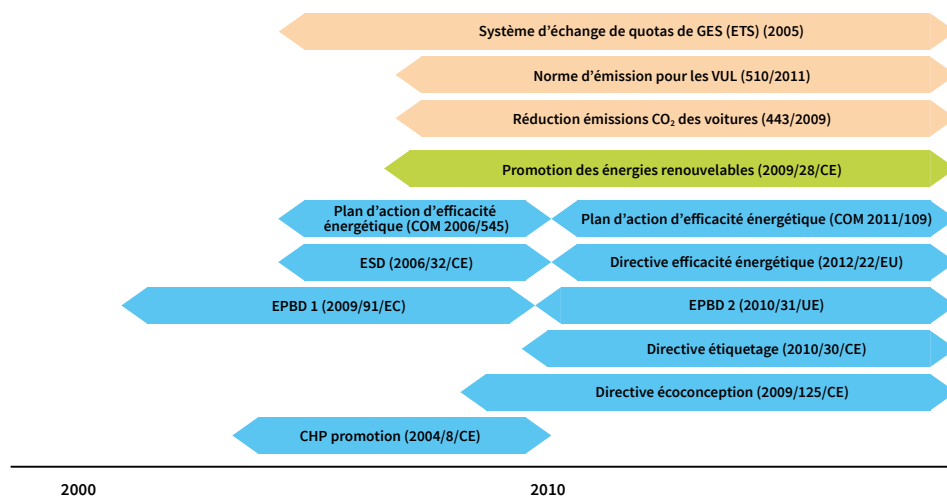


Politiques et objectifs de l'UE pour l'efficacité énergétique

Les principaux objectifs de l'UE en matière d'efficacité énergétique, d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)



... et les principales politiques et Directives de l'UE depuis 2000



Dès les années 1990 l'UE s'est préoccupée de réduire les consommations d'énergie

L'UE a placé de longue date l'énergie au cœur de ses préoccupations. Les premiers textes relatifs à l'efficacité énergétique sont apparus dès 1992, avec l'adoption d'une série de mesures d'ordre sectoriel. Une Directive, en date du 22 septembre 1992, a instauré la création d'étiquettes indiquant la consommation d'énergie de certains appareils domestiques. Sont ainsi apparues les étiquettes énergie (du A pour les appareils les plus sobres au G pour les plus « énergivores »).

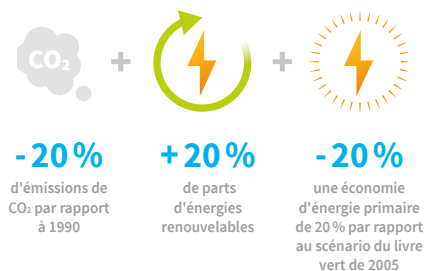
Trois Directives ont été par la suite successivement adoptées dans les années 2000

Trois directives concernant les **performances énergétiques des bâtiments** (voir chapitre Constructions neuves, EPBD), **l'efficacité énergétique** dans les utilisations finales et les services énergétique (**Directive ESD Energy Service Directive**) et **l'éco conception** (voir chapitre sur les équipements électriques performants dans le bâtiment) ont été successivement adoptées entre 2002 et 2008. La Directive ESD a obligé les états membres à préparer tous les 3 ans un PNAEE (voir page 11), dont le dernier a été remis en juin 2011. Avec l'analyse des éléments nationaux disponibles, il est rapidement apparu que les objectifs souhaités ne seraient pas atteints.

Le paquet climat énergie et le 3*20

Le paquet climat énergie et l'objectif 3*20 sont venus renforcer et surtout globaliser la vision de la CE concernant l'efficacité énergétique, avec **un objectif de 20% d'économie d'énergie primaire d'ici 2020** par rapport aux projections de consommation estimées dans le livre vert de 2005. Dès lors l'efficacité énergétique devenait un objectif essentiel au même titre que la di-

minution de 20% des émissions de GES et l'atteinte de 20% d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique.



La dernière directive sur l'efficacité énergétique

La nouvelle **DEE** du 25 octobre 2012 offre un cadre juridique au dernier des trois objectifs du « paquet climat énergie ». En effet, jusqu'à présent, seuls les deux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique disposaient d'une traduction réglementaire, avec une déclinaison à l'échelle nationale. Cette nouvelle directive vient également en substitution à la directive ESD de 2006 et à celle du 11 février 2004 (2004/8/CE) sur la cogénération.



Dans ce cadre, les EM doivent principalement :

- Procéder à la rénovation de 3% par an du parc immobilier public.
- Atteindre une économie d'énergie de 1,5% par an d'ici à 2020 (sur les ventes d'énergie) en mettant en œuvre des ●●●



- mécanismes d'obligations d'économies d'énergie pour les distributeurs ou fournisseurs d'énergie, ou des mesures équivalentes.
- Imposer des audits énergétiques aux grandes entreprises.
- Permettre aux clients finaux d'obtenir des informations sur leurs facturations.
- Veiller à l'existence de systèmes de qualification, d'agrément et de certification.
- Encourager à la mise en place d'un marché des services énergétiques et l'accès des petites et moyennes entreprises (PME) à ce marché.
- Établir une feuille de route à long terme visant à rendre le secteur du bâtiment plus efficace sur le plan énergétique d'ici 2050 (bâtiments commerciaux, publics et privés inclus).

Feuille de route 2050 : document cadre pour fixer les grands axes permettant à l'UE d'évoluer vers une économie faiblement carbonée



En vue de limiter à 2°C le réchauffement de la planète lié au changement climatique, le Conseil européen a confirmé en février 2011

l'objectif de l'UE de réduire ses émissions de GES de 80 % à 95 % d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990. L'UE pourrait ainsi utiliser 30 % moins d'énergie en 2050 par rapport aux niveaux de consommation de 2005 (voir feuille de route sur www.eur-lex.europa.eu). En complément, la CE prépare un cadre intermédiaire relatif au climat et à l'énergie sur la période allant jusqu'à 2030.

L'Union de l'énergie

La future Union de l'Énergie introduite par la Commission européenne en Février 2015 fixe pour ambition à l'Europe de disposer d'une énergie sûre, abordable et

respectueuse du climat. Elle comprend 5 volets étroitement liés qui se renforcent mutuellement : **sécurité de l'approvisionnement, interconnexions des marchés de l'énergie, efficacité énergétique, réduction des émissions de gaz à effet de serre, recherche et innovation.**

À titre d'exemple la diversification de l'offre de gaz se fera grâce à l'exploitation du GNL, solution de secours en cas de crise d'approvisionnement par les réseaux existants. Un nouveau cadre réglementaire pour les échanges gaziers ainsi que des partenariats stratégiques avec l'Algérie, la Turquie et d'autres fournisseurs potentiels seront également privilégiés afin de sécuriser l'approvisionnement en énergie.

Par ailleurs, on constate qu'actuellement les réseaux européens de transport de gaz et d'électricité sont trop fragmentés pour un fonctionnement optimal du marché intérieur. Un objectif minimal spécifique d'interconnexion a été fixé pour l'électricité : d'ici à 2020, 10% de la capacité installée de la production des États membres devra ainsi être interconnecté. La transition vers un système énergétique européen plus sûr et durable nécessitera des investissements dans la production, les réseaux et l'efficacité énergétique que l'on estime à 200 milliards d'€ par an pendant la prochaine décennie.

L'amélioration de l'efficacité énergétique en particulier des bâtiments et des moyens de transport est aussi au cœur des préoccupations de l'Union de l'énergie. D'importants gains sont attendus pour ces deux secteurs, afin d'atteindre l'objectif indicatif consistant à améliorer l'efficacité énergétique au niveau de l'UE d'au moins 27% à l'horizon 2030 (voir 30% après un nouvel examen de la situation en 2020).

Une politique climatique ambitieuse devra aussi être une composante importante de la future Union de l'Énergie. Elle reposera sur 3 fondements : un marché du carbone organisé à l'échelle de l'UE, des objectifs nationaux de réduction des gaz à effet de serre (pour les secteurs non couverts par le système d'échange de quotas d'émissions) ainsi que le recours aux énergies renouve-

lables (confirmation des 20% d'EnR dans le bouquet énergétique d'ici à 2020).

Enfin, l'Europe devra également miser sur la mise en place d'une nouvelle stratégie de recherche et d'innovation (R&I) notamment pour la prochaine génération de technologies liées aux énergies renouvelables et aux solutions de stockage.



Les programmes des EM : les Plans Nationaux d'Actions pour l'Efficacité Énergétique

Le dispositif de suivi des politiques prévu pour l'application de la Directive impose à chaque État membre l'élaboration de trois PNAEE contenant les mesures et les cadres institutionnels et juridiques mis en œuvre pour garantir une utilisation finale efficace de l'énergie, et respecter ainsi les engagements pris.

Le premier Plan, présenté par les États membres en 2007, établit un objectif intermédiaire pour la troisième année d'application (2010) et définit les mesures spécifiques associées à sa réalisation. En 2009, La CE a réalisé une évaluation détaillée des Plans d'action nationaux, montrant de grandes disparités dans leurs qualités et leurs fiabilités.

Les deuxièmes plans soumis en 2011 par les EM ont présenté une évaluation approfondie du premier PNAEE, en même temps qu'ils ont précisé les mesures complémentaires nécessaires à la réalisation de 9% d'économies d'énergie pour l'année 2016, par rapport à la moyenne des consommations de 2001 à 2005.

En 2013, chaque EM a présenté à la CE ses objectifs indicatifs d'ici 2020, en ligne avec la nouvelle DEE. S'il est estimé qu'ils ne sont pas suffisants pour atteindre l'objectif global, les EM devront les réévaluer. Chaque État a présenté ou présentera ensuite régulièrement des plans d'action pour l'efficacité énergétique (2014, 2017 et 2020).



Les chiffres clés de l'efficacité énergétique

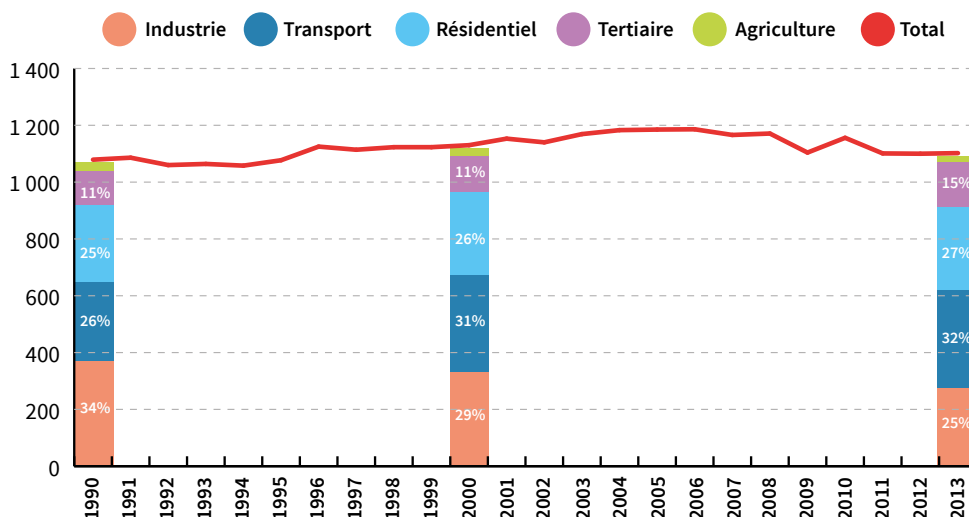
La consommation d'énergie finale

La consommation d'énergie finale de l'UE s'élève à 1102 Mtep en 2013. Elle a crû en moyenne de 0,5%/an ces vingt dernières années (période 1990-2008), mais depuis 2008 on observe un impact significatif de la crise mondiale (diminution des consommations de 1,2%/an). Les trois principaux postes de la consommation d'énergie finale sont : le secteur des transports qui a vu son poids augmenter de 6 points (de 26% de la consommation finale en 1990 à 32% en 2013) ; l'industrie avec 25% en 2013 et qui, à l'inverse des transports, a vu son importance décroître (de 9 points en vingt ans); le secteur résidentiel avec une

part constante de 27%. Le secteur du bâtiment, addition des secteurs résidentiel et tertiaire, représente à lui seul 42%. L'agriculture ne consomme qu'une part marginale (2%).

Les produits pétroliers sont largement dominants dans cette consommation d'énergie finale (39%), suivis par le gaz (24%), l'électricité (22%), la biomasse (7%), le charbon et la chaleur (4% chacun). Par ailleurs, si l'on comptabilise l'ensemble des énergies renouvelables, consommées directement ou indirectement, via l'électricité ou la chaleur de réseau, leur part dans la consommation finale représente 15% en 2013 (contre 4,5% en 1990).

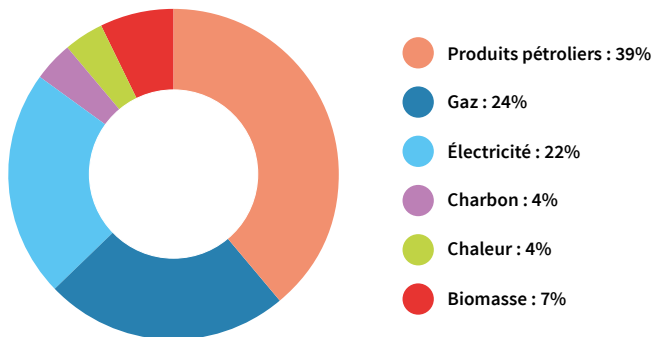
Figure 2 : Consommation d'énergie finale par secteur (UE-27)



Source : Odyssee

Figure 3 : Consommation d'énergie finale par produit (UE-27,2010)

Source : Odyssee



Le niveau de consommation d'énergie finale par habitant varie sensiblement d'un pays à l'autre de l'UE (d'un facteur 4 sans tenir compte des extrêmes). Deux pays se situent largement au-dessus de la moyenne européenne qui est d'environ 2,2 tep/habitant. Le premier, la Finlande, combine un climat froid, et une structure industrielle intense en énergie (papeteries). Le second, le Luxembourg, accueille un nombre significatif de travailleurs non-résidents qui accroissent sa population d'un quart les jours ouvrés. À noter également l'effet du « tourisme à la pompe » sur les consommations du pays, en raison de taxes plus basses sur les carburants que dans les pays voisins.

L'intensité énergétique finale ajustée est plus pertinente pour les comparaisons que l'intensité finale *stricto sensu* car elle indique la quantité d'énergie finale ajustée par unité de PIB à parité de pouvoir d'achat (ppa). Cet indicateur peut aussi être ajusté aux mêmes climats, structures économiques et industrielles et niveaux de prix. Là encore, on observe une disparité du niveau des intensités ajustées d'un pays à l'autre, allant du simple au double. Il existe encore un fort potentiel d'économies d'énergie dans certains pays, comme la Lettonie, l'Estonie, La Bulgarie, mais qui ne représente malheureusement qu'une faible part de la consommation finale de l'UE.



Figure 4 : Consommation d'énergie finale par habitant (UE, 2013)

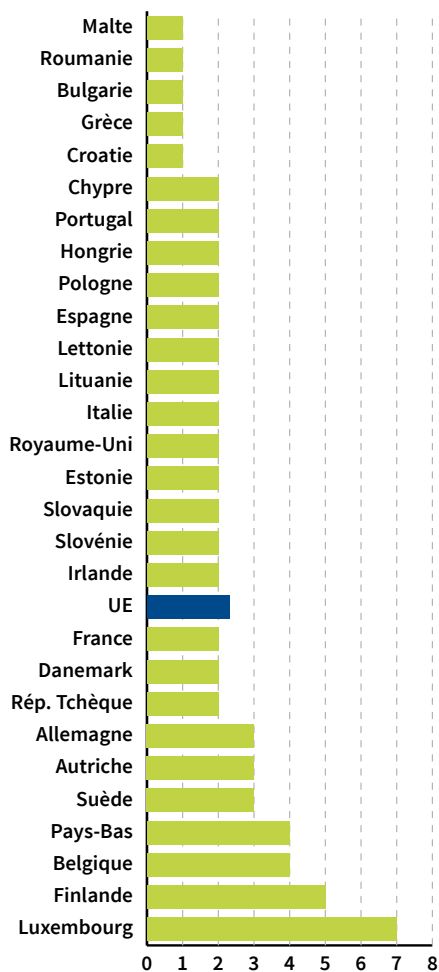
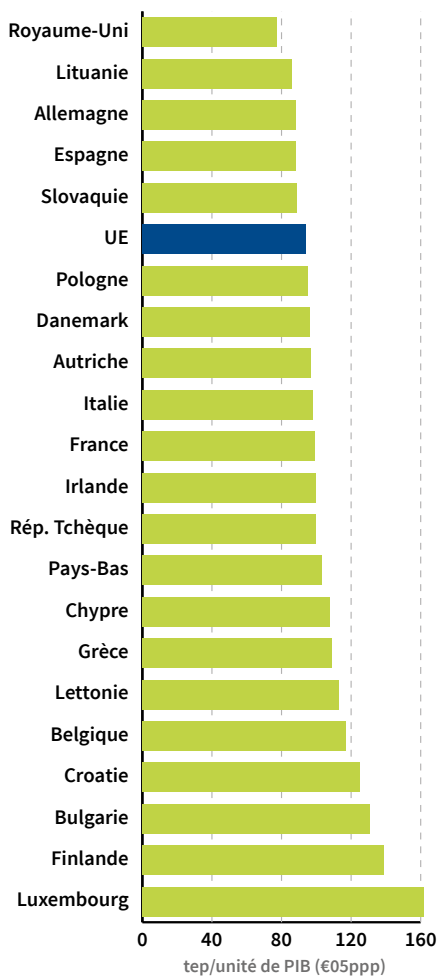


Figure 5: Intensité énergétique finale ajustée* par pays (2012)



Source : Odyssee

Les gains d'efficacité énergétique

Entre 1990 et 2013 on observe une amélioration de l'efficacité énergétique moyenne de l'UE de 25 % (soit 1,2 % / an, voir encadré ODEX). En 2013, les économies d'énergie résultantes s'élevaient à 380 Mtep, dont 41 % proviennent de l'industrie, 34 % du secteur résidentiel, 22 % du secteur des transports et 3 % du secteur des services. On observe cependant un ralentissement des gains d'efficacité depuis 2008 suite à la crise économique. Les meilleures performances ont eu lieu depuis les années 2000 dans les nouveaux EM.

*Intensité énergétique ajustée à la même structure économique et au climat (ppp, 2005)

L'indicateur ODEX

L'indicateur « ODEX » ou « indice d'efficacité énergétique » est calculé pour chaque secteur consommateur (industrie, transport et résidentiel) et pour l'ensemble de l'économie (tous les consommateurs finaux).

Pour chaque secteur, l'indice est calculé comme une moyenne pondérée des indicateurs d'économie d'énergie des sous-secteurs ; ces sous-secteurs peuvent correspondre à des branches d'activité dans l'industrie et le tertiaire, à des usages dans le résidentiel ou encore à des modes de transport.

Ces indices correspondent à la variation des indicateurs de consommation unitaire d'énergie, mesuré en unités physique (par exemple les tonnes de production d'acier pour la sidérurgie, les tonnes/km pour le transport des marchandises, les m² de bureaux dans le secteur tertiaire, etc.). Ils représentent le meilleur indicateur pour évaluer l'efficacité énergétique et permettent d'identifier les évolutions qui sont réellement dues à l'efficacité énergétique au niveau le plus élémentaire possible. Tous ces indicateurs sont ensuite agrégés (pondération par les consommations d'énergie finale respectives) en un seul « indice d'efficacité énergétique », ou indice ODEX, qui mesure pour chaque pays ses progrès en efficacité énergétique au niveau de la demande.

Les économies d'énergie, calculées à partir de l'ODEX, représentent des « économies techniques », c'est à dire que l'on n'y prend pas en compte les « dés-économies » d'énergie qui peuvent apparaître notamment lors d'une récession économique. Dans une telle situation, elles peuvent être dues à un fonctionnement inefficace des installations de production dans l'industrie qui ne tournent pas à pleine capacité, ou pour les transports routiers de marchandises, du fait d'un taux de remplissage moins important des camions.

Figure 6 : Indice d'efficacité énergétique Odyssee (UE, 2013)

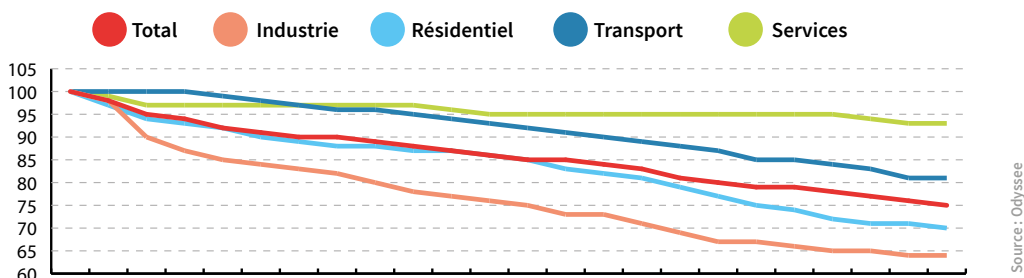
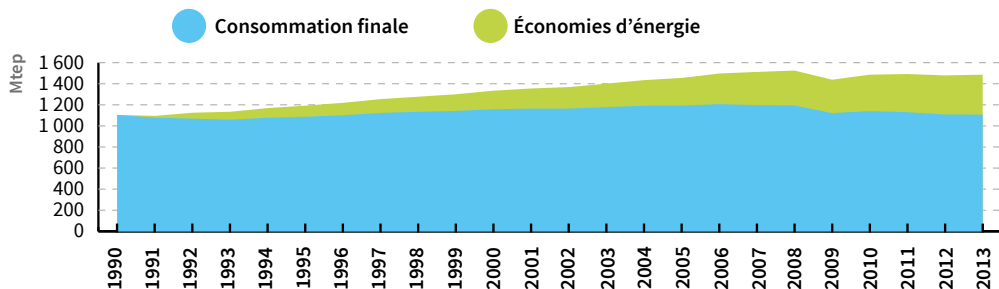
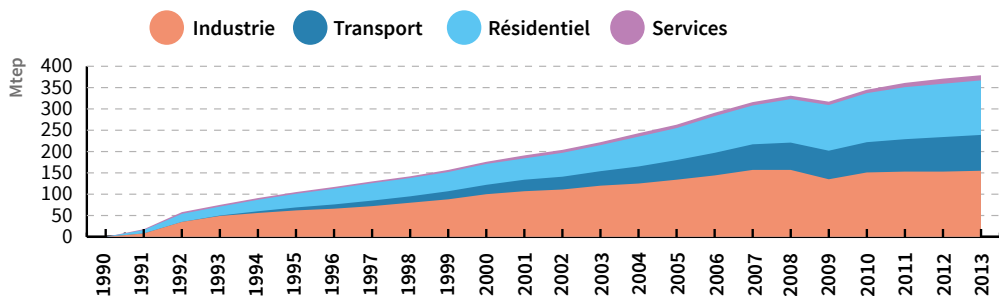


Figure 7 : Économies d'énergie finale (UE)



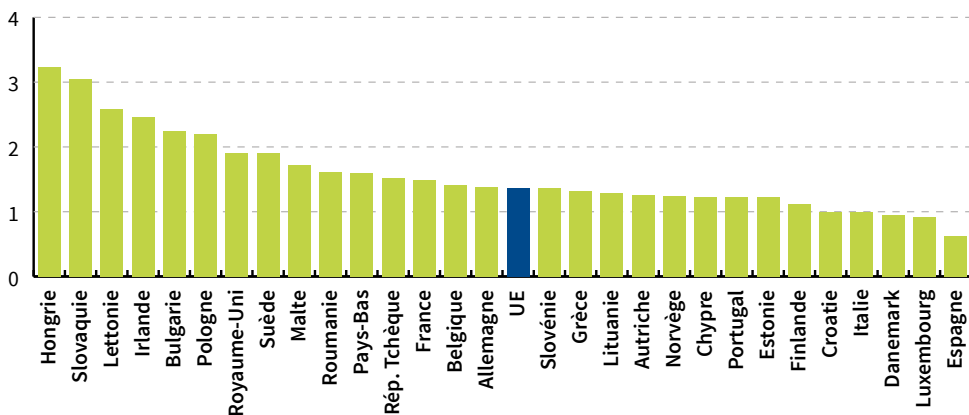
Source : Odyssee

Figure 8 : Décomposition par secteur des économies d'énergie (UE)



Source : Odyssee

Figure 9 : Gains d'efficacité énergétiques entre 2000 et 2013



Source : Odyssee

| Chapitre 1

LES CONSTRUCTIONS NEUVES : VERS LES LOGEMENTS ZÉRO ÉNERGIE

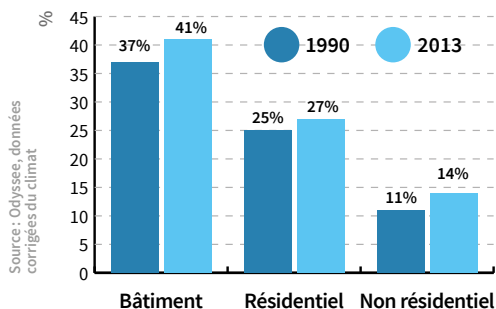


Vers une politique et des objectifs européens communs pour les bâtiments neufs

Bâtiments : 1^{er} poste de consommation d'énergie finale en Europe

Les bâtiments représentent le premier poste de consommation d'énergie finale en Europe : 41% en 2013, dont 27% dans le secteur résidentiel. La consommation d'énergie pour les usages thermiques (chauffage, eau chaude et cuisson) représentent environ 81% de la consommation du résidentiel en 2013, soit 22% du total de la consommation d'énergie finale en Europe.

Figure 10 : Part de la consommation d'énergie finale des bâtiments dans le total UE



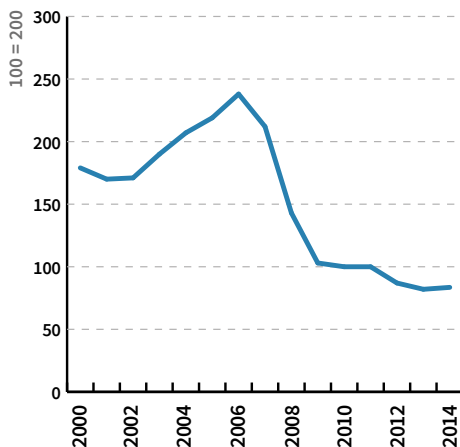
La consommation unitaire par logement pour les usages thermiques baisse en moyenne depuis 1990, à un rythme de 1,3%/an (-1,4%/an pour le chauffage). Mais de nombreux rapports, tels que les Plans Nationaux d'Action d'Efficacité Énergétique (2011) ou l'Analyse d'Impact de la DEE (octobre 2012), montrent qu'il existe encore un très fort potentiel d'économies d'énergie dans le secteur du bâtiment, principalement grâce à la rénovation du

parc de bâtiments existants (~70% des logements datent en effet d'avant 1980; voir chapitre suivant).

La dynamique des constructions neuves

La diffusion de nouveaux bâtiments efficaces est un enjeu d'amélioration de l'efficacité énergétique à long terme et montre le chemin, c'est à dire les normes à suivre. Les bâtiments récents, construits depuis 2000, représentent en moyenne 15% du parc total européen, soit une dynamique de 1,2% du parc renouvelé chaque année. Le secteur de la construction est très sensible à la conjoncture et a été significativement affecté par la crise économique mondiale, avec une baisse de 57% de la construction annuelle entre 2006 et 2009 et de 19% entre 2009 et 2014.

Figure 11 : Dynamique des constructions neuves en Europe depuis 2000

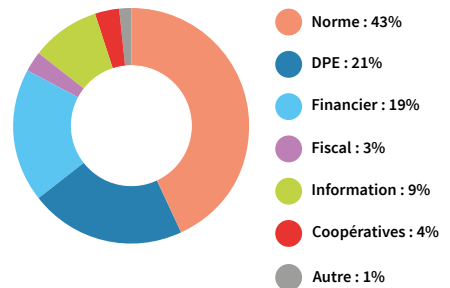


Source : Entranze, calcul Enerdata

Les réglementations majoritaires pour les constructions neuves

Environ les 2/3 des mesures ciblant les constructions sont des réglementations. Plus précisément 43% sont des normes de performance obligatoires (relatives pour la plupart à la Directive EPBD (*Energy Performance of Buildings Directive* – Directive de la Performance Énergétique des Bâtiments, voir encadré) et 21% sont des mesures d'information obligatoire (par exemple le Diagnostic de Performance Énergétique, DPE, voir chapitre sur les rénovations). Les mesures financières et fiscales représentent seulement 22% des politiques.

Figure 12 : Répartition des mesures portant sur les constructions neuves



Source : MURE, Enerdata

Des exigences de plus en plus fermes pour les nouveaux bâtiments

La Directive européenne EPBD n° 2002/91/CE (refonte en 2010 n°2010/31/EU) a pour objectif de promouvoir l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments – neufs et existants – dans l'UE. Les économies sont estimées à 60-70 Mtoe/an en 2020.

EPBD 1 (2002) : (i) Mise en place d'une procédure harmonisée de calcul de la performance énergétique globale des bâtiments dans le neuf et l'existant ; (ii) norme de performance minimale, avec renforcement obligatoire tous les 5 ans dans le neuf et l'existant ; (iii) norme de performance minimale pour les grands bâtiments existants faisant l'objet de rénovations (> 1000 m²) ; (iv) obligation de diagnostic de performance énergétique lors de la vente ou la location d'un bâtiment ou d'un logement (DPE) ; (v) obligation d'inspection des chaudières et climatiseurs.

EPBD 2 (2010) ou « recast EPBD » : (i) Tous les nouveaux bâtiments NZEB « *Nearly Zero Energy Buildings* » d'ici 2020 (2018 pour les bâtiments publics) ; (ii) plans nationaux pour accélérer la diffusion des NZEB ; (iii) normes de performance minimale des bâtiments neufs calculée sur la base des coûts optimaux ; (iv) suppression du seuil de 1000 m² pour les normes de performance minimales pour les bâtiments existants faisant l'objet de rénovation ; (v) contrôle des DPE ; (vi) rapport annuel obligatoire lors de l'inspection des chaudières et climatiseurs.





L'EPBD 2 (2010) exige donc à partir de 2018 que tous les nouveaux bâtiments occupés et détenus par les autorités publiques aient une consommation d'énergie proche de zéro (NZEB), et d'ici la fin de 2020 pour tous les autres nouveaux bâtiments. Pour atteindre cet objectif, les EM ont l'obligation d'élaborer des plans nationaux. D'après l'étude publiée par l'institut sur la performance des bâtiments en Europe, le BPIE, («Principles for NZEB», 2012), seuls quelques EM, comme le Danemark (voir encadré), le Royaume-Uni, la France, l'Allemagne ou la Belgique ont déjà mis en place des stratégies ou défini le concept «NZEB». Mais d'après le projet Action concertée de l'EPBD (datant de début 2012), seul le Danemark avait un engagement officiel sur une définition et un plan de diffusion des NZEB. L'Action concertée met aussi en avant le fait qu'il existera autant de définition de NZEB que d'EM.

La politique du Danemark sur les NZEB



Le Danemark est l'un des premiers pays européens à avoir défini le concept de bâtiment «NZEB» et une feuille de route pour 2020. Les exigences minimales de performance énergétique des bâtiments seront progressivement plus strictes, partant de la réglementation thermique actuelle (2010) pour atteindre l'objectif final de 2020 (20 kWh/m²/an pour le résidentiel et 25 kWh/m²/an pour le non résidentiel), en passant par une étape intermédiaire en 2015. L'amélioration de la performance énergétique se fera fondamentalement grâce à l'augmentation des exigences de l'isolation des bâtiments. De plus, les rendements de la production d'électricité et de chaleur urbaine devront être améliorées d'ici à 2020, et l'offre d'énergie renouvelable décentralisée (produite à proximité et sur site) devra s'accroître.

Différents niveaux de performances en Europe pour les constructions neuves

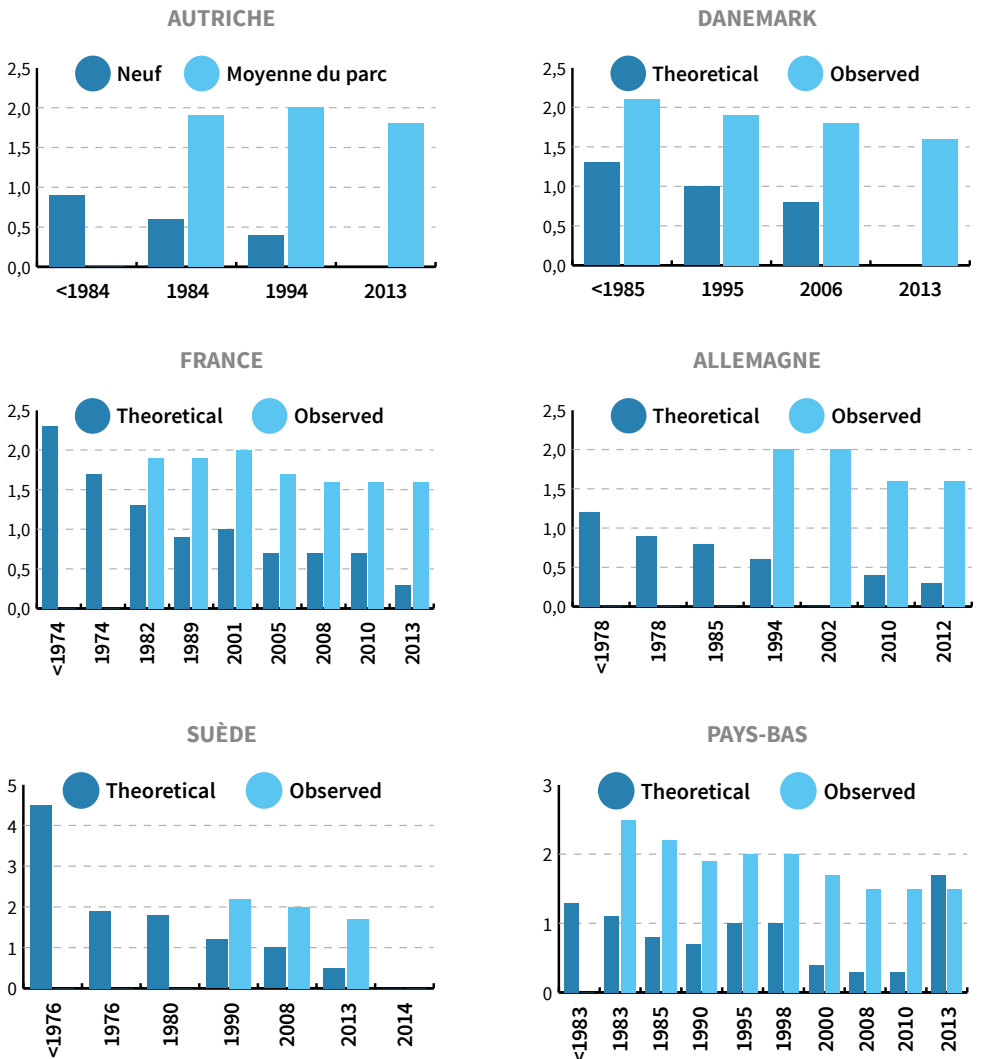
Les normes imposées sur les consommations des nouveaux bâtiments ont un impact sur la performance énergétique moyenne du parc de logements. Ces normes imposent un niveau théorique maximal de consommation unitaire de chauffage des nouveaux bâtiments, et de plus en plus d'autres usages. Cependant,

l'ampleur de cet impact dépend selon les pays du rythme de renforcement des réglementations thermiques (RT), de leur sévérité et du volume de la construction neuve. Par exemple les Pays-Bas enregistrent le plus grand nombre de RT sur les trente dernières années, avec huit révisions de normes. Ainsi, la consommation unitaire théorique des nouveaux bâtiments a diminué significativement au cours du

temps : de 70% entre les réglementations de 1983 et de 2008 (dont 27% entre celles de 1983 et de 1985 et de 20% entre 1998 et 2000). Le Danemark a mis en place quatre RT entre 1985 et 2010. Elles ont imposé en moyenne de réduire de 20% les consommations théoriques d'une réglementation à l'autre. Ainsi, on observe entre 1985 et

2010 une diminution significative de 55% ; autrement dit, un logement construit en 2010 consommait 55% d'énergie en moins qu'un logement construit en 1985. De même, en France la consommation spécifique d'énergie a baissé considérablement - de 80% - entre le premier code du bâtiment en 1974 et la RT 2012.

Figure 13 : Consommation logements neufs vs moyenne du parc (tep/logement)



Source : ODYSSEE, Enerdata



Les Pays-Bas ont été pionniers en matière de Green Buildings dans les années 80. C'est l'un des premiers pays à adopter des politiques volontaristes et à mettre en œuvre des plans de développement de bâtiments à basse consommation. Ces initiatives ont débuté au milieu des années 1980, puis ont été significativement développées pendant les années 90. En 1987, la politique sur les bâtiments « écologiques » aux Pays-Bas est devenue plus institutionnelle. En 1995, le gouvernement néerlandais publiait un plan d'action sur la construction « durable ». Il décrivait les objectifs généraux et les politiques des bâtiments verts, qui comprenaient l'utilisation de l'énergie, la consommation d'eau, et la qualité de l'air. Les politiques de construction durable contenaient une grande variété d'instruments et de stratégies, y compris des projets de démonstration, les politiques obligatoires, les incitations volontaires, et des alliances avec des groupes industriels. Les cinq premiers partenaires fondateurs du Green Buildings ont déjà été rejoints par près de 370 autres participants, la plupart venant du secteur de l'industrie (www.dgbc.nl/wat_is_dgbc/dgbc_english).

Installation obligatoire d'équipements efficaces dans les nouveaux bâtiments



Chypre est le leader mondial en termes de capacité solaire thermique par habitant. Dans le cadre du Décret national 446/2009, sur les performances minimales énergétiques des bâtiments, l'installation de système solaire pour satisfaire les besoins de la demande domestique d'eau chaude est obligatoire pour toute nouvelle construction.

www.ewea.org/fileadmin/files/members-area/information-services/stable-regulatory-framework/nreap/CY_NREAP_en.pdf

Des aides pour favoriser le développement des bâtiments encore plus performants

Des mécanismes financiers pour aller au-delà des objectifs réglementaires

Les gouvernements mettent en place des dispositifs d'incitations financières afin d'encourager les investisseurs à considérer la construction de bâtiments plus efficaces, avec des performances supérieures aux normes fixées par la réglementation thermique. Les constructions bénéficiant de ces aides représentent donc les prochaines étapes à suivre pour les futurs

seuils minimums de performance (vers des niveaux toujours plus élevés), qui deviendront alors la norme. Les incitations financières peuvent encourager l'efficacité énergétique, soit en réduisant les coûts, soit en augmentant les bénéfices d'investissement en efficacité énergétique. Parmi les incitations les plus courantes on retrouve les subventions directes et les incitations fiscales.



Au Luxembourg, l'ordonnance datant de 2001 (*Promotion programme for energy efficient new buildings*, renouvelée déjà en 2005, 2008 et 2013) sur la promotion des nouveaux bâtiments performants, propose des aides financières pour les investissements dans la construction de bâtiments efficaces (bâtiments basse consommation et maison passive), et pour l'investissement dans des systèmes de chauffage performants (chauffage à condensation). Entre 2001 et 2007, 500 logements ont bénéficié de ce programme (200 maisons et 300 appartements), représentant une économie annuelle de 6 GWh. (www.legilux.public.lu/leg/a/archives/2001/0852307/index.html)

Il existe de nombreux exemples de politiques financières pour promouvoir l'efficacité énergétique des bâtiments, mais peu ont ciblé les bâtiments neufs les plus performants (i.e. allant au-delà des normes fixées par la réglementation thermique).



Dans quelques provinces autrichiennes, plus de 50 % des nouveaux bâtiments sont de très haute performance grâce à la mise en place d'un programme (Wohnbauförderung) qui propose notamment des aides financières pour les constructions dépassant la RT. (www.exclusive-bauen-wohnen.at/de/bau_news/foerderungen/bundeslaender_vergleich.html)

Renforcement de l'information et conseil auprès des ménages, notamment sur les aides financières disponibles



Plusieurs EM ont lancé des campagnes d'information destinées aux consommateurs finaux pour promouvoir les bâtiments neufs à très haute performance énergétique. Dans le cadre du programme « Energietotsen » dans la région de Hanovre en Allemagne (soit 672 000 habitants dans les municipalités participants à Proklima, projets régionaux de protection du climat), des guides de l'énergie informent (notamment sur les aides disponibles dans le cadre du programme Proklima) et accompagnent les particuliers sur les mesures d'efficacité énergétique entreprises pendant toute la durée de la construction ou la remise à neuf du bâtiment. Le programme a apporté un soutien financier à près de 300 nouvelles maisons passives (avec une consommation de chauffage inférieure à 15 kWh/m²/an et une consommation primaire d'énergie inférieure à 120 kWh/m²/an) de 2005 à 2010. Dans la zone PROKLIMA, 3 255 nouveaux logements ont été construits entre 2005 et 2010, dont 11 % ont reçu une aide financière. En 2010, près de 70 nouveaux bâtiments ont reçu un soutien financier pour les Energietotsen.



| Chapitre 2

LES RÉNOVATIONS ET USAGES THERMIQUES DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL

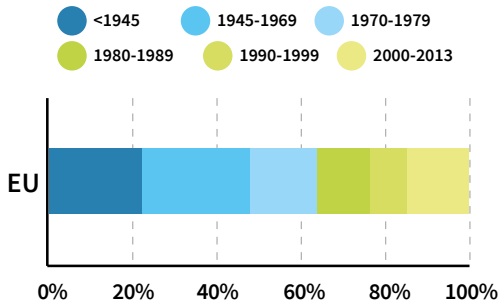


La rénovation thermique : cible prioritaire des politiques d'efficacité énergétique

Les bâtiments existants mal isolés représentent une part importante du parc : 70 % des logements ont été construits avant 1980

Presque un quart du parc des bâtiments de l'UE a été construit avant 1945. En moyenne, c'est presque 70 % du parc qui a été bâti avant 1980. On observe toutefois des situations différentes d'un pays à l'autre : à Chypre l'âge moyen du parc est bien plus récent (73 % des logements ayant été construits depuis 1980), alors qu'en Suède 78 % des logements datent d'avant 1980.

Figure 14 : Parc de bâtiment par tranche d'âge de construction (moyenne UE)

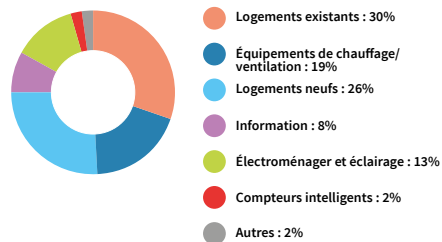


Source : Entranze, ODYSSEE, calcul Enerdata

50 % des mesures du résidentiel portent sur la rénovation et les usages thermiques du bâtiment

Environ la moitié des mesures d'efficacité énergétique du secteur résidentiel porte sur la rénovation thermique, soit sur l'enveloppe des logements existants (27%), soit sur les équipements thermiques (22%), faisant de la rénovation une cible prioritaire des politiques communautaires.

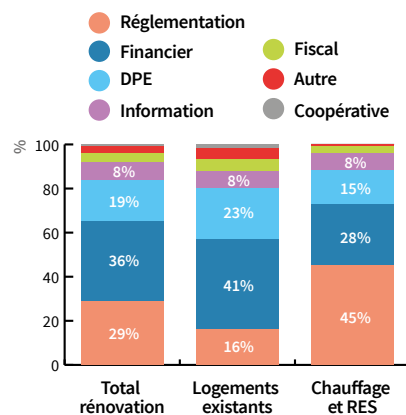
Figure 15 : Répartition des mesures du secteur résidentiel



Source : Mure 2015, traitement Enerdata

Les réglementations et les incitations financières sont majoritaires pour la rénovation thermique

Figure 16 : Mesures sur la rénovation thermique



Les réglementations sont majoritaires : il s'agit principalement des RT et de l'inspection régulière des chaudières et des ●●●



●●● systèmes de climatisation imposée dans le cadre de l'EPBD. Les autres mesures importantes sont financières, 34 %, et celles relatives à l'information réglementaire, 12 %. Celles-ci correspondent aux certifications obligatoires de la performance énergétique des bâtiments, les DPE.

Toutes ces mesures, ou bouquets de mesures, sont mises en place pour accélérer la rénovation du parc de bâtiments. Ainsi, en France, le **Plan de Rénovation pour l'Habitat** (2013), a fixé un objectif ambitieux de rénovation de 500 000 logements par an d'ici 2017, et une diminution de 38 % de la consommation d'énergie des bâtiments à l'horizon 2020. Il est composé d'une prime (variable selon les niveaux de revenus) pour les travaux de rénovation et de la mise en place de 450 « points rénovation info service ».

Renforcement de l'information et conseil auprès des ménages

Au-delà de l'information réglementaire, presque tous les EM développent des actions d'informations et de conseils à destination des consommateurs finals. En Suède, pour aller au plus près des consommateurs (tous secteurs confondus, i.e. ménage, PME, industries etc.), un conseiller climat/énergie est présent dans chaque commune du pays (250 conseillers au total,

répartis sur l'ensemble du territoire). Les espaces info énergie en France impulsés et soutenus depuis 2001 par l'ADEME sensibilisent et informent le grand public sur l'efficacité énergétique (en particulier sur les systèmes de chauffage performants, les rénovations et les énergies renouvelables). Ces centres d'information réunissent 500 conseillers répartis sur 259 espaces partout en France. Plus de 8 millions de personnes ont été informées depuis 2003 ; en 2014, sur les 193 000 consommateurs conseillés, 60 % sont passés à l'action. En Autriche, dans le cadre du programme « Klima: aktiv leben » le concept d'« ambassadeur du climat » a été développé pour mieux faire connaître aux ménages les mesures d'efficacité énergétique dans leurs résidences. Ce programme propose l'acquisition de nouveaux appareils efficaces (changement de chaudière) et des mesures de rénovation plus complètes. En Hongrie, depuis 1992 des ONG sensibilisent et conseillent les consommateurs sur l'efficacité énergétique et facilitent l'accès aux crédits. Elles interviennent dans tout le pays grâce au réseau qu'elles ont créé : l'Energy Efficiency Advisory Network (réunissant plus de 40 associations scientifiques dans le pays).

La réglementation reste l'instrument privilégié dans les bâtiments

Des législations spécifiques pour les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation :



Inspection des chaudières

Le Danemark a fait figure de précurseur en instaurant dans les années 80 des inspections annuelles obligatoires sur les gros équipements de chauffage (> 120 kW) et les grands systèmes de chauffage urbain (> 1500 m²). De plus, ces inspections étaient supervisées par des consultants qui portaient directement conseil aux ménages. Ceci a conduit à une réduction moyenne de la consommation de chauffage de 16 % des logements concernés. Cette mesure a par la suite été étendue aux plus petits systèmes de chauffage, où les inspections étaient réalisées par les ramoneurs.

Depuis l'EPBD 1, le contrôle des installations de chauffage et de climatisation est obligatoire dans tous les EM ; avec l'EPBD 2 un rapport doit être fourni en complément (voir chapitre 1).

Installation obligatoire de systèmes solaires thermiques

Afin d'accélérer la diffusion des équipements de production de chaleur renouvelable, certains pays européens ont adopté une législation imposant l'installation de systèmes solaires thermiques. En 2006, l'Espagne fut le premier pays européen à inscrire dans sa réglementation thermique (CTE, Código Técnico de la Edificación) une obligation de recours au solaire thermique pour les bâtiments neufs et rénovés. Le Portugal, l'Italie ainsi que certaines régions allemandes ou autrichiennes y ont eu également recours.

Qualification accrue des nouveaux équipements thermiques

La qualité des équipements thermiques est assurée par des systèmes de certifications de plus en plus répandus. La plupart du temps, les aides (subventions) à la diffusion de ces nouveaux équipements sont soumises à leur certification (exemple de différentes certifications en France : QualiSol, QualiPV, QualiPac, QualiBoi). Certaines sont également européennes comme Keymark.

Dans certains pays la certification est obligatoire comme en Slovaquie, où l'efficacité des systèmes doit être vérifiée et labélisée. De même en Italie les systèmes de chauffage et d'eau chaude doivent obligatoirement répondre aux normes CEN ou UNI.



Le renforcement des normes concerne également les bâtiments existants

Réglementation thermique

L'EPBD n'impose aucune norme et aucun objectif spécifique pour la rénovation des bâtiments existants. En Autriche, depuis 2007, des exigences de performance énergétique précises ont été mises en place, différenciées selon les bâtiments neufs et existants. Cette réglementation est accompagnée d'une véritable politique d'incitation qui se fait au niveau régional, chaque Land ayant mis en place des aides à l'investissement pour la construction ou la rénovation des bâtiments (*Wohnbauförderung*). La Finlande a également défini des niveaux de performance énergétique minimums sur le parc existant applicables dans le courant de l'année 2013 : la consommation énergétique des logements rénovés devrait être réduite de 50 %.



Au Portugal, le Décret-Loi n°79/2006 a introduit des dispositions spécifiques pour les bâtiments existants d'une surface supérieure à 1 000 m². Pour chaque type de bâtiment (supermarchés, restaurants, bureaux, écoles, hôpitaux, etc.), un niveau maximal de consommation d'énergie est défini. Les bâtiments existants dont la consommation d'énergie dépasse ce seuil doivent obligatoirement établir un plan d'efficacité énergétique et le soumettre à la Direction Générale de l'Énergie et de la Géologie. Par ailleurs, toutes les mesures dont le temps de retour est inférieur à huit ans doivent être mises en œuvre.

Diagnostiques et certification des performances énergétiques

Bien que les audits énergétiques soient la plupart du temps proposés dans le cadre d'aides financières, l'obligation de réaliser des audits énergétiques dans le parc existant s'étend désormais de plus en plus au secteur résidentiel (Grèce). Ils permettent d'informer les consommateurs sur les performances énergétiques des logements et sur la mise en place d'actions. Les DPE vont dans le même sens et représentent un outil de diagnostic allégé par rapport à l'audit. Les DPE sont devenus obligatoires dans le cadre de l'EPBD pour tous les États membres lors de la vente ou la location d'un logement. Dans la majorité des pays européens, ils sont communiqués au moment de la transaction et non à l'étape « publicitaire » en agence immobilière, ce qui en minimise la portée. En France, en revanche, l'affichage du DPE est obligatoire depuis janvier 2011 dans toute annonce immobilière.



De nouvelles incitations permettent de lever la contrainte du financement des rénovations

Pour répondre à leurs objectifs d'efficacité énergétique et aux ambitions affichées de réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments, les États Membres mettent traditionnellement en place toute une palette d'incitations au financement des travaux de rénovations : incitations fiscales (crédit d'impôt, exonération de TVA, etc.), incitations financières telles que des subventions à l'investissement ou des prêts bonifiés, instruments de marché (certificat d'économies d'énergie-CEE) etc.



En Grèce, comme dans d'autres pays (Espagne, Portugal), un bouquet de mesures incitatives a été mis en place (subvention, TVA réduite, prêt bonifié) pour augmenter le parc de logements équipés en systèmes solaires thermiques : l'objectif est d'équiper selon la zone climatique, 50 % à 100 % des logements d'ici 2016 (contre 27 % actuellement).

Le plan national d'isolation au Pays-Bas (1978-1987)



Aux Pays-Bas, le plan national d'isolation, lancé en 1978, avait pour objectif d'améliorer l'isolation de 800 000 logements occupés par leur propriétaire et de 1,7 millions de logements en locatif. L'objectif a presque été atteint au bout de dix ans, soit 60 % du parc de logements existants à l'époque. Au total 1,8 millions de logements ont reçu des subventions pour un coût total de 821 M€, qui représentaient 91 % du coût total du programme (le reste du budget était consacré à la communication, la recherche technique et au personnel). Les subventions couvraient un tiers

du coût des travaux réalisés, avec un plafond maximal de 1 400 €/logement. Ce programme a permis une réduction moyenne de la consommation unitaire d'énergie des logements d'environ 10%. L'objectif d'économies d'énergie a été rempli à 91 %.

Programme multi-annuel de rénovation thermique en Roumanie



En Roumanie, le programme multi-annuel de rénovation thermique des bâtiments collectifs, qui a débuté en 2005, s'adresse aux associations de propriétaires (syndicats) qui souhaitent améliorer la performance énergétique des immeubles construits entre 1950 et 1990. Selon les estimations figurant dans le PNAEE, ce programme permettrait d'atteindre jusqu'à 25 % d'économie d'énergie. Les mesures portant sur la rénovation thermique d'un bâtiment doivent être au préalable expertisées lors d'un audit. En termes d'investissement, les syndicats doivent déboursier 20 % du coût total des travaux de rénovation, les 80 % restants étant fournis par le gouvernement et collectivités locales. Dans le cadre de ce programme 80 000 appartements ont été rénovés entre 2008 et 2012 ; le programme est alimenté depuis novembre 2012 par un nouveau fonds européen (*Environmental Fund*).

Cependant, dans le cas de grosses rénovations, comme par exemple celles qui portent sur l'enveloppe du bâtiment, les incitations financières et fiscales sont limitées par le budget public (surtout en période de crise) et ne permettent pas d'actions massives. Les États ont donc ●●●



●●● développé ou facilité la mise en place de nouveaux outils innovants, tels que le tiers payant, des financements liés au niveau de rénovation ou encore des financements à très long terme.

Le tiers payant implique qu'un tiers, généralement une société de service énergétique (Energy Service Company, ESCO, en anglais), effectue un audit approfondi et investit à la place du consommateur. Il est aussi chargé de lever les financements nécessaires. L'ESCO est rémunérée à partir des économies d'énergie réalisées. De plus en plus, les ESCO proposent des Contrats de Performance Énergétique (CPE), accord contractuel de garantie de résultat entre le bénéficiaire et l'ESCO.

Les financements sont liés au niveau de rénovation, comme par exemple, dans le programme KfW en Allemagne (voir ci-dessous) ou l'éco-prêt à taux zéro (PTZ) en France.

Pour réduire les annuités de remboursement et les mettre en ligne avec les économies d'énergie réalisées pour des rénovations thermiques lourdes de logements existants, de plus en plus de mesures proposent des financements à long terme (20/25 ans environ). Cela revient à rembourser les emprunts via les économies d'énergie. C'est le cas du programme Green Deal au Royaume-Uni (voir ci-contre) ou de JESSICA (fonds géré par la Banque Européenne d'Investissement) en Lituanie.

Fonds KfW, pour la rénovation éco efficace en place depuis une dizaine d'année



KfW

Le programme KfW est l'un des 3 piliers de l'action allemande en efficacité énergétique du programme EnEv-Ordonnance de conservation de l'Énergie (2002). Il propose des incitations

financières via la banque d'investissement publique KfW, à travers des subventions et prêts pour réduire la consommation d'énergie des bâtiments. L'État Fédéral injecte des fonds via KfW. Des lignes de crédits dédiées sont ouvertes dans des banques commerciales pour qu'elles proposent soit des subventions, soit des prêts à taux réduit aux consommateurs. Les prêts et/ou subventions dépendent du niveau de la classe énergétique qu'atteindra le logement après les travaux. Les performances des logements doivent être améliorées de 15 % minimum. Entre 2006 et 2009, 1 million de logements ont été rénovés, soit 1 % du parc chaque année. Le taux moyen d'économie d'énergie est estimé à 48 %.

Mécanisme financier innovant du Green Deal



Au Royaume-Uni, le Green Deal qui a débuté en janvier 2013, offre une réponse attractive à la contrainte de financement des consommateurs en proposant des prêts sur longue période, qui permettent de rembourser le prêt à partir des économies réalisées. Son fonctionnement est le suivant : (i) Des prêts à long terme (20/25 ans) sont proposés par une société de crédit tierce ou un financeur ; (ii) Des professionnels rénovent le logement ou installent de nouveaux équipements performants ; (iii) Les remboursements du prêt, y compris les intérêts, sont collectés pour le compte de la société de crédit selon un mécanisme de paiement existant telle que la facture d'énergie ; (iv) Le montant des mensualités est calculé de telle sorte qu'il soit inférieur aux économies financières réalisées par la diminution des charges énergétiques ; (v) le prêt est attaché au logement et non au propriétaire.



| Chapitre 3

LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES PERFORMANTS DANS LE BÂTIMENT

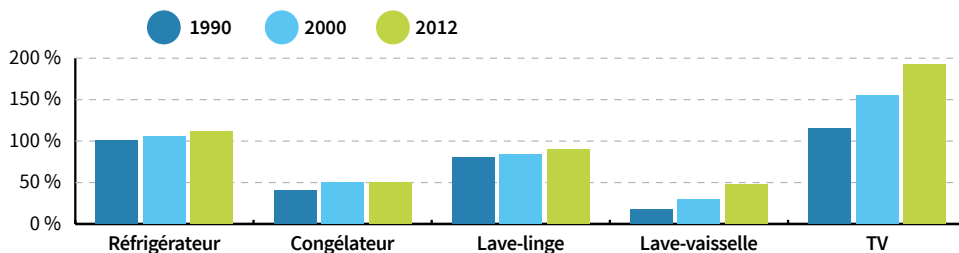


Un système d'information développé pour orienter les comportements d'achat

Augmentation des consommations liées à l'éclairage et aux appareils électroménagers

L'équipement (et le multi-équipement) des ménages en gros appareils électroménagers et surtout en téléviseurs a connu une évolution spectaculaire ces dernières années (en moyenne 1,9 TV par logement en 2012 contre 1,1 en 1990), ce qui a fortement contribué à l'augmentation de la consommation d'électricité.

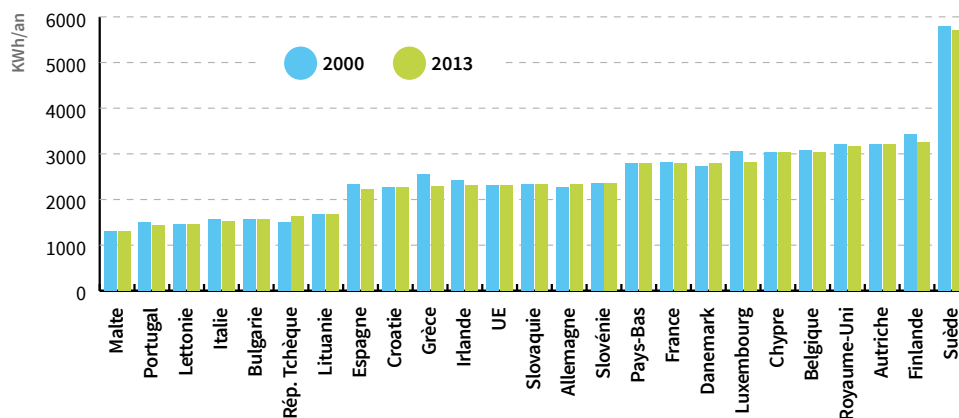
Figure 17 : Taux d'équipement des principaux appareils ménagers



Source : Odyssee

Peu de mesures concernent les usages spécifiques de l'électricité dans les bâtiments (13 % des mesures du résidentiel, voir figure 2 du chapitre rénovation thermique), bien que la consommation par ménage pour les équipements et l'éclairage continue d'augmenter rapidement (+1,4%/an en moyenne pour l'UE).

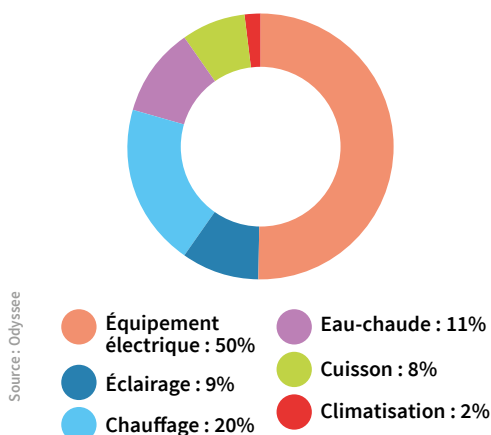
Figure 18 : Consommation d'électricité par ménage pour les équipements électriques et l'éclairage



Source : Odyssee

De ce fait, l'électricité spécifique représente une part de plus en plus importante, avec en moyenne plus de 59% de la consommation totale d'électricité dans l'UE (dont 10% pour l'éclairage). Il existe cependant une forte variabilité entre pays européens en fonction de la part du chauffage électrique.

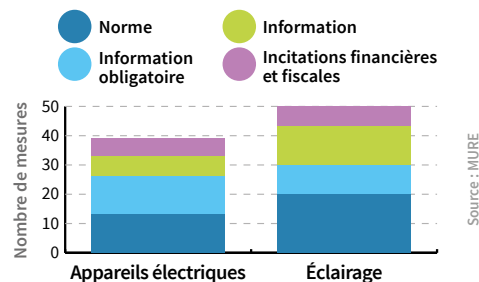
Figure 19 : Consommation d'électricité par ménage par usage



Diffusion des appareils électroménagers performants et interdiction des lampes incandescentes

Plus de la moitié des mesures portant sur l'efficacité énergétique des équipements électriques concernent l'éclairage qui est en effet une cible incontournable des programmes d'efficacité énergétique, en raison de la part non négligeable qu'il occupe dans les bilans et les factures énergétiques des bâtiments.

Figure 20 : Répartition des mesures par type d'équipement et de mesure



Des changements de comportements guidés par des normes et par des systèmes d'information innovants

Ainsi en Europe, en moyenne les normes et systèmes de labélisation sont majoritaires à la fois pour les équipements électriques et l'éclairage. Les campagnes d'information représentent cependant une part non négligeable des mesures.



Pour accompagner les systèmes de labélisation (instaurés dans le cadre de la Directive européenne relative à l'étiquetage énergétique), le site internet « Come On Labels » met en avant les meilleurs systèmes de labélisation européens des appareils électroménagers. Son objectif est donc d'améliorer la visibilité et la crédibilité accordée à l'étiquette énergétique de l'UE, et de favoriser la diffusion des meilleurs produits labellisés. Avec le même concept, le guide Top ten identifie les produits les plus économes afin d'inciter les fabricants à les développer, les distributeurs à les choisir et les consommateurs à les acheter de façon à réaliser tout le potentiel d'économie d'énergie.

Conception et développement de produits performants grâce aux normes et aux étiquettes obligatoires

Parmi les instruments traditionnels dont disposent les autorités publiques pour limiter l'usage de certains produits, et *in fine* les orienter vers des produits plus performants, les normes et réglementations sont très souvent utilisées. Durant les années 90, plusieurs directives européennes ont été adoptées pour imposer notamment des normes minimales d'efficacité énergétique pour les réfrigérateurs et congélateurs. Toutes transposées par les EM, elles

ont permis de limiter la consommation des gros appareils électroménagers. Parmi les directives européennes en cours sur les équipements électriques, on peut citer la directive Ecoconception et Energy Labeling), ainsi que l'interdiction des ampoules à incandescence traditionnelles formulée par le Conseil européen en 2007 et confirmée par le Parlement européen en 2008 (Règlement CE n°244/2009).



La **Directive Ecoconception** (2005/32/CE et refonte 2009/125/CE) fixe des règles européennes cohérentes afin d'améliorer la performance environnementale des produits liés à l'énergie grâce à l'écoconception (une douzaine d'équipements électriques domestiques). Elle établit le cadre juridique et les exigences pour la conception écologique des produits liés à l'énergie. Il s'agit d'obligations minimales à respecter pour pouvoir utiliser la marque CE, sans laquelle les produits ne sont pas admis sur le marché européen. Une première directive a été adoptée en 2005, mais ne couvrait que les produits consommant de l'énergie. Son champ d'application a été étendu en 2009 à tous les produits liés à l'énergie. Elle s'accompagne de règlements d'application, qui adaptent ces obligations aux différents groupes de produits. Elle évite donc que des législations nationales disparates sur la performance environnementale de ces produits ne deviennent des obstacles au commerce intracommunautaire. Cela bénéficie à la fois aux consommateurs et aux entreprises, par une meilleure qualité des produits et une meilleure protection environnementale, tout en facilitant la libre circulation des produits en Europe. La révision de la directive en 2014 a élargi le périmètre d'action : la CE, en se basant sur une étude du potentiel d'économies d'énergies, a décidé d'ajouter 9 catégories de produits avec notamment les fenêtres, les chaudières, les câbles d'alimentation, les serveurs d'entreprises et les compteurs intelligents.



La **Directive Energy Labelling** (2010/30/UE, refonte 92/75/CEE, révisée en 2014) concerne l'indication, par voie d'étiquetage et d'informations uniformes relatives aux produits, de la consommation en énergie. Cette étiquette énergie a été conçue pour fournir aux consommateurs des informations identifiables et comparables sur la consommation unitaire d'énergie et autres performances des appareils ménagers (consommation d'eau, mesure décibels, taille, volume, etc.). Elle permet ainsi aux consommateurs de connaître l'efficacité énergétique d'un produit.



Toutes les informations figurant sur l'étiquette se basent sur les normes d'essai prescrites par la législation européenne. Au départ, la classification des produits figurant sur l'étiquette allait de A à G, A correspondant à la classe énergétique la plus efficace et G à la moins efficace. Afin d'adapter l'étiquetage énergétique aux évolutions technologiques d'une part, et de renforcer la différenciation des produits en matière d'efficacité énergétique d'autre part, la refonte de 2010 ajoute des classes qui vont maintenant jusqu'à la classe A+++.



Contrôle et mesure des normes

De façon à renforcer les Directives européennes, il est de la responsabilité des États membres de contrôler leur bonne application. Ces contrôles sont peu pratiqués alors qu'ils permettraient de récompenser les fabricants qui jouent le jeu et les inciter à continuer à investir dans l'efficacité énergétique (sans craindre la concurrence de fabricants moins regardants pouvant faire de fausses déclarations sans être sanctionnés). Les tests de produits et la conformité aux réglementations intéressent également les consommateurs et les journalistes, comme le montrent les résultats du projet Européen ATLETE (www.atlete.eu/2/), testant plusieurs modèles de réfrigérateurs et annonçant un taux de 57% de déclarations problématiques.



L'Agence suédoise de l'énergie (STEM) a créé en 1995 le laboratoire

Testlab qui effectue des tests et des essais sur les appareils électroménagers (réfrigérateurs, congélateurs, cuisinières, lave-vaisselle, machines à laver, aspirateurs, etc.). Testlab réalise entre autres des tests pour vérifier que les produits sont étiquetés en conformité avec le système énergétique européen. Par ailleurs, une grande partie du travail de Testlab porte sur le développement de nouvelles méthodes, et sur l'élaboration de nouvelles lois et réglementations relatives à l'étiquetage, utile notamment pour les directives européennes.

Le Royaume-Uni a également créé une nouvelle autorité pour la surveillance des marchés et l'écoconception.



Orientations des consommateurs via des incitations financières

Les incitations financières, comme par exemple les primes à l'achat pour les consommateurs, sont des mesures en général onéreuses pour les budgets publics, et donc le plus souvent temporaires. Ces programmes sont souvent difficiles à calibrer en raison de la rapidité d'évolution des marchés. En Suisse, afin d'encourager l'achat des équipements les plus performants, les primes sont destinées aux appareils les plus performants dont la liste est réévaluée au moins deux fois par an afin d'être en accord avec l'évolution rapide du marché (ces listes peuvent également servir de base pour les achats publics). Cela permet aussi de réaliser tout le potentiel d'économies d'énergie en évitant de subventionner des appareils relativement moins bons. Pour finir ce type de mesure représente également l'avantage de produire des résultats mesurables (en parts de marché) et immédiats.

Comme pour les voitures (cf. chapitre transport routier) plusieurs pays européens ont donc mis en œuvre des programmes de primes à l'achat pour les appareils les plus performants.



Transformer durablement le marché

C'est le cas de l'Italie entre 2007 et 2009 où une prime de 200 € était donnée pour l'achat d'appareils de froid domestique classés A+ ou A++ (dans la limite de 20 % du prix d'achat). Le marché a effectivement évolué, les parts de marchés des meilleures classes A+ et A++ sont passées de 28 % à 67 % au cours des sept premiers mois. Entre 2005 et 2010, la consommation annuelle moyenne des tous les nouveaux appareils a baissé de 11 % (soit 255 kWh), mais le programme a coûté cher : 50 M€ uniquement pour 2007. C'est aussi le cas en Grèce du programme qui visait en 2009 à inciter les ménages

à changer leur vieux climatiseurs en échange d'une prime allant jusqu'à 500 euros (35 % de réduction sur le prix final) : 140 000 unités ont été ainsi remplacées par les équipements les plus efficaces. Le programme initialement prévu pour une durée de 6 mois a été écourté (à moins de 3 mois), car le budget prévu a été très vite dépassé.



Aider au lancement de nouvelles technologies :

le Danemark a fait plusieurs campagnes de 4 à 7 semaines pour aider à l'introduction de nouveaux produits (réfrigérateurs A++, sèche-linge avec pompes à chaleur, circulateurs). Tout l'enjeu était alors de cibler la bonne période et de coordonner les efforts avec ceux des fabricants.

Les compagnies électriques peuvent pour répondre à des obligations d'économies d'énergie (Ex. France ou Royaume Uni, voir dans le chapitre 11 sur « Les mesures transversales », le passage consacré aux certificats blancs) ou pour d'autres raisons (voir par exemple ce qui suit pour la Suisse) contribuer au financement des équipements performants. En Suisse les clients de plusieurs fournisseurs bénéficient de primes à l'achat pour les appareils les plus performants listés par le site internet www.topten.ch (pour des réfrigérateurs, des sèche-linge, des téléviseurs). Les sèche-linge de classe A sont ainsi passé de 2 à 16 % de parts de marché entre 2000 et 2008, avant de devenir en 2012 les seuls appareils autorisés à la vente. L'organisation pratique est également intéressante : les consommateurs souhaitant bénéficier de la prime doivent se rendre au showroom d'EWZ – une compagnie d'électricité suisse – pour la recevoir en argent liquide et visiter une exposition sur toute une gamme de produits performants.

| Chapitre 4

LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

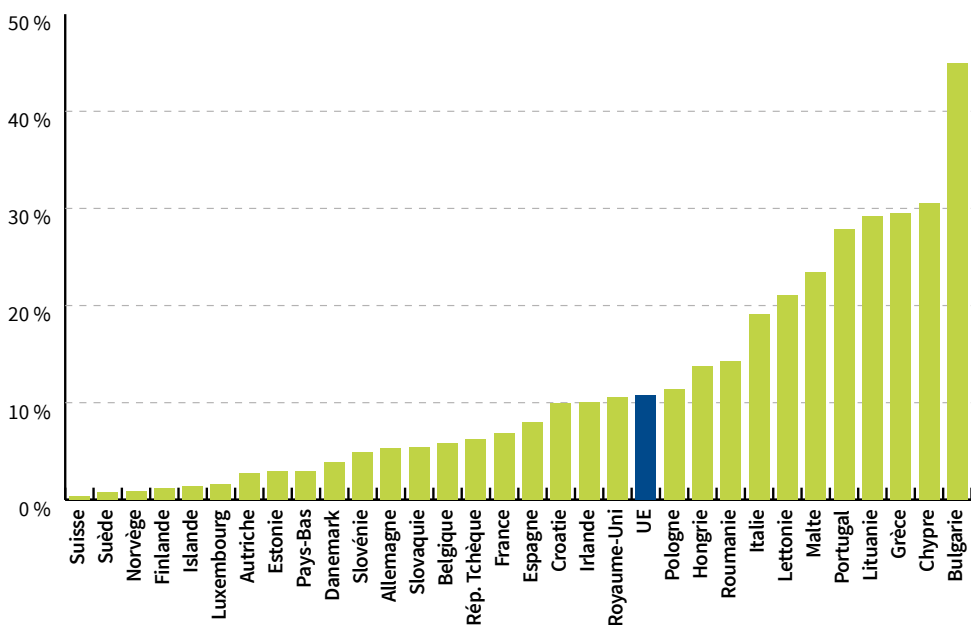


Emergence du concept de précarité énergétique

Généralement, un ménage est dit en situation de précarité énergétique lorsqu'il éprouve des difficultés à satisfaire à un coût raisonnable, ses besoins élémentaires en énergie pour son logement, en particulier ses besoins de chauffage. Le Royaume-Uni fait office de précurseur dans ce domaine. Il a mis en place une stratégie de lutte contre la précarité énergétique dès 2001. De même, il fut le premier EM à définir officiellement la précarité énergétique ainsi qu'un indicateur pour en mesurer l'ampleur et l'évolution. Ainsi, au Royaume-Uni, est considéré en situation de précarité énergétique un ménage qui consacre plus de 10% de ses revenus pour les dépenses en énergie de son logement.

Au niveau européen, il n'existe pas de définition de la précarité énergétique. Des indicateurs permettent toutefois d'en saisir certaines dimensions, comme la part des ménages déclarant une incapacité à maintenir une température adéquate dans le logement. D'après une estimation réalisée dans le cadre du projet européen EPEE (*European Fuel Poverty and Energy Efficiency*), la précarité énergétique toucherait entre 50 et 125 millions d'habitants au sein de l'UE.

Figure 21 : Part des ménages déclarant une incapacité à maintenir une température adéquate dans leur logement (2013)



Source : Eurostat (SILC)

Une combinaison de trois facteurs principaux

La précarité énergétique est un phénomène complexe qui recouvre différentes situations. Dans le cadre du projet EPEE, les études de cas portant sur les cinq pays participant au projet (France, Royaume-Uni, Espagne, Italie et Belgique) ont permis d'identifier trois facteurs principaux conduisant à la précarité énergétique :

- la faible performance thermique des logements, qui implique une surconsommation d'énergie pour les chauffer convenablement ;
- des prix de l'énergie élevés ;
- un faible niveau de revenu qui rend difficile le paiement des factures d'énergie et empêche tout investissement pour améliorer la qualité thermique des logements.

Des conséquences multiples

Les conséquences sont multiples et peuvent être d'ordre financier (endettement, privation, limitation du budget dédié à d'autres besoins, etc.), technique (humidité entraînant à son tour détérioration, moisissures, insalubrité, etc.), sanitaire (maladies liées au froid et à l'humidité, intoxications) ou sociale (sentiment ou situation réelle d'exclusion). Ces facteurs et leurs conséquences ont par ailleurs tendance à se renforcer dans un cercle vicieux qui accentue encore le phénomène.

La reconnaissance progressive de la précarité énergétique

À la suite des mesures prises au Royaume-Uni, la lutte contre la précarité énergétique devient un enjeu de plus en plus important pour les EM. En 2007 l'Irlande a introduit la lutte contre la pauvreté énergétique dans son livre blanc sur la politique énergétique.

En France, ce concept a été introduit dans le droit au logement, grâce à la loi Grenelle 2 de 2010, et fait depuis l'objet d'une attention sans cesse croissante, comme en témoigne la création en 2011 de l'observatoire national de la précarité énergétique.

Au niveau communautaire, la notion de précarité énergétique apparaît dans plusieurs textes :

- les directives concernant les règles communes pour le marché intérieur du gaz et de l'électricité de 2009,
- le plan d'action pour l'efficacité énergétique de 2011 de la CE,
- la nouvelle DEE de 2012.

Les solutions

Différentes approches ont été développées pour lutter contre la précarité énergétique. La première consiste à aider les ménages à faire face à la surcharge financière que représente la facture d'énergie. Ainsi, en Bulgarie, le *Winter Supplement Program* apporte une aide financière en hiver pour régler les dépenses de chauffage des ménages précaires. En France, le Fonds de Solidarité pour le Logement permet de prendre en partie en charge les factures impayées. Ces mesures, à caractère social, ont des effets positifs à court terme, mais n'ont pas d'impact sur les causes structurelles de la précarité énergétique. D'autres mesures visant à améliorer durablement la performance énergétique des logements sont donc nécessaires et se mettent progressivement en place.

La mobilisation et la mise en réseau des acteurs

La question de la précarité énergétique se trouve au croisement de différents domaines : l'énergie, l'environnement, ●●●



●●● l'action sociale, l'habitat et la santé publique. De nombreux acteurs sont ainsi appelés à intervenir. Afin d'améliorer la performance des dispositifs d'amélioration de l'efficacité énergétique des logements, la mise en réseau de ces acteurs s'avère donc indispensable.

C'est ce constat qui a conduit à la création du réseau RAPPEL (Réseau des Acteurs de la Pauvreté et de la Précarité Énergétique dans le Logement) en France. Rassemblant les acteurs luttant contre la précarité énergétique, le réseau permet de partager les expériences et de coordonner les actions.

En région Rhône-Alpes, les Espaces Info Énergie (associations de conseil aux particuliers sur les questions d'énergie) agissent de concert avec les PACT, acteur de l'habitat social, pour accompagner les ménages en situation de précarité. Le travail des PACT s'avère particulièrement utile pour identifier les groupes cibles et les accompagner. Avec les conseillers énergie, ils établissent un diagnostic énergétique et montent les dossiers de financement nécessaires à la réalisation des travaux préconisés.

En Irlande, des acteurs de l'énergie se sont regroupés avec des associations d'aide aux personnes âgées, de lutte contre la pauvreté, d'accompagnement des personnes endettées et les services de santé publique pour élaborer le programme « *Keeping Well and Warm* ». Celui-ci propose des conseils relatifs à la santé, à l'alimentation, à la sécurité de leur habitation mais aussi à l'énergie : conseils pour réduire sa facture énergétique, indications sur les aides financières disponibles pour améliorer l'isolation des logements, etc.

Assurer un bon niveau de performance énergétique des logements

Afin d'assurer la qualité thermique des logements, deux types d'action ont été mises en œuvre. La première est la mise en place de dispositifs financiers pour la réhabilitation des logements. La seconde consiste à agir en amont par la définition de normes d'efficacité énergétique spécifiques pour les logements des ménages à bas revenu.

Le financement de la rénovation énergétique des logements

Dans certains pays existent des aides financières pour la rénovation thermique des logements ciblées spécifiquement sur des ménages susceptibles de se trouver en situation de précarité énergétique : ménages à bas revenus, personnes sans emploi, personnes âgées, etc.

Ces aides sont proposées aux ménages à bas revenu en Slovénie ou en France (programme Habiter mieux de l'Agence nationale de l'habitat ANAH). La Lettonie finance quant à elle l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements sociaux. En Hongrie, c'est le remplacement des équipements qui est subventionné pour les ménages à bas revenus, les personnes sans emploi, les personnes âgées. Le Royaume-Uni propose probablement le système d'aide le plus complet pour les ménages à bas revenu dans le cadre de la « *Fuel Poverty Strategy* » (voir ci-contre). En particulier, dans le cadre des obligations imposées aux fournisseurs d'énergie depuis 2002, la moitié des économies d'énergie doit être obtenue chez les ménages précaires.



La lutte contre la précarité énergétique au Royaume-Uni

En 2001, le Royaume-Uni a mis en place sa Stratégie de lutte contre la précarité énergétique (*Fuel Poverty Strategy*), ciblant plus particulièrement les ménages dits « vulnérables ». Quatre programmes d'amélioration de la performance des systèmes de chauffages et de l'isolation thermique des logements ont ainsi vu le jour pour les ménages à bas revenu du secteur privé :

- le programme **Warm Front** en Angleterre, qui a bénéficié à près de 2,3 millions de ménages entre 2000 et 2011, avec une économie moyenne de 610 £ (85 €) par an et par ménage sur la facture énergétique ;
- le programme **Energy Assistance Package** (qui remplace le programme *Warm Deal*) en Ecosse ;
- le programme **Nest** (qui remplace le programme *Home Energy Efficiency Scheme* ; ce dernier a permis d'aider 50 000 ménages entre 2007 et 2010) au Pays de Galles ;
- le programme **Warm Homes** en Irlande du Nord, qui permet d'aider environ 9 000 ménages par an.

Par ailleurs, depuis 2002 les fournisseurs d'énergie sont soumis à une obligation de réaliser des actions améliorant l'efficacité énergétique chez les particuliers (*Energy Efficiency Commitment* devenu *Carbon Emissions Reduction Target* en 2008 puis *Energy Company Obligation* depuis 2013). Entre 2008 et 2012, 40 % des économies d'énergie devaient être réalisées chez les ménages les plus vulnérables, objectif qui a été atteint. Cette part atteignait auparavant 50 %. Le nouveau dispositif *Energy Company Obligation* continue de réserver une part significative de l'objectif aux ménages les plus vulnérables.



Des normes spécifiques

En Belgique, dans la région de Bruxelles Capitale, le gouvernement envisage d'introduire un seuil d'insalubrité énergétique dans son code du logement. Actuellement, ce code définit des exigences élémentaires en termes de sécurité, de salubrité et d'équipements des logements mis en location. Il a été modifié en 2015 pour y introduire un seuil d'insalubrité énergétique ; ceci permettra de protéger les locataires dont la consommation serait excessive. En-dessous d'un certain niveau de performance (encore à définir), le logement serait

classé dans la catégorie « insalubre » dans le code du logement à Bruxelles et ne pourrait dès lors pas être loué.

Au Royaume-Uni, des normes spécifiques aux logements sociaux ont également été introduites pour assurer un niveau de confort minimum. Parmi les exigences figure le respect d'un niveau raisonnable de confort thermique. Les normes portent tant sur les systèmes de chauffage que sur l'isolation des bâtiments.



| Chapitre 5

LE SECTEUR PUBLIC EXEMPLAIRE



L'exemplarité, moteur de la promotion de l'efficacité énergétique au sein du secteur public

Les contours du secteur public varient sensiblement d'un pays à l'autre. En combinant les bureaux des administrations nationales ou locales, les écoles, les universités, les hôpitaux, les logements sociaux, etc., le secteur public recouvre un large éventail de bâtiments, aux caractéristiques parfois hétérogènes. Au total, ce secteur représente, selon la DEE, environ 12 % du parc de bâtiments de l'UE (http://ec.europa.eu/energy/efficiency/eed/doc/2011_directive/sec_2011_0779_ia_annexes.pdf). Aux consommations d'énergie des bâtiments, s'ajoutent celles de l'électricité nécessaire à l'éclairage public. Enfin, le secteur public est également responsable d'une partie de la consommation d'énergie des transports, qu'il s'agisse de sa propre flotte de véhicules ou des transports publics.

Bien qu'il n'existe pas de statistiques précises, la CE estime qu'environ 10 % de la consommation finale d'énergie de l'UE est imputable au secteur public. Si cette part peut paraître modeste, la promotion de l'efficacité au sein du secteur public demeure un enjeu important. En effet, les dépenses publiques représentent 19 % du PIB de l'UE. Le secteur public constitue donc un important levier pour orienter le marché vers des produits et services efficaces en énergie.

L'exemplarité encouragée par les politiques européennes

Du fait du poids important de ce secteur, une place particulière est accordée au secteur public au sein des politiques européennes de promotion de l'efficacité énergétique. Ainsi, la directive ESD encourage les EM à assurer un rôle exemplaire en matière d'efficacité énergétique. Dans

leur PNAEE, les EM sont en effet invités à mettre en œuvre dans leur secteur public au moins deux mesures issues d'une liste indicative comprenant notamment l'obligation d'utiliser les instruments financiers dédiés aux économies d'énergie tels que les CPE, l'obligation d'acheter des équipements performants ou celle de réaliser des audits énergétiques et de mettre en place les recommandations les plus rentables.



La nouvelle DEE renforce le rôle exemplaire du secteur public. Elle impose que 3 % du patrimoine possédé par l'administration centrale soient rénovés chaque année et respectent les exigences minimales de performance énergétique telles que prévues dans la Directive sur la Performance Énergétique des Bâtiments (EPBD 2) pour les travaux de rénovation. La DEE encourage également l'adoption de plans d'efficacité énergétique contenant des objectifs chiffrés, la mise en place de système de gestion de l'énergie et l'utilisation des ESCO et des CPE. Cette directive impose également la mise en place par l'administration centrale d'une politique d'achat de produits performants sur le plan énergétique.

Enfin, l'EPBD 2 exige que tous les nouveaux bâtiments occupés et possédés par les ●●●



●●● autorités publiques soient des bâtiments NZEB dès la fin de l'année 2018, au lieu de fin 2020 pour le secteur privé.

Des collectivités locales volontairement exemplaires

Certaines collectivités locales, particulièrement exemplaires, vont au-delà de ce qui est exigé par les textes réglementaires. C'est le cas notamment des collectivités rejoignant la campagne Display®. Initiée en 2003 par l'association *Energy-Cities*, elle était destinée à encourager les collectivités locales à afficher publiquement les performances énergétiques et environnementales de leurs bâtiments publics, en utilisant le modèle de l'étiquette des appareils électroménagers. Avec l'évolution de la réglementation, la campagne Display® met désormais l'accent sur les campagnes de communication locale et propose une grande variété d'outils de communication au-delà des exigences de l'EPBD. Actuellement, plus de 500 autorités locales de 32 pays font partie de ce projet qui constitue désormais un vaste réseau européen.

La promotion de l'efficacité énergétique par les politiques d'achat

Encouragés par les directives européennes, notamment l'article 5 de la directive ESD, de nombreux EM ont mis en place des programmes d'achat public responsable incluant des critères d'efficacité énergétique. Ces programmes peuvent concerner les équipements (ordinateurs, imprimantes, systèmes d'éclairage, etc.), les véhicules voire même les bâtiments



En 2009, le parlement croate a adopté sa Loi sur les biocarburants imposant aux transporteurs publics des exigences sur les véhicules écologiques : 70 % des nouveaux véhicules doivent être alternatifs c'est-à-dire fonctionnant aux biocarburants, au biogaz, avec un moteur hybride ou électrique, ou à l'hydrogène. (www.muredatabase.org)

La programmation énergétique dans le secteur public

De nombreuses mesures citées dans le chapitre consacré à la rénovation des bâtiments s'appliquent au patrimoine du secteur public. Cependant, d'autres mesures spécifiques visent plus particulièrement ce secteur.

Mise en place d'une démarche intégrée

Afin d'améliorer la performance énergétique de leur patrimoine bâti, des collectivités mettent en œuvre des plans d'actions pour l'efficacité énergétique. Ces plans comprennent généralement la réalisation d'audits énergétiques, la définition d'objectifs de réduction des consommations d'énergie, la description des mesures à mettre en œuvre et la procédure de suivi des progrès réalisés. Ces dispositifs peuvent être complétés par des formations à destination du personnel des collectivités comme c'est le cas en Bulgarie, en Croatie ou en Estonie. La mise en place d'un système de gestion de l'énergie permet de compléter le dispositif.

Des plans d'actions imposés par la réglementation

Encouragé par la directive ESD, plusieurs Etats ont imposé dans leur réglementation nationale la mise en place de plans d'actions sur le patrimoine public. C'est le cas notamment de la Bulgarie depuis 2009 et de la Finlande ou de la Norvège depuis 2010. Dans d'autres pays, ces plans d'actions sont mis en œuvre sur une base volontaire : c'est le cas de certaines villes autrichiennes (*Municipal Energy Concept KEK*), de certaines collectivités danoises (*Reverse-the-trend agreements*) ou finlandaises (*Energy Efficiency Agreements KETS*).

Des outils financiers adaptés

Le secteur public peut également jouer son rôle moteur et exemplaire dans le domaine du financement de la performance énergétique, en démontrant l'efficacité de certains dispositifs financiers. Ainsi, certaines collectivités utilisent les CPE pour la rénovation de leur parc de bâtiments. Ces contrats, signés entre la collectivité et des ESCOs, obligent de manière contractuelle ces dernières à atteindre un certain volume d'économies d'énergie, permettant notamment le remboursement de l'investissement. La ville de Stuttgart a mis en place une variante intéressante de cette approche, appelé PICO, où un département de la municipalité joue le rôle d'ESCO vis à vis des autres services.

PICO (Public Internal Performance Contracting) à Stuttgart



Le système de financement intitulé PICO (Public Internal Performance Contracting) permet de surmonter les contraintes budgétaires des administrations.



Le PICO reprend l'idée centrale du tiers financement tout en opérant exclusivement avec des fonds budgétaires municipaux. Il s'agit en effet d'un système d'investissement dans l'efficacité

énergétique impliquant un contrat entre différents services ou départements d'une même entité publique. Au sein de cette administration un budget est ainsi débloqué et sert de fonds revolving pour financer des investissements d'efficacité énergétique. Ce dispositif a été mis en place en 1995 par le Département de l'Environnement de la ville de Stuttgart, en coopération avec le Département des Finances. En 2011 plus de 270 projets avaient bénéficié de ce dispositif. Les économies annuelles de tous ces projets s'évaluent à 1,4 M€/an, soit 4% d'économie par rapport à la facture initiale avant la mise en place du PICO (35 M€ en 2000). www.reneuer.com/upload/STUT_EN_M.PDF

La ville de Berlin compte parmi les exemples de CPE les plus intéressants. En France, plus récemment, plusieurs régions se sont mobilisées pour mettre en place des systèmes de financement innovants. Ainsi, la région Rhône-Alpes a créé une société publique locale de tiers-investissement intitulée « OSER » pour la rénovation énergétique exemplaire du patrimoine public des collectivités locales de la région. Outre les aspects financiers, OSER apporte également un accompagnement technique et juridique aux collectivités. En Île-de-France, la région a également mis en place un dispositif de tiers-investissement, la SEM Energies POSIT'IF, pour la rénovation énergétique des immeubles d'habitat collectif (copropriétés, logements sociaux gérés par de petits bailleurs) et qui, à terme, ciblera également les bâtiments publics.





Le partenariat pour les économies d'énergie à Berlin et au Portugal

En matière de CPE, le partenariat berlinois pour les économies d'énergie fait souvent office de modèle. Ce dispositif a été mis en place par le Land de Berlin dès 1996 et repose sur les compétences de l'Agence Berlinoise de l'Énergie (BEA). Celle-ci est notamment chargée d'établir le CPE entre le Land de Berlin et les ESCOs pour la rénovation énergétique des bâtiments publics. La réussite de cette initiative tient également à la création de « pools » de bâtiments : le contractant est obligé d'effectuer un calcul consolidé de la rentabilité entre des immeubles de performance différente ; ce qui évite que des bâtiments apparemment moins intéressants ne soient laissés de côté. Début 2012, environ 1 500 bâtiments regroupés en 25 pools avaient bénéficié de ce dispositif, permettant d'économiser chaque année 70 kt de CO₂ (500 kt cumulés depuis le début du projet). Les économies sur la facture énergétique sont estimées à 11,7 M€/an (soit 2,7 M€/an net d'économie une fois le remboursement à l'ESCO effectué) sur une facture initiale dépassant 40 M€/an. <http://berliner-e-agentur.de/en/topics/energy-saving-contracting>.



En Janvier 2011, dans le cadre de la stratégie nationale de l'énergie (ENE2020) et du PNAEE, le Portugal a lancé le programme d'efficacité énergétique des administrations publiques (ECO.AP). Ce programme vise à améliorer de 30 % l'efficacité énergétique du secteur public d'ici 2020, notamment grâce aux ESCOs. ECO.AP couvre un ensemble de mesures : de la création de gestionnaires de énergie à la mise en œuvre des CPE entre ces

organismes publics et les ESCOs, ainsi que la mise en place d'un baromètre de l'efficacité énergétique du secteur public. <http://ecoap.adene.pt/>



Aides financières pour la rénovation et la construction de bâtiments performants dans le secteur public (Slovénie)

Depuis 2008, la Slovénie a mis en place des incitations financières pour permettre la rénovation et la construction de bâtiments performants sur le plan énergétique dans le secteur public. Ces mesures visent plus spécifiquement les bâtiments possédés par les municipalités : écoles, crèches, résidences pour personnes âgées, bâtiments administratifs. Les incitations financières concernent les mesures d'efficacité énergétique mais également la mise en place de système de gestion de l'énergie, l'utilisation de CPE ou des projets de démonstration. Les investissements pour la rénovation des bâtiments publics peuvent notamment bénéficier de prêts à taux bonifiés proposés par un fonds public pour l'environnement (Eco Fund), qui est le principal outil de financement de l'efficacité énergétique en Slovénie. Eco Fund propose également des subventions. Ainsi en 2011 et 2012, deux appels publics pour la construction et la rénovation de bâtiments passifs ou basse énergie dans le secteur de l'enseignement ont été lancés pour un total de 5,5 M€. www.muredatabase.org

| Chapitre 6

L'INDUSTRIE



L'industrie, priorité historique des politiques d'efficacité énergétique

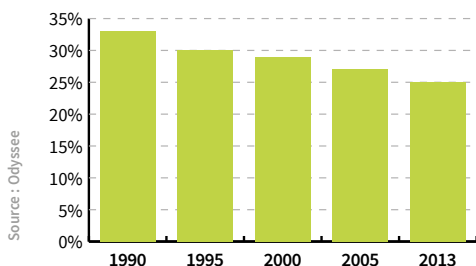
L'industrie, priorité historique des politiques d'efficacité énergétique

En réaction aux chocs pétroliers des années 70, de nombreuses mesures visant à économiser l'énergie ont été mises en œuvre, avec une attention particulière portée au secteur industriel. En effet, à l'époque, il s'agissait du premier secteur consommateur d'énergie finale.

Une part dans les consommations d'énergie en baisse...

Depuis deux décennies, la part de l'industrie dans la consommation d'énergie finale de l'UE n'a cessé de diminuer, passant de 33 % en 1990 à 25 % en 2013.

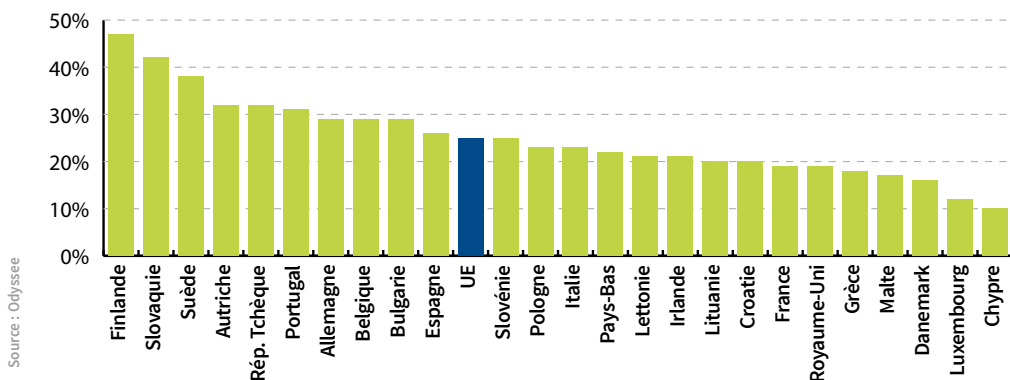
Figure 22 : Évolution du poids de l'industrie dans la consommation d'énergie finale de l'UE



...mais qui représentent toujours une part importante dans certains pays

Cependant, dans certains pays, l'industrie reste un secteur important : elle représente par exemple près de la moitié de la consommation d'énergie finale en Finlande et plus d'un tiers en Slovaquie, Suède, Autriche et République Tchèque.

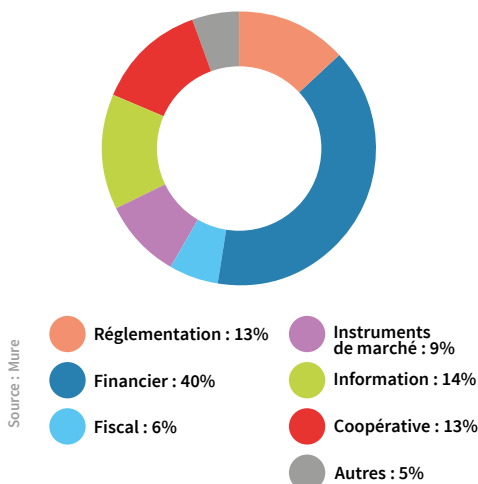
Figure 23 : Poids de l'industrie dans la consommation d'énergie finale par pays (2013)



Des outils flexibles pour maintenir la compétitivité des entreprises

Très souvent, les entreprises du secteur industriel sont soumises à une concurrence internationale. La mise en place d'une politique d'efficacité énergétique dans ce secteur doit donc tenir compte de la compétitivité des entreprises au niveau mondial. Il faut aussi éviter l'application de mesures contraignantes et coûteuses auxquelles les principaux concurrents internationaux ne seraient pas soumis. C'est la raison pour laquelle les mesures de type réglementaire ou fiscal sont peu présentes dans l'industrie. Les mesures financières sont au contraire très largement utilisées pour soutenir les investissements dans l'efficacité énergétique. Elles permettent de financer des projets innovants ou de démonstration et accélèrent la pénétration des technologies les plus performantes. Les politiques mises en œuvre privilégient également les instruments flexibles comme les accords volontaires (mesures coopératives), l'information, les instruments de marché (quotas d'émissions), qui laissent une large autonomie d'actions aux industriels.

Figure 24 : Répartition des mesures relatives à l'industrie



Le système des quotas d'émissions (EU-ETS)



Le système communautaire d'échange des quotas d'émissions (SCEQE ou EU-ETS) a vu le jour en 2005. Il constitue un élément central de la politique européenne de lutte contre le changement climatique.

Dans le cadre de ce dispositif, les grandes installations industrielles (avec un seuil variable de taille selon la branche) se voient imposer un plafond de leurs émissions de gaz à effet de serre. Pour respecter cette contrainte, les industriels peuvent choisir entre réduire leurs émissions, notamment par l'amélioration de l'efficacité énergétique de leurs procédés ou par des substitutions d'énergie, ou bien acheter des quotas pour les volumes d'émissions dépassant les plafonds.

Après une première phase d'apprentissage (2005-2007) puis une deuxième phase correspondant à la période d'engagement du protocole de Kyoto (2008-2012), le système européen est entré dans sa troisième phase (2013-2020). Désormais, les plafonds d'émission nationaux sont remplacés par un plafond unique pour toute l'UE. Il est par ailleurs prévu qu'il diminue de 1,74 % par an jusque 2020. Enfin, un système de vente aux enchères des quotas se substitue progressivement à leur allocation gratuite.

L'ETS couvre les 28 pays de l'UE ainsi que l'Islande, le Liechtenstein et la Norvège, et concerne plus de 11 000 installations des secteurs de l'industrie et de la production d'énergie, ainsi que les émissions de CO₂ de l'aviation civile. Au total, 45 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE sont actuellement couvertes par ce dispositif.



La réglementation, un outil faiblement utilisé dans l'industrie

Les mesures réglementaires sont relativement rares dans le secteur de l'industrie. Toutefois, certains EM ont pris l'initiative de rendre obligatoire la réalisation d'audits énergétiques pour les plus gros consommateurs d'énergie (Bulgarie, Slovaquie, Roumanie). D'autres imposent aux gros consommateurs de désigner un gestionnaire de l'énergie (Italie, Roumanie).



À l'avenir, ces mesures vont se généraliser avec l'adoption de la nouvelle DEE, qui rend obligatoire pour les grandes entreprises la réalisation d'un audit énergétique, à renouveler tous les quatre ans. Seules les entreprises dotées d'un système de management de l'énergie certifié par un organisme indépendant en seront dispensées.

Audits obligatoires en Bulgarie avec mise en œuvre des recommandations

En 2008, la Bulgarie a adopté une loi sur l'efficacité énergétique qui rend obligatoire la réalisation d'un audit énergétique tous les trois ans pour les entreprises consommant plus de 3 000 MWh/an. Une fois l'audit réalisé, l'entreprise dispose de deux ans pour commencer la mise en œuvre des mesures identifiées lors de cette première phase.

Fin 2011, plus de 200 entreprises avaient réalisé leur audit. D'après SEDA, l'agence bulgare de l'énergie qui assure le suivi des rapports d'audits, les économies d'énergie attendues si toutes les mesures préconisées sont mises en œuvre s'élèveraient à 540 GWh/an.

Au niveau communautaire, depuis 2011, les moteurs électriques d'une puissance comprise entre 0,75 et 375 kW doivent respecter un niveau minimum de performance énergétique dans le cadre de l'application de la directive Eco-design.

Les approches volontaires, une démarche alternative aux réglementations

Les accords volontaires entre l'industrie et l'administration constituent une alternative aux réglementations, parfois jugées trop contraignantes. En signant de tels accords, les industriels acceptent de se fixer un objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique et/ou de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre et s'engagent à mettre en œuvre un programme d'action pour atteindre ces objectifs.

Pour encourager les entreprises à signer un accord volontaire, les gouvernements mettent parfois en place des dispositifs incitatifs spécifiques. Par exemple, au

Danemark, en Norvège, en Suède, au Royaume-Uni et en Suisse, des exemptions de taxes sont accordées aux entreprises en contrepartie de leur engagement.



Le programme d'efficacité énergétique pour les industries intensives en énergie (PFE) en Suède



Le programme PFE a été mis en place en 2005 par l'Agence suédoise de l'énergie (STEM). Il s'adresse aux industries intensives en énergie, c'est-à-dire celles dont les dépenses d'énergie dépassent 3% de la valeur totale de leur production, ou celles dont les taxes (énergie, CO₂) s'élèvent à au moins 0,5% de leur valeur ajoutée. Ces industries correspondent pour la plupart aux secteurs du bois, du papier, de l'agroalimentaire, de l'acier et des mines. La mise en place de ce programme a été liée à l'introduction d'une taxe sur l'électricité (0,5 €/MWh) en 2004. En s'engageant dans ce programme, les entreprises en sont exemptées.

La durée du programme pour les entreprises participantes est de cinq ans. Au cours des deux premières années, elles doivent mettre en place un système de gestion de l'énergie, réaliser un audit énergétique et proposer un plan d'action pour réduire leurs consommations d'énergie. Les entreprises doivent ensuite mettre en œuvre les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique au cours des trois années suivantes.

Plus de cent entreprises ont déjà remis à STEM leur rapport final d'évaluation à l'issue de leur première période d'engagement de cinq ans. Les économies d'électricité rapportées s'élèvent à 1,45 TWh/an pour environ 1 200 mesures identifiées.





Les accords volontaires dans le secteur des pâtes et papier en Norvège

En Norvège, les entreprises du secteur de la production de papier et pâte à papier peuvent participer à un programme volontaire d'amélioration de l'efficacité énergétique administré par NVE (*Norwegian Water Resources and Energy Directorate*). En échange, elles sont exonérées de la taxe sur l'électricité.

Sur le même principe que le programme PFE en Suède, les entreprises participantes doivent dans un premier temps mettre en place un système de gestion de l'énergie, réaliser un audit énergétique et proposer des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique. Elles doivent ensuite mettre en œuvre les mesures identifiées dont le temps de retour est inférieur à trois ans. En cas de non-respect des engagements, NVE peut demander à l'entreprise de se rembourser avec des intérêts l'exonération de la taxe sur l'électricité. Neuf entreprises participent à ce programme. Entre 2005 et 2009, les économies d'énergie s'élevaient en moyenne à 6 GWh/an par entreprise.

La mise en réseau des entreprises constitue une autre approche basée sur le volontariat des industriels. En acceptant de participer à un réseau d'amélioration de l'efficacité énergétique, les entreprises bénéficient d'une expertise partagée et de ressources communes mises à disposition des industriels. Plusieurs réseaux ont ainsi vu le jour. En Suisse, des groupes sectoriels d'entreprises ont été mis en place en 2001 par l'AENEC (Agence de l'énergie pour l'économie). Une démarche inspirée de l'exemple suisse a vu le jour en 2009 en Allemagne (*LEEN Learning Energy Efficiency Networks*). En Irlande le réseau LIEN (*Large Industry Energy Network*) existe depuis 1995.



Le réseau des industries intensives en énergie (LIEN) en Irlande

LIEN est un réseau volontaire d'entreprises intensives en énergie se préoccupant d'efficacité énergétique et de protection de l'environnement. Il a été mis en place par SEAI (*Sustainable Energy Authority of Ireland*) en 1995. Le réseau compte actuellement 150 entreprises, représentant environ 15% de la consommation du pays.

Des ateliers, des séminaires et des visites de sites sont organisés régulièrement afin de permettre aux membres du réseau d'échanger leurs expériences et de partager leurs connaissances avec d'autres gestionnaires de l'énergie. Depuis 2006, certaines entreprises peuvent participer au programme EAP (*Energy Agreements Programme*), qui est un sous-programme du LIEN. EAP aide les entreprises à mettre en place un système de management de l'énergie respectant le standard EN 16001 (remplacé depuis 2011 par la norme ISO 50001). L'objectif de cette norme est d'aider les entreprises à développer une gestion méthodique de l'énergie pour améliorer leur efficacité énergétique. Elles doivent notamment définir une stratégie actions avec des objectifs, mettre en place des actions de réduction et de suivi des consommations d'énergie, vérifier les économies et prévoir des améliorations.

Depuis la création de LIEN, les économies d'énergie réalisées par les entreprises du réseau sont en moyenne de l'ordre de 2% par an.

| Chapitre 7

LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES



Les Petites et Moyennes Entreprises, PME, une cible difficile à atteindre

Les consommations d'énergie des PME sont généralement mal connues. Cependant, d'après l'enquête menée chaque année dans le secteur de l'industrie en France, on estime qu'en 2011 environ 43% de la consommation d'énergie de ce secteur provient des entreprises de moins de 250 salariés. Cette part qui représentait moins de 30% il y a 15 ans est croissante. Pour les décideurs publics, la mobilisation du potentiel d'économies d'énergie des petites et moyennes entreprises constitue un véritable challenge. Ce secteur constitue en effet un ensemble de multiples acteurs aux caractéristiques hétérogènes, tant sur le plan de leurs activités que de leurs usages de l'énergie. De plus, en raison de leur taille, ces entreprises disposent généralement de moyens limités pour réaliser des opérations d'économies d'énergie. Enfin, pour la plupart d'entre elles, les dépenses liées à l'énergie ne sont pas suffisamment élevées pour les inciter à investir dans l'efficacité énergétique.

Les mesures financières largement privilégiées

Si certaines mesures visent spécifiquement les PME, celles-ci peuvent également profiter des incitations mises en œuvre dans d'autres secteurs tels que l'industrie ou le bâtiment. Globalement, de nombreuses mesures financières sont disponibles pour les PME voulant investir dans l'efficacité énergétique. Les mesures d'information et les mesures coopératives sont également très présentes.

Des réseaux pour accompagner et informer les PME

Les PME désireuses d'investir dans l'efficacité énergétique ne disposent généralement pas des ressources nécessaires, qu'il s'agisse de moyens humains ou de compétences techniques. Face à ce constat, divers outils ont été développés pour les aider à mettre en œuvre des actions d'économies d'énergie : l'accompagnement et la mise à disposition d'informations.

Ainsi, en Irlande, l'agence de l'énergie SEAI (*Sustainable Energy Authority of Ireland*) aide les entreprises à analyser leurs consommations d'énergie et leur fournit des conseils pour améliorer l'efficacité énergétique. SEAI propose également des formations à la gestion de l'énergie. En Suède, la Région de Jönköping a mis en place un programme régional d'audits et de benchmarking à destination des petites et moyennes entreprises. Un important travail de mise en réseau, de formation et de mise à disposition d'informations et d'outils a été réalisé pour inciter et aider les entreprises à mieux gérer leur énergie. En Finlande, dans le cadre de l'accord volontaire sur l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie et les services, un projet de conseils énergie pour les PME a été mis en place par Motiva. La Suisse a également un programme ciblé sur les PME via l'agence AEnEC.



L'accompagnement des PME proposé par l'AEnEC en Suisse

Le « modèle PME » de l'AEnEC (Agence de l'énergie pour l'économie) constitue un accompagnement complet pour les PME souhaitant faire des économies d'énergie. Il démarre par une analyse des consommations d'énergie de l'entreprise, réalisée par un conseiller AEnEC. Ce dernier dresse alors une liste de mesures rentables d'amélioration de l'efficacité énergétique. Sur cette base, l'entreprise et l'AEnEC établissent une convention d'objectifs, conclue pour une durée de dix ans et précisant les objectifs de performance énergétique qui doivent être atteints. Accompagnée par l'AEnEC, l'entreprise met ensuite en œuvre les mesures. De plus, un système de suivi se met en place entre l'entreprise et l'AEnEC. Les informations de suivi sont entrées sur le site www.modele-pme.ch. Via cette plate-forme web, l'entreprise peut visualiser les progrès accomplis par rapport aux objectifs. Plus de 400 entreprises sont suivies par le modèle PME. La plupart des secteurs d'activités sont représentés.

Pour aller plus loin, l'AEnEC a aidé au lancement d'une plate-forme de ressources dédiée aux économies d'énergie dans les secteurs de l'hôtellerie et de la restauration www.hotelpower.ch. Hotelpower propose aux établissements des outils simples pour réaliser du benchmarking et pour évaluer leur potentiel d'économie d'énergie : les établissements rentrent leurs consommations d'énergie sur le site Internet et peuvent immédiatement se comparer avec les performances du secteur. La plate-forme présente par ailleurs de nombreuses mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique sous la forme d'études de cas, de fiches techniques ou de témoignages. Elle recense également les ressources mobilisables par les hôteliers pour se faire accompagner techniquement et financièrement.

Les mesures financières et fiscales

Pour les PME, le manque de moyen n'est pas seulement humain ou technique, il est aussi financier. Des aides financières et fiscales ont donc aussi été développées pour les aider à investir dans l'efficacité énergétique.

Ainsi, en Allemagne par exemple, le Ministère fédéral de l'économie et la banque KfW ont mis en place en 2008 un Fonds Spécial pour l'Efficacité Énergétique des PME qui subventionne les conseils indépendants et offre des prêts à conditions avantageuses pour les investissements de maîtrise des consommations d'énergie. Sur le plan fiscal, les Pays-Bas proposent des formules d'amortissements accélérés pour les investissements dans l'efficacité énergétique. En Pologne existe un fonds de soutien aux PME.

PolSEFF (Polish Sustainable Energy Financing Facility) en Pologne

PolSEFF est un fonds de 180 millions d'euros destiné à aider les PME en Pologne à investir dans des technologies efficaces en énergie. Deux types de projets peuvent être financés : soit des investissements simples sur la base d'une liste de matériel éligible, soit des investissements plus complexes qui assurent une économie d'énergie d'au moins 20 %.

En plus de l'aide financière, PolSEFF fournit également une expertise technique gratuite pour aider les entreprises à faire les meilleurs investissements.

Au 31 juillet 2013 soit environ 2 ans après son démarrage, PolSEFF a permis de financer plus de 1 300 projets pour un volume de prêt de 116 millions d'euros. L'économie d'énergie primaire correspondante s'élève à près de 260 GWh/an.



| Chapitre 8

LES TRANSPORTS DE PASSAGERS



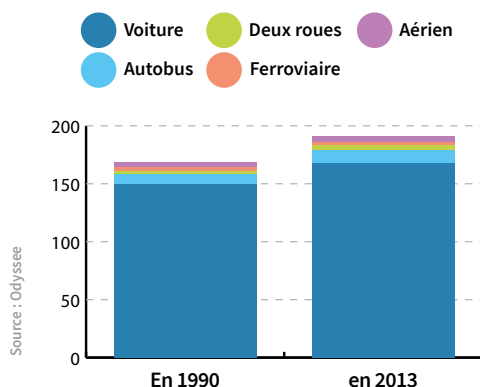
Les voitures particulières : cibles principales des politiques du transport de passagers

Plus de 60 % des consommations du transport en Europe imputables au transport de passagers

La consommation d'énergie du transport de passagers (voitures particulières, deux roues, bus, trains, trams, métro, et aérien domestique) a atteint 191 Mtep en 2013, soit une progression de 13% (0,6%/an) depuis 1990. Depuis 2007 la tendance se ralentit (- 1% par an).

Les voitures représentent la plus large part des consommations, soit 88%, suivie par les bus avec 5,4%, l'aérien avec 2,7%, les deux-roues (1,9%) et le ferroviaire (trains, trams, métro) avec 1,6%.

Figure 25 : Consommation d'énergie du transport domestique de passagers par mode dans l'UE



Source : Odyssee

Une fiscalité sur les carburants incitative, mais généralement pas liée à l'efficacité énergétique

La fiscalité sur les carburants a un impact certain sur les consommations. Cependant ces taxes sont souvent instaurées pour des raisons qui ne sont pas directement liées à l'efficacité énergétique. En effet, seuls cinq pays (Allemagne, Finlande, Suède, Norvège et Danemark) ont mis en place une taxe dite « environnementale » (taxe verte ou CO₂) dont une partie des recettes est reversée pour soutenir des actions visant à améliorer l'efficacité énergétique des modes de transports. On peut noter cependant que ces 5 pays n'ont pas la plus forte fiscalité si on les compare à d'autres EM tels que l'Italie, le Royaume Uni, la Grèce ou les Pays Bas par exemple.

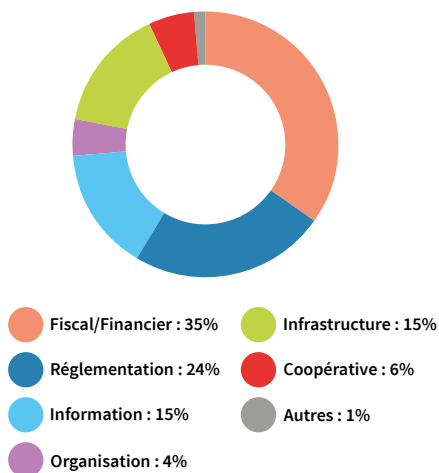
Prédominance des mesures financières et fiscales

Les mesures fiscales et financières représentent près d'1/3 des mesures d'efficacité énergétique en faveur des transports de passagers en vigueur dans les pays de l'UE. Les réglementations, qui représentent 28% des mesures, sont principalement des Directives sur les étiquette-énergie et les pneumatiques, les normes sur les émissions de CO₂ des voitures ou, au niveau national, le contrôle technique des véhicules et le respect des limitations de vitesse. Les mesures dites d'information représentent une part non négligeable (15%) de promotion d'une meilleure utilisation de la voiture (eco driving, promotion des modes doux, vélo, marche).



Figure 26 : Répartition des mesures du transport de passagers

Source : Mure 2015, traitement Enerdata



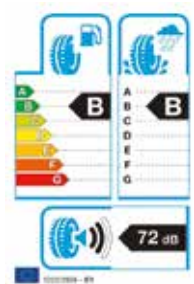
Une nouvelle **réglementation** a été adoptée en avril 2009 limitant les émissions spécifiques moyennes des voitures neuves, suite à l'échec des accords volontaires signés en 1998 entre la CE et trois associations de constructeurs automobiles, dont l'ACEA (Association Européenne des Constructeurs Automobiles). Cette réglementation fixe un seuil d'émissions spécifiques moyennes des voitures neuves à 130 g CO₂/km pour 2015, avec un objectif de 95 g CO₂/km en 2020 (contre 136 g CO₂/km en 2011). Des sanctions financières à l'égard des constructeurs automobiles sont prévues en cas de non-respect de ces niveaux d'émissions.

La plupart des pays européens ont également imposé des limitations de vitesse (initialement mises en place pour des raisons de sécurité) et des obligations de contrôles techniques périodiques des véhicules, permettant de s'assurer d'un niveau minimum de performance et de sécurité. Même si ces

réglementations n'ont pas été dictées par des considérations d'efficacité, elles ont un impact certain sur les consommations.



Une étiquette énergie a été mise en place dans les pays de l'UE afin de fournir des informations spécifiques relatives à la consommation de carburant et aux émissions de CO₂ des voitures particulières neuves, proposées à la vente ou en crédit-bail, et orienter ainsi les choix des consommateurs (Directive n°1999/94/CE). Cette étiquette doit être apposée sur chaque modèle de voiture particulière neuve ou affichée près de celle-ci, dans le point de vente, d'une manière clairement visible. La directive demande également aux pays de publier un guide de la consommation de carburant et des émissions de CO₂ pour tous les modèles de voitures particulières neuves disponibles à l'achat dans les états membres et regroupés par marque.



La Directive (n° 1222/2009) impose un étiquetage des pneumatiques neufs vendus, relatif à la consommation de carburant, l'adhérence sur sol mouillé et le niveau de bruit de roulement externe du pneu. Cette mesure est entrée en vigueur en Europe au 1^{er} novembre 2012.

Les mesures financières et fiscales comme incitations à l'achat de véhicules plus efficaces

La plupart des actions d'améliorations de l'efficacité énergétique du transport de passagers prennent la forme d'incitations (financières et fiscales) à l'achat de véhicules performants et efficaces.

Fiscalité des véhicules en fonction de leurs performances énergétiques ou environnementales

Historiquement, les taxes à l'achat de véhicules ou les taxes annuelles de circulation (vignettes) étaient fonction du type de carburant, de la cylindrée ou du poids du véhicule. Ces taxes ont aujourd'hui évolué dans de nombreux pays en intégrant un critère d'efficacité énergétique ou de niveau d'émissions de CO₂. Ainsi, les taxes à l'achat, fonction des performances énergétiques ou CO₂ ont été introduites dans 15 pays de l'UE, au cours des années 2000, excepté pour l'Autriche qui l'avait instauré dès 1992. Ces taxes à l'achat peuvent également être combinées à une subvention (appelé bonus) pour les véhicules les moins émetteurs ; la taxe sur les véhicules les plus polluants étant alors appelée malus (cas de la France et de l'Autriche depuis 2008).

Bonus Malus en France

Le **bonus-malus** est l'une des premières mesures fortes prise en France à l'issue du Grenelle de l'environnement (2008) ; ce système récompense, via un bonus, les acquéreurs de voitures neuves émettant le moins de CO₂, et pénalise, *via* un malus,

ceux qui optent pour les modèles les plus polluants. La subvention est déduite du prix d'achat de nouvelles voitures et se situe entre 6 300 € et 150 € pour celles qui émettent entre 0g et moins de 90 gCO₂/km (2014)*. Au-delà de 131 gCO₂/km, un malus entre 150 € et 8 000 € est appliqué. En France les nouvelles voitures émettent en moyenne 114 gCO₂/km (2014), soit 34 gCO₂/km moins que avant l'introduction du système. Les économies de CO₂ pour les voitures neuves vendues en 2011 est estimé aux alentours de 90 kt. Ces économies équivalent aux émissions annuelles de 45 000 véhicules.

En 2014, 26,3% des véhicules vendus sont de classe A (émettant moins de 100 gCO₂/km), 42,6% de classe B (<200 gCO₂/km) et 23% de classe C (<140 gCO₂/km). Les résultats sont très encourageants car la part des voitures plus polluantes (classe D à G, >141 gCO₂/km) a baissé de 35% en 2008 à 8% en 2014. En 2014 3% de voitures neuves ont reçu un bonus (37% en 2013, 50% en 2010) et 17% un malus (9% en 2010).

Quelques pays (7) ont en plus mis en place un système de taxes annuelles liées aux performances énergétiques ou écologiques. Il s'agit du Danemark en 1997, du Royaume-Uni en 1998, de la France (pour les véhicules de sociétés seulement) et de la Suède en 2006, des Pays-Bas et de l'Irlande en 2008 et de la Finlande en 2010.

*www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/evolution-marche-vehicules-neufs-2015.pdf



Subventions pour la mise en circulation de véhicules électriques

Certains pays visent à accélérer la diffusion de véhicules électriques par la mise en place de subventions à l'achat. L'Espagne a un objectif très ambitieux de 2,5 millions de véhicules électriques en 2020, soit 10% du parc. À cette même échéance, trois autres pays, la France, 2 millions, le Royaume-Uni 1,55 millions et l'Allemagne, 1 million, ont également des ambitions fortes. Ce déploiement de véhicules électriques devra toutefois s'accompagner d'objectifs quantitatifs d'implantation de bornes de recharge électriques par pays ainsi que de l'uniformisation des prises.

La prime à la casse : une mesure temporaire pour renouveler le parc

La **prime à la casse** est une mesure financière et temporaire visant à remplacer les véhicules les plus anciens, donc polluants, par l'achat d'un véhicule neuf avec à le versement d'une prime. Environ la moitié des pays de l'UE ont instauré une ou plusieurs périodes de prime à la casse. L'expérience italienne, mise en place de 2007 à 2009, est particulièrement intéressante car elle n'impose pas aux détenteurs de voitures mises au rebut d'acheter une voiture neuve ; en effet le choix est laissé au propriétaire du véhicule de renouveler ou non sa voiture, et le cas échéant, d'obtenir une prime de 150€, ainsi qu'un abonnement annuel pour les transports en commun ou 800€ pour du co-voiturage. Même si le cas italien est intéressant, la prime à la casse est souvent décriée car elle a surtout pour objectif de relancer temporairement les ventes de véhicules neufs, et est coûteuse pour les gouvernements qui la mettent en place.

Réduire l'utilisation de la voiture

La mise en place de **péages routiers urbains** (Londres depuis 2003, Stockholm depuis 2006 ou encore Milan depuis 2008) permet de faire baisser significativement le nombre de voitures circulant au centre-ville et de réduire les émissions polluantes. Couplés avec une offre de stationnement et de transport en commun en périphérie des villes, ces péages visent à encourager l'usage des transports en commun et à décongestionner les centres-villes. Après 10 ans de service, on estime qu'à Londres la circulation automobile a baissé d'environ 20% et le nombre d'embouteillages a été réduit d'un tiers. Le nombre de véhicules qui circulent chaque jour à Londres a diminué de 60 000, ce qui correspond à une baisse des émissions de CO₂ d'environ 150 kt/an.

Ces péages sont toutefois décriés, car ils privilégieraient les conducteurs les plus aisés pouvant s'acquitter du péage, et au contraire, porteraient préjudice aux usagers les moins aisés n'ayant pas d'autre possibilité que de transiter par le centre-ville dans leurs déplacements (trajets inter-banlieues par exemple). Les coûts élevés de mise en place et d'exploitation de tels péages sont également mis en avant.

Limiter l'usage de la voiture et encourager l'usage des transports en commun

Au delà des mesures réglementaires, financières et fiscales, de nombreux pays ont lancé des campagnes d'information et de sensibilisation pour une meilleure utilisation de la voiture, et la promotion des transports en commun.

L'éco-conduite est un comportement de conduite permettant de réduire les consommations de carburant (environ 15%) et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Plusieurs pays tel que l'Autriche à travers son programme *Klima Aktiv Mobil*, les Pays-Bas (*Het Nieuwe Rijden*), l'Allemagne, l'Espagne, le Danemark, la Finlande, la Suède et plus récemment l'Estonie et la Lituanie considèrent l'éco-conduite comme une mesure intéressante pouvant générer des économies substantielles de carburants. Depuis plusieurs décennies, la formation à l'éco-conduite est obligatoire en Suisse pour les professionnels de la route (conducteur de bus, de camions...). Plus récemment en 2007, la Suisse a rendu obligatoire un dispositif analogue pour les particuliers

Le covoiturage consiste en l'utilisation conjointe et organisée d'un véhicule dans le but d'effectuer un trajet commun. Plusieurs pays dont l'Autriche, la Belgique, l'Allemagne ou encore les Pays-Bas s'inscrivent dans le covoiturage en mettant en place des aires de stationnements servant de points de rassemblement, ou encore des voies réservées en cas d'embouteillage. Aux Pays-Bas, il existe des « *lifters plaats* » qui consistent en un trottoir d'environ un kilomètre à l'entrée des autoroutes. Ces trottoirs sécurisent les adeptes du covoit-

turage et servent autant aux conducteurs qu'aux auto-stoppeurs.

L'autopartage est un système dans lequel les véhicules sont mis à la disposition de « clients » ou utilisateurs du service. Plutôt que de disposer d'une voiture personnelle, l'adepte d'un service d'autopartage dispose d'une voiture qu'il ne finance que pour la durée de son besoin. Le reste du temps, la voiture est utilisée par d'autres membres. L'auto-partage apparaît comme une mesure alternative à la possession d'une voiture individuelle et fait partie des nouveaux outils pour modifier les comportements de mobilité. Plusieurs pays ont déjà mis au point avec succès des systèmes d'auto-partage. En Belgique, Taxistop a fondé l'auto-partage en 2002, avec un service disponible dans plus de quinze villes en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles. Au Royaume-Uni, on observe aussi un développement très rapide de cette mesure, notamment à Londres. Streetcar, créé en 2004, compte aujourd'hui plus de 80 000 utilisateurs. L'autopartage est également très développé en Suisse où l'opérateur Mobility CarSharing Suisse compte près de 100 000 utilisateurs, avec plus de 2 200 véhicules mis à disposition dans plus de 1150 stations. Selon différentes études, chaque véhicule en autopartage remplacerait au minimum 4 à 8 véhicules privés. De même entre 20 et 30 % des clients seraient également prêts à renoncer à l'acquisition d'une voiture ou retarderaient son acquisition.

Des pays ont, quant à eux, misé sur une **amélioration de l'offre de transport** ●●●



●●● **public**, telle qu'un renforcement des compagnies de bus à Chypre ou la modernisation des trams en République Tchèque. D'importants investissements dans l'offre de transport en commun, notamment avec une nette amélioration des infrastructures ferroviaires, ont été amorcés dans différents pays tels que la Finlande et la Roumanie. D'autres pays misent sur la mise en place de Plans de Déplacement Urbains (PDU) qui déterminent l'organisation du transport des personnes. Cette mesure se traduit par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière: les transports publics, les deux roues, la marche... Les politiques publiques peuvent égale-

ment encourager les comportements collectifs en mettant en place avec des entreprises, des collectivités, des mairies... des **plans de mobilité** afin de permettre aux salariés (ou étudiants et scolaires) de se rendre facilement sur leur lieu de travail sans avoir recours à l'automobile (plans de déplacement d'entreprises, plans de déplacement d'administrations ou scolaire en France).

Certains pays restreignent également l'accès au centre-ville afin de privilégier les transports en commun, l'usage du vélo ou les déplacements piétonniers (Autriche, Finlande, Allemagne).

L'expérience autrichienne de la gestion de la mobilité : *Aktiv Mobil*

L'initiative autrichienne, *Klima Aktiv Mobil*, lancée en 2004 par le Ministère Fédéral de l'Agriculture, de la Forêt, de l'Environnement et de l'Eau et cofinancée par la Chambre de Commerce, l'Association des villes et villages et l'Association des Municipalités, est à l'origine de nombreuses actions dans la promotion de l'efficacité énergétique des transports. Ce programme vise différentes cibles : les entreprises, les administrations publiques, les écoles, les collectivités locales, le tourisme et les loisirs, les investisseurs et les promoteurs immobiliers. Le programme propose, à travers différentes mesures spécifiques, plusieurs formes de soutien : conseil pour l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'actions, campagnes de promotion sur l'éco-conduite ou modes doux (*bike2business*), appuis financiers, remises de prix etc.

Depuis 2007, le programme a apporté une contribution financière de 42,5 M€, qui a stimulé des investissements d'une valeur totale de 271 M€ et crée plus de 3 000 emplois « verts ». Le programme a soutenu plus de 1 800 entreprises, communautés, villes et régions pour une réduction des émissions de CO₂ de 450 kt/an.

| Chapitre 9

LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES



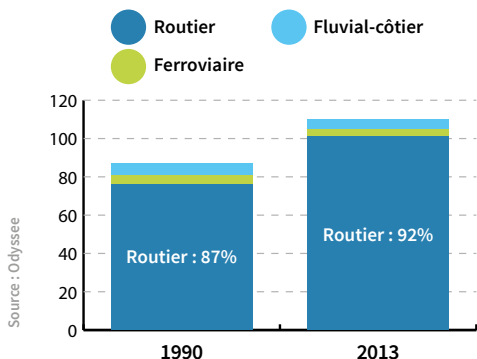
Peu de politiques d'efficacité énergétique au regard de la forte croissance du transport de marchandises

Large prédominance du transport routier de marchandises, dont la part ne cesse de progresser

La consommation d'énergie du transport de marchandises a fortement progressé jusqu'en 2007 (2,3%/an de 1990 à 2007), principalement en raison de l'augmentation du transport routier (2,6%/an). Depuis 2007, cette consommation est orientée à la baisse (-2,6%/an) du fait d'une forte diminution des trafics induite par la crise économique (-1,7%/an).

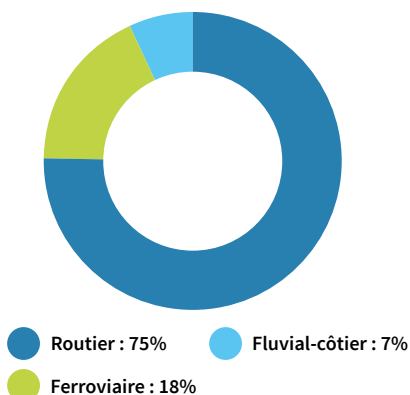
Les camions et véhicules utilitaires légers représentent plus de 92 % de la consommation du transport de marchandises ; cette part ne cesse de progresser : +5 points de 1990 à 2013.

Figure 27 : Consommation du transport de marchandises par mode dans l'UE (2012)



La part du trafic routier a progressé de 12 points depuis 1990 et a représenté 75 % du trafic total de marchandises en 2012. Dans quelques pays cependant on observe une tendance inverse avec un accroissement du transport par rail et par voie d'eau : c'est le cas notamment des Pays Bas, de la Belgique, Suède et de l'Autriche, avec une part de ces deux modes dépassant les 30%.

Figure 28 : Répartition du trafic marchandises dans l'UE (2013)



30% des mesures du secteur des transports concernent les marchandises

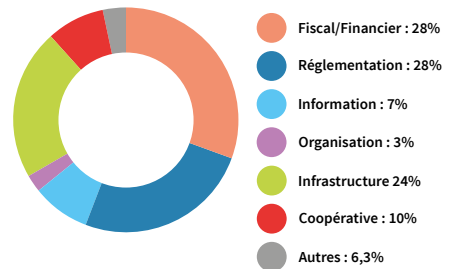
Sur l'ensemble des mesures d'efficacité énergétique en vigueur dans le secteur des transports, 30 % concernent les marchandises dans les pays de l'UE. Un peu moins de 30 % de ces mesures sont de nature fiscale et financière, avec notamment la mise en place de péages routiers ou d'une taxe ajustée aux kilomètres parcourus.

Source : Odyssee

Les réglementations, qui représentent également environ 30% des mesures, concernent principalement la norme Européenne sur les émissions maximales de CO₂ des véhicules utilitaires légers, les limitations de vitesse et l'obligation de contrôles techniques périodiques des véhicules.

Les mesures dédiées aux infrastructures (1/4 environ) concernent la promotion de l'intermodalité et du transport combiné. Enfin 10% des mesures correspondent à des accords volontaires (mesures « coopératives »).

Figure 29 : Répartition des mesures du transport de marchandises



Source : Mure 2015, traitement Enerdata

Promotion des véhicules efficaces et des transferts modaux

La promotion des véhicules efficaces

La réglementation européenne n°510/2011 impose une réduction des émissions de CO₂ des véhicules utilitaires légers neufs avec un seuil d'émission spécifique maximale de 175 gCO₂/km en 2017 et de 147 gCO₂/km en 2020. Au-delà, les constructeurs qui n'auront pas réussi à atteindre les objectifs fixés devront payer une amende de 95 €/gCO₂ de dépassement par véhicule vendu.

La promotion de l'intermodalité

De nombreux pays cherchent à encourager le transport combiné, et ainsi réduire le poids du transport routier par le biais de taxes ou de péages incitatifs et d'aides à l'investissement dans de nouvelles infrastructures.

L'Autriche, l'Allemagne, les Pays-Bas ou encore la Pologne ont instauré une taxation du transport de marchandises avec une tarification aux kilomètres parcourus.

L'Autriche a été le premier pays à mettre en place ce système en 2004 pour les poids lourds de plus de 3,5 tonnes. Il a permis une diminution annuelle de 3% de la distance moyenne parcourue par tonne transportée et a favorisé un report modal sur le rail.



Plusieurs pays, tels que la République Tchèque, la Hongrie et la Slovaquie, ont par ailleurs mis en place des péages autoroutiers différenciés selon les catégories de véhicules et leur taille.





Les péages routiers en Allemagne

Le gouvernement allemand a mis en place depuis le 1^{er} janvier 2005 une taxe pour les poids lourds de plus de 12 tonnes, en fonction des kilomètres parcourus, le niveau d'émissions et le type d'essieu du véhicule (LKW Maut). Cette taxe s'applique sur un tiers du réseau routier (12 000 kilomètres d'autoroutes et 1 135 km de routes nationales, pour un réseau de 40 000 km).

Depuis janvier 2009, le montant de la taxe s'élève en moyenne à 16,3 c€/km. Un système de contrôle par GPS a été instauré pour suivre le trafic de camions. Le potentiel de réduction des émissions se situe entre 3-5 MtCO₂/an. Les recettes perçues chaque année au titre de la taxe (3 milliards d'Euros récoltés en 2011) sont affectées à l'entretien des routes, et dans une moindre mesure, au développement des voies ferrées et navigables. www.bmu.de

La CE a lancé depuis 1991 une dynamique de soutien au fret ferroviaire qui s'est traduite par la mise en place de directives réunies en « paquets ferroviaires » pour créer et promouvoir un fret européen unifié. Différents pays tels que la Pologne, l'Espagne, le Royaume-Uni ou l'Allemagne ont prévu d'investir dans la rénovation des lignes existantes et dans l'achat de nouveaux wagons.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, le gouvernement français s'est engagé à faire progresser la part modale du non routier (rail et voie d'eau) de 14% à 25% à l'échéance 2022. Dans ce cadre, l'ADEME apporte une contribution finan-

cière aux transporteurs et chargeurs pour la réalisation d'études de faisabilité pour le passage au transport combiné route-rail ou route-fluvial (au maximum 50-70% de l'assiette éligible et dans la limite de 100 000 €).

Certains pays comme la Belgique accordent également des subventions pour le transport de marchandises par voie ferrée.

Vers une mobilisation des acteurs par des accords volontaires et une optimisation de la chaîne logistique

Pour mobiliser les acteurs du secteur, plusieurs pays, dont la Finlande et la France, ont recours à des accords volontaires avec les compagnies de transport pour mettre en œuvre différentes actions, allant du conseil, à la formation et à des aides financières. Une autre approche poursuivie par certains pays est de mieux organiser la chaîne logistique, en optimisant les déplacements et les tonnes transportées, notamment par l'augmentation de la charge utile maximum des camions.

Engagements volontaires en France

Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et l'ADEME, en concertation avec les organisations professionnelles du secteur du transport routier de marchandises, ont mis en place fin 2008 une charte d'engagements volontaires de réduction des émissions de CO₂ pour le transport de marchandises intitulé « Objectif CO₂. Les transporteurs s'engagent ». Fin 2015, plus de 1 500 entreprises avaient signé la charte ou s'apprêtaient à le faire; le potentiel de réduction de CO₂ au terme des sept ans d'actions est estimé par l'ADEME à plus de 1 100 kt/an.

L'approche volontaire en Finlande

La signature d'accords volontaires pour le fret et la logistique a été conclue en 2008 par la Ministère de l'Environnement, des Transports et Télécommunications,

le Ministère de l'Emploi et de l'Économie, des représentants de l'Association « Finnish Transport and Logistics – SKAL », l'Association des entreprises de logistiques « LL » et la compagnie ferroviaire VR.

L'objectif global du programme est d'atteindre au moins 9% d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le fret et les transports en commun sur la période 2008-2016, en impliquant 60% des entreprises du secteur. Un ensemble de critères de performance énergétique a été défini, à la fois dans la passation de marchés de services de transport, l'extension de l'éco-conduite et des mesures techniques, par exemple sur la pression des pneus, les contrôles ou l'entretien des véhicules. Les entreprises de transport qui adhèrent à ce programme s'engagent à améliorer leur consommation et à mettre en place un système de gestion de l'énergie au sein de leurs entités (rapports de consommations annuels). D'après le PNAEE, un tiers de l'objectif d'économies d'énergie du transport de 4,25 TWh (0,37 Mtep) en 2016 devrait être atteint grâce à la mise en place des actions volontaires de la part des compagnies de transport. www.motiva.fi

Transporter plus

Une solution visant à réduire le coût de transport est le recours à des semi-remorques de grande capacité appelé « méga-camion » ou « éco-combi » mesurant plus de 25 mètres et pouvant transporter plus de 60 tonnes. Ces camions sont déjà courants dans des pays de grande superficie comme le Canada, les États-Unis ou l'Australie. En Europe, les premiers éco-combis sont apparus en Suède et aux Pays Bas en 2 000. Ces camions sont toutefois décriés quant aux conditions de sécurité, car leur taille est souvent un obstacle dans les manœuvres, et aux dommages causés aux routes.



| Chapitre 10

L'AGRICULTURE



L'efficacité énergétique peu représentée dans le secteur agricole

Peu de mesures d'efficacité énergétique dans le secteur de l'agriculture

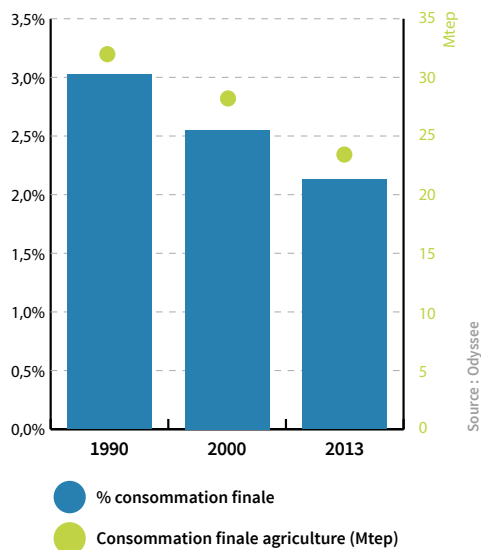
Peu de mesures d'efficacité énergétiques ont été mises en place dans le secteur de l'agriculture. Il n'existe d'ailleurs pas encore de mesures européennes spécifiques de ce secteur. Les seuls objectifs existants au niveau européen consistent en effet pour le moment à développer la production d'énergie à partir de la culture agricole (schéma durable pour les biocarburants avec aides financières et audits). Les textes précisent cependant qu'à l'horizon 2020 « la future Politique Agricole Commune devra favoriser l'efficacité énergétique, la séquestration du carbone, la production de biomasse et d'énergies renouvelables et plus généralement l'innovation » (source : La Politique Agricole Commune-PAC à l'horizon 2020, Europa). Au niveau des EM, la moitié des PNAEE ne fait aucune mention de l'agriculture. En tout, seule une dizaine de mesures relatives à l'efficacité énergétique font référence à l'agriculture, avec une quasi absence de réglementation, et une prédominance d'incitations financières (via des accords volontaires). Ce nombre restreint de mesures peut en partie être expliqué par la faible part du secteur agricole dans la consommation d'énergie finale.

Environ 2% de la consommation finale en 2013

L'agriculture occupe en effet le poste le moins important de la consommation finale d'énergie en Europe avec 2,1%. De-

puis 1990 sa part et sa consommation n'ont cessé de chuter (diminution de 1,4%/an de la consommation finale de l'agriculture). Certains pays comme les Pays-Bas, le Danemark, la Norvège, la Pologne ou la Grèce ont cependant une part de consommation agricole non négligeable et supérieure à 5%.

Figure 30 : Part de la consommation de l'agriculture dans l'UE





En Espagne, afin de promouvoir l'efficacité énergétique, et de montrer l'importance des économies d'énergies possibles, un programme de formation sur la période 2011-2020 met en œuvre des actions spécifiques pour former les agriculteurs, pêcheurs et éleveurs aux techniques d'utilisation efficace des équipements consommateurs d'énergie. Cette mesure propose des aides financières (montant total prévu pour la période 2011-2020 : 9,7 M€) pour couvrir les frais de mise en place des formations. Il existe d'autres mesures spécifiques en Espagne mises en œuvre dans le PNAEE pour améliorer l'efficacité énergétique de différentes branches agricoles, à savoir : audit énergétique et plan d'action pour améliorer les rendements des fermes, plan d'amélioration de l'efficacité énergétique de la pêche, plan d'amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes d'irrigation et promotion des systèmes à pulvérisation.

Pour les tracteurs, un plan spécifique a été mis en place (Tractor RENOVE Plan). Dans ce cadre, l'IDAE et le Ministère de l'Agriculture ont notamment établi une méthode pour classer l'efficacité énergétique des tracteurs. Source : PNAEE Espagne, www.idae.es

Accords volontaires et incitations financières pour développer l'efficacité énergétique dans l'agriculture

En Finlande les accords volontaires entre le gouvernement et les acteurs du secteur public et privé sont courants. Actuellement, ils couvrent près de 60% de la consommation d'énergie finale dans les huit secteurs sur lesquels ils portent, dont l'agriculture. Les exploitations agricoles ont recouru à des audits énergétiques subventionnés par l'État pour déterminer le potentiel et fixer les objectifs à atteindre. Ces accords sont accompagnés de contrôles et d'évaluation qui garantissent un retour d'information sur les économies d'énergie réalisées. Les Pays-Bas ont également recouru à de tels

accords volontaires dans un souci d'accroître l'efficacité énergétique dans l'industrie, le secteur tertiaire et l'agriculture.

La quasi-totalité des entreprises à forte intensité énergétique des Pays-Bas ont déjà renouvelé ce type d'accords dits « accords à long terme ». Les entreprises qui signent ces conventions et accords ne sont pas soumises à de nouvelles mesures nationales spécifiques en matière de changement climatique.



Accords volontaires aux Pays-Bas

Le secteur de l'horticulture et de la culture sous serre est très développé au Pays-Bas et très gourmand en énergie (chauffage et éclairage des serres). L'énergie consommée représente environ 19-20% du prix de revient des produits finis. Afin d'améliorer son efficacité énergétique, le secteur a signé en 1997 des accords de long-terme avec le gouvernement (*Greenhouse Horticulture and Environment Agreement - GLAMI*). En 2011, Le « *Clean And Economical Agro-sector* » a remplacé le GLAMI en y ajoutant des objectifs sur les émissions de CO₂.

Cet accord fixe des objectifs de long-terme en matière d'efficacité énergétique pour la culture en serre, l'élevage, les cultures intensives et la culture des champignons, en échange de subventions (jusqu'à 70% du coût d'investissement) ou de déductions sur la taxe énergie qui renforcent la viabilité financière du projet. Entre 2007 et 2011, les secteurs de l'horticulture et de la culture de champignon ont signé des accords qui leur ont même permis l'exonération complète de la taxe énergie. Ces 3 accords ont permis en 2010 d'atteindre une économie de 2% de la consommation du secteur. http://ec.europa.eu/agriculture/stateaid/decisions/n39607_en.pdf



Incitations financières en Finlande

Accord volontaire de re-parcellisation des terres en Finlande



Afin d'éviter l'étalement des terres et la dispersion des exploitations, cette mesure

visait à regrouper les terres d'une même exploitation pour diminuer ses besoins de transport et améliorer sa productivité. Une centaine de projets sont actuellement en cours. L'État propose des aides spécifiques aux projets de « remembrement » pour diminuer le coût d'investissement (remembrement, drainage, route, etc.). Ces aides sont financées par une ligne de budget spécifique, son montant étant défini au cas par cas.

Entre 1995 et 2010, 141 555 ha (soit 6,2% de la surface totale agricole) ont été remembrés. Les distances parcourues par les tracteurs ont diminué de 30%, soit 145 000 km par an, engendrant une économie de 0,1% de la consommation actuelle du secteur agricole (8 GWh/an, soit 688 tep). Source : PNAEE Finlande





Aide à l'investissement pour l'installation d'une chaudière à biomasse en Finlande

De nombreuses fermes étant autosuffisantes dans la production de copeaux de bois, la substitution à la biomasse représente un investissement rentable. Le Ministère a accordé des aides à l'investissement pour le changement d'installation de chauffage à partir de combustibles fossiles par des biocombustibles (copeaux de bois ou de cultures énergétiques).

Les demandes d'aide sont adressées à la division locale des Affaires rurales. L'aide à l'investissement est soit un prêt à taux d'intérêt bonifié (montant maximal de

50 à 80 %), soit une subvention (montant maximal de 15 à 30 % des coûts). Entre 1996 et 1999, 330 projets, correspondant à une puissance moyenne de 5,5 MW/an, ont été soumis annuellement, et 250 projets par an entre 2001 et 2005 (28 MW/an). En 2007 un grand nombre de projets ont été lancés grâce à une subvention dédiée à promouvoir la mise en place de chaudières dans les porcheries et les élevages de volaille. En 2008-2009, les résultats ont chuté de 50 % en raison de coupes budgétaires, qui se sont accentuées en 2010. Source : PNAEE Finlande.

| Chapitre 11

LES MESURES TRANSVERSALES



Au-delà de l'approche sectorielle, les mesures transversales visent à déclencher des économies d'énergie additionnelles dans plusieurs secteurs

Le principal frein à l'amélioration de l'efficacité énergétique est le financement des investissements. Dans les années 2000, de nouveaux instruments ont été développés pour faire face à ce problème. Ils couvrent de manière transversale plusieurs secteurs d'activité à la fois (transports, bâtiments, industrie, agriculture...) et peuvent concerner plusieurs types d'acteurs (entreprises, ménages, pouvoirs publics). Il s'agit de mesures transversales dont les taxes sur l'énergie, les certificats blancs ou encore les fonds de soutien à l'efficacité énergétique en sont des exemples. La promotion des ESCOs (ou Compagnies de Services Energétiques) peut aussi être assimilée à une mesure transversale couvrant tous les secteurs, de même que les campagnes d'information et communication.

La mise en place active d'un marché de services d'efficacité énergétique

Le développement d'un marché de services d'efficacité énergétique figure parmi les outils transversaux soutenus par l'UE pour mobiliser le potentiel d'économies d'énergie, notamment depuis l'adoption de la Directive ESD. La DEE de 2012 réaffirme la nécessité pour chaque EM de disposer d'un marché de services énergétiques structuré et performant pour atteindre l'objectif d'efficacité énergétique de 2020. Par ailleurs, les prochains PNAEE devront respecter les

exigences de la nouvelle directive parmi lesquelles l'obligation de fournir une revue qualitative du développement actuel et futur du marché de services énergétiques.

Une société de services énergétiques investit à la place du consommateur et se rémunère à partir des économies réalisées selon différents types de contrats, et en particulier les CPE. Cette procédure permet en effet de contractualiser une garantie de résultat entre le bénéficiaire et la société de services d'efficacité énergétique. L'Allemagne est l'un des premiers pays à avoir mis en place les CPE (voir chapitre 5 sur les ESCOs à Berlin).

Eco taxes et fonds d'efficacité énergétique

Les taxes sur l'énergie peuvent inciter les consommateurs à une utilisation plus rationnelle en renchérissant le coût de l'énergie pour les utilisateurs ; elles permettent également d'améliorer la rentabilité des investissements d'économies d'énergie en réduisant les temps de retour. Bien que l'énergie ait toujours été fortement taxée dans les pays européens indépendamment de toute volonté de maîtrise de l'énergie, surtout pour les carburants, certains pays ont utilisé la fiscalité sur l'énergie dans le cadre de leur politique d'efficacité énergétique. C'est le cas de l'Allemagne et du Royaume-Uni avec respectivement une taxe sur l'énergie et le « fuel escalator » qui ont conduit à une augmentation régulière et programmée des taxes sur une certaine période. C'est le cas également de pays qui ont instauré une taxe CO₂ au début des

années 90 (Finlande, Suède, Norvège, Danemark). D'autres pays ont mis en place des taxes spéciales sur l'énergie, comme le Danemark dans le cadre du « Danish Saving Trust », au Royaume Uni dans le cadre du Carbon Trust, ou encore en Allemagne où le principal de la réforme fiscale écologique est d'augmenter les taxes sur l'énergie et diminuer les retenues salariales. Pour les entreprises, ces taxes sont généralement conçues de manière à assurer une neutralité fiscale puisque leur application s'accompagne généralement d'une diminution d'autres charges fiscales afin de ne pas affecter leur compétitivité.

Les fonds d'efficacité énergétique permettent une plus grande stabilité et une meilleure gestion des aides financières de soutien aux investissements d'efficacité énergétique. La pérennisation des ressources peut même être assurée par un financement alimenté par exemple, par des taxes dédiées. Leur périmètre d'action est très souvent national, mais il peut être international (fonds revolving JESSICA créé en Europe de l'Est), régional ou local (par exemple Proklima Fonds à Hanovre en Allemagne).

Les écotaxes : dégager des revenus pour le financement de la maîtrise de l'énergie

Les fonds d'efficacité énergétique alimentés par une taxe dédiée permettent d'avoir un financement plus stable. C'est par exemple le cas au Danemark avec le Danish Saving Trust, ou encore en Pologne avec la mise en place du fonds « Priority Program of the National Fund for Environmental Protection and Water Management et Energy loan for energy saved ». Ce dernier est financé par diverses pénalités et taxes imposées par des lois et réglementations polonaises, créées pour aider les investissements en efficacité énergétique des entreprises. Ces fonds sont aussi moins dépendants des allocations budgétaires annuelles des programmes gouvernemen-

taux classiques. Des fonds peuvent également être alimentés par les revenus provenant de la vente des quotas d'émissions.



Le Danish Saving Trust est une autorité indépendante sous la responsabilité du Ministère Danois du Climat et de l'Énergie. Son objectif est de promouvoir et d'investir dans des projets en efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, industriel et tertiaire. Chaque secteur d'activité est traité séparément avec des cibles bien précises dans le but d'avoir un impact maximal. Le DST est financé à partir d'un fonds qui provient d'une taxe énergie imposée aux ménages et au secteur public. Cette taxe est de 6 DKK/MWh (soit 0,80€/MWh). Le programme a permis une économie de 150 GWh (soit 12,9 ktep/an) tous secteurs confondus pour l'année 2009. (www.savingtrust.dk/)

Ces recettes fiscales peuvent également être réinvesties, comme en Suisse, pour des projets de protection du climat, afin de respecter des engagements signés au niveau international, comme le protocole de Kyoto.





Stiftung Klimarappen
Fondation Centime Climatique
Fondazione Centesimo per il Clima
Climate Cent Foundation



En Suisse, le programme du centime climatique s'inscrit dans le cadre du protocole de Kyoto pour aider le pays à réduire ses émissions de gaz à effet de serre, notamment celles de CO₂. Le Conseil fédéral a en effet décidé en 2005 le prélèvement d'une taxe climatique sur les carburants. La fondation Centime Climatique est ainsi financée par une redevance de 1,5 centimes par litre prélevée sur toutes les importations d'essence et de diesel. Les recettes du centime climatique doivent être investies dans des projets de réduction d'émissions, dans des projets de protection du climat à l'étranger, ainsi que dans des mesures de protection du climat en Suisse. Les projets réalisés dans les domaines de la mobilité, du bâtiment et de la récupération de la chaleur se trouvent au premier plan. Entre 2008 et 2012, cette mesure a permis une réduction d'émissions de 0,237 MtCO₂ grâce à la mise en œuvre de 8 600 projets. (<http://klimarappen.ch/fr/home.html>)

Les fonds alimentés par une taxe peuvent être également une source de financements innovants des projets d'efficacité énergétique, notamment du secteur public. Le Royaume-Uni, par l'intermédiaire de son Carbon Trust, a institué une série de mécanismes financiers ou de fonds renouvelables (revolving). Le Carbon Trust est financé à partir d'une taxe nationale sur l'électricité, le gaz et le charbon, la Climate Change Levy. Dans ce schéma, le Trust accorde des prêts aux organismes qui fournissent le financement correspondant et créent un fonds d'efficacité énergétique « protégé ». Les PME et l'industrie sont prin-

cipalement visées par ces fonds. Pour le secteur public, il existe aussi un fonds revolving appelé Salix.



Au Royaume-Uni, Salix est un organisme à but non lucratif qui propose des prêts revolving sans intérêt aux acteurs publics désireux accroître leur efficacité énergétique. Pour cela, Salix bénéficie d'un fonds de 100 M€ (valeur 2011) qui provient du Carbon Trust. Salix met elle-même ce fonds à disposition de porteurs de projets. A ce jour, ce fonds a soutenu environ 4000 projets auprès de plus de 600 acteurs publics différents. En 2010, environ 700 GWh et 124 ktCO₂ ont été économisés grâce aux actions de Salix.
www.salixfinance.co.uk

Les fonds d'efficacité énergétique en partenariat public/privé

La création d'entité publique/privée pour le financement de projets en efficacité énergétique comme par exemple pour la rénovation énergétique des bâtiments, est de plus en plus courante. En effet, ce type de réhabilitation nécessite des capitaux à long terme, et avec des prêts à bas taux d'intérêt. Un des programmes phare en Europe est notamment celui de la banque KfW en Allemagne (cf. chapitre sur la rénovation des bâtiments) qui présente un outil puissant pour orienter les capitaux vers la rénovation énergétique. Ce programme permet ainsi de financer, à long terme et à coût faible, les rénovations, sans peser sur l'endettement public.

Les fonds d'efficacité énergétique alimentés par des revenus du secteur public

Il existe également des fonds publics qui reposent sur un appui financier solide réunissant divers financements provenant des fonds structurels européens, d'investisseurs publics et privés, et de banques ou institutions financières internationales. C'est le cas de JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas), une initiative de la CE en coopération avec la Banque européenne d'investissements (BEI) et la Banque de développement du Conseil de l'Europe. JESSICA permet aux autorités de gestion des Fonds structurels d'utiliser une partie des aides non remboursables (subventions) reçues de l'UE au titre des fonds structurels, pour procéder à des investissements remboursables dans des projets relevant d'un plan intégré de développement urbain durable.

Les obligations et certificats d'économies d'énergie

Les incitations financières et fiscales telles que présentées dans les chapitres précédents sont d'excellentes motivations pour inciter les consommateurs à acheter des équipements efficaces ou à réaliser des investissements. Cependant leur effet peut être augmenté en fixant des obligations d'économies d'énergie aux compagnies énergétiques. Le principe de cette mesure est d'obliger certains acteurs, en général les fournisseurs d'énergie (les « obligés »), à réaliser un certain volume d'économies

d'énergie chez les consommateurs et de leur attribuer en échange des CEE. Les obligés peuvent, soit réaliser eux-mêmes les mesures d'économie d'énergie, soit acheter des certificats excédentaires d'autres obligés ou éventuellement aux non-obligés, soit payer une taxe. En Europe, le Royaume-Uni, l'Italie, la France le Danemark, l'Irlande et plus récemment la Pologne ont mis en œuvre de telles mesures. La DEE prévoit que chaque EM crée un système d'obligation d'économies d'énergie avec un objectif ambitieux de 1.5%/an d'économies par rapport aux ventes des obligés, hors secteur transport (moyenne des trois derniers exercices).



Les CEE mettent le cap sur la 3^e période en France

Le dispositif des CEE (ou certificats blancs) oblige en France depuis 2006 les fournisseurs d'électricité, de gaz, de fioul, de chaleur, de froid – de même que les fournisseurs de carburants depuis 2011 – à réaliser des économies d'énergie en incitant leurs clients à investir dans des équipements plus performants. Chacun des « obligés » a un volume à économiser sur une période de trois ans, fonction du volume global du dispositif et de la part de marché de la compagnie. En France les volumes d'économies d'énergie sont mesurés en kWh cumac (contraction de « cumul » et « actualisé ») ; ils correspondent à la quantité d'énergie que permet d'économiser une action sur sa durée de vie. Pour comptabiliser les économies réalisées grâce à leurs actions, ils doivent les faire certifier. Si les objectifs ne sont pas atteints ils paient une pénalité (0,02 € par CEE manquant).

Au cours de la 2^e période du dispositif (2011-2013), les « obligés » doivent économiser au total 345 TWh cumac. Pour y parvenir elles peuvent agir auprès de leurs clients ou racheter des CEE sur le marché, le dispositif étant en effet ouvert à d'autres acteurs dits « éligibles » (comme des collectivités territoriales ou les bailleurs sociaux) qui peuvent certifier leurs propres actions d'économies d'énergie, récupérer les certificats, et les échanger sur le marché.

Les deux premières périodes ont donné d'excellents résultats. En effet, de 2006 à 2009, le chiffre de 54 TWh Cumac a été dépassé de 120 %, et l'objectif de 345 TWh, à atteindre fin 2013, était rempli fin février 2013. Plus des 2/3 des CEE ont été attribués pour l'installation d'équipements de chauffage performants (chaudière à condensation essentiellement).

La 3^e période (2015-2017) avec un objectif de 700 TWh est deux fois plus ambitieuse pour être en phase avec les objectifs fixés par la DEE. www.certificat-economies-energie.com

ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS



En 20 ans, une amélioration de 25 % de l'efficacité énergétique en moyenne dans l'UE

Entre 1990 et 2013, l'efficacité énergétique a augmenté à un rythme de 1,2%/an dans l'UE. Plus de 40 % de ces économies résultent des efforts entrepris dans le secteur de l'industrie, 36 % proviennent du secteur du bâtiment (résidentiel/tertiaire) et le reste du secteur transport (source ODYSSEE). Ces performances ont été obtenues grâce à la mise en œuvre de politiques communautaires de plus en plus ciblées et de plus en plus restrictives, et grâce aux engagements des EM dans la mise en œuvre de politiques nationales d'efficacité énergétique.

Cependant, malgré les efforts observés jusque-là, l'analyse d'impact du plan européen d'efficacité énergétique de 2011 montre que l'objectif de 20 % d'économies d'énergie en 2020 ne sera pas atteint dans l'état actuel des politiques. C'est dans ce contexte que la CE a pris conscience des efforts à faire, et a lancé plusieurs programmes, dont la DEE adoptée en octobre 2012.

Les principaux enseignements par secteur

Cette brochure a permis de présenter les mesures les plus illustratives des politiques nationales d'efficacité énergétique selon 11 secteurs ou thématiques, chacun introduit par un bref exposé des tendances générales de l'efficacité énergétique et des politiques européennes relatives au secteur considéré. Ce panorama est loin d'être exhaustif : l'objectif est surtout de donner au lecteur des pistes de réflexion pour sa propre pratique, ainsi que des références

solides, dont les principaux messages par thématique sont les suivants :

1. Constructions neuves : le secteur du bâtiment représente le premier poste de consommation d'énergie finale en Europe. L'un des premiers leviers d'action est l'amélioration de la performance des nouveaux bâtiments et des nouveaux équipements thermiques à l'aide de réglementations qui demandent des performances de plus en plus exigeantes (EPBD, et diffusion des NZEB).

2. Rénovations thermiques : mais la cible prioritaire du secteur du bâtiment reste la rénovation des logements existants (70 % du parc actuel a été construit avant 1980 et n'est donc pas ou peu isolé) où le potentiel d'économie d'énergie est élevé, mais compliqué à mobiliser. La priorité, devant les lourds investissements à mettre en œuvre et les coûts élevés pour les consommateurs ou autres acteurs, est de trouver des mécanismes financiers innovants (tiers payant par exemple). L'information et le conseil auprès des consommateurs finaux jouent également un rôle déterminant pour orienter et cibler les actions des ménages.

3. Équipements électriques : Le taux d'équipement des ménages en appareils électriques ne cesse d'augmenter, impliquant logiquement une hausse des consommations liées à l'éclairage et aux appareils électroménagers. L'instauration des étiquettes énergie obligatoires, suite aux Directives instaurées depuis

les années 90 et mises à jour ensuite, ont permis d'informer et d'orienter avec succès les consommateurs vers les produits les plus efficaces. Certains pays ont mis en œuvre des primes à l'achat, le plus souvent de façon temporaire, avec des résultats mesurables et immédiats.

4. Précarité énergétique : Les ménages à bas revenus sont fortement pénalisés par des prix de l'énergie qui ne cessent de croître, et des logements de faible performance thermique; ainsi, de plus en plus d'initiatives se développent pour lutter contre la précarité énergétique. Certaines consistent à aider les ménages à faire face à la surcharge financière que représente la facture d'énergie. D'autres mettent en place des dispositifs financiers pour la réhabilitation des logements.

5. Secteur public exemplaire : La promotion de l'efficacité au sein du secteur public demeure un enjeu important et un levier pour orienter le marché vers des produits et services efficaces en énergie : le secteur représente environ 12% du parc de bâtiments de l'UE. Parmi les mesures les plus innovantes, les CPE, signés entre la collectivité et une société de services énergétiques, obligent de manière contractuelle ces dernières à atteindre un certain volume d'économies d'énergie.

6. PME : Les PME jouent un rôle croissant dans l'activité industrielle avec des coûts énergétiques pas toujours incitatifs ; c'est un secteur qui nécessite une approche ciblée pour mobiliser les acteurs. Si certaines mesures visent spécifiquement les PME, elles peuvent généralement aussi profiter des mesures mises en œuvre dans d'autres secteurs tels que l'industrie ou le bâtiment. Globale-

ment, de nombreuses mesures d'aide financière sont disponibles pour les PME voulant investir dans l'efficacité énergétique. Les mesures d'information et les mesures de type accord volontaire sont également très présentes.

7. Industrie : Même si le secteur de l'industrie a enregistré les meilleures performances en termes d'efficacité énergétique depuis 20 ans, il représente toujours une part importante dans la consommation d'énergie finale dans certains pays (près de 50% en Finlande par exemple). Les mesures d'efficacité énergétiques dites « flexibles » sont favorisées afin de maintenir la compétitivité des entreprises, comme par exemple les instruments de marché ou encore les accords volontaires. Parmi ces instruments de marché, le système communautaire d'échange des quotas d'émissions constitue un élément central de la politique européenne d'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie, et évidemment de lutte contre le changement climatique. Les mesures financières continuent d'exister dans certains pays.

8. Transport de passagers : La consommation d'énergie du transport de passagers a progressé de 19% depuis 1990, et les voitures représentent presque 90% de la consommation de ce secteur. Les Directives européennes sur l'étiquetage des véhicules neufs et les normes d'émissions des automobiles neuves, ainsi que les incitations à l'achat de véhicules efficaces dans de nombreux pays sont au cœur des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique du transport de passagers. De nombreux pays ont par ailleurs lancé des campagnes d'information et de sensibilisation pour une meilleure utilisation de la voiture, et la promotion des transports en commun.



9. Transport de marchandises : Le trafic routier est prédominant dans le trafic des marchandises et sa part ne cesse d'augmenter. Les véhicules utilitaires ont une forte dynamique même si leur activité est plus large que le strict transport de marchandises. Les principales mesures de ce secteur visent à améliorer les performances des véhicules utilitaires, grâce notamment à la réglementation européenne imposant aux véhicules utilitaires légers neufs un seuil d'émission spécifique, la promotion des transferts modaux, notamment par des incitations financières au transport combiné et l'instauration de taxes ou péages incitatifs.

10. Agriculture : Peu de mesures d'efficacité ont été développées dans le secteur de l'agriculture, notamment en raison de son faible poids dans les consommations d'énergie, mis à part dans quelques pays (Pays-Bas notamment). Il n'existe d'ailleurs pas de mesures européennes spécifiques à ce secteur. Les objectifs fixés au niveau européen pour ce secteur concernent plutôt l'offre avec le développement de la production d'énergie à partir de la culture agricole.

11. Mesures transversales : Pour augmenter les incitations à l'efficacité énergétique de manière transversale, c'est-à-dire couvrant plusieurs secteurs d'activité (entreprises, ménages, tertiaire, acteurs publics), de nouveaux instruments, dits horizontaux ou transversaux, ont été développés. Les taxes sur l'énergie ou le CO₂, les certificats blancs ou encore les fonds de soutien à l'efficacité énergétique en sont des exemples significatifs.

La richesse d'un tel document réside dans l'éventail des exemples choisis (voir la liste des encadrés p 87) qui montre bien la di-

versité de méthodes employées d'un pays à l'autre et l'originalité de certaines mesures qui ont souvent été précurseurs des politiques communautaires. Mais au-delà de cet inventaire, un tel exercice permet de tirer un certain nombre d'enseignements, et en particulier :

- Les décideurs politiques disposent d'un large choix d'outils pour promouvoir l'efficacité énergétique. Même si les instruments de marché et les incitations économiques sont largement représentés, les normes et réglementations sont très utilisées, en particulier dans les secteurs pour lesquels il existe des défaillances de marché (bâtiments, équipements électriques, etc.).
- Cependant dans un contexte de crise économique, et donc de dépenses publiques limitées, le rôle du secteur privé pour investir dans l'efficacité énergétique est croissant, notamment grâce à la mobilisation des compagnies énergétiques avec les certificats blancs et des ESCOs.
- De plus en plus de mesures ciblent le comportement d'usage des consommateurs finaux, en particulier des ménages. Les initiatives locales ou régionales prennent une part croissante, en particulier dans les pays ayant une longue tradition de décentralisation, ce qui favorise les actions de maîtrise de l'énergie. Ce phénomène soulève alors la nécessité de la formation et de l'animation d'équipes locales en soutien aux autorités locales. La DEE mentionne également la nécessité d'installer des compteurs intelligents. Cette disposition est cruciale pour permettre aux consommateurs de disposer d'informations sur leur consommation (la Directive mentionne un objectif de pénétration de 80 % des

compteurs intelligents d'ici 2020). Le déploiement des compteurs intelligents est l'une des composantes majeures des réseaux électriques intelligents ou smart grids.

- Le secteur phare de l'efficacité énergétique est le secteur des bâtiments. Les exigences fixées par l'EPBD sont ambitieuses : tous les nouveaux bâtiments devront être NZEB d'ici 2020. Cependant le principal enjeu du secteur repose sur la réhabilitation du parc de logements existants. Les RT devraient être appliquées également aux bâtiments existants (lors d'une transaction immobilière ou lors d'une rénovation), et les rénovations doivent être encouragées et accompagnées notamment grâce à des plateformes locales de rénovation énergétique.
- L'évaluation précise et quantitative des résultats des mesures est essentielle, et devrait être au maximum normalisée au niveau européen pour permettre les comparaisons internationales.
- Il est également très important que les réglementations soient correctement mises en œuvre et respectées. Par exemple, les normes thermiques sont de plus en plus exigeantes (NZEB), impliquant un risque d'écart (grandissant) entre les performances théoriques (fixées lors de la conception) et la performance énergétique réelle d'utilisation. L'étiquetage des performances énergétiques n'est pas toujours fidèle à la réalité. Les directives européennes ont ainsi renforcé cette exigence de contrôle des réglementations (cas notamment de l'étiquetage d'équipements et bâtiments).



LISTE DES ABRÉVIATIONS

CE	Commission européenne
CEE	Certificat d'Économie d'Énergie
CPE	Contrat de Performance Énergétique
Cumac	Cumul actualisé
DEE	Directive Européenne sur l'Efficacité Énergétique
DPE	Diagnostic de Performance Énergétique
EPBD	<i>Energy Performance of Buildings Directive</i> - Directive de la Performance Énergétique des Bâtiments
EM	État membre
ESCO	<i>Energy Service Company</i> - Société de Services Énergétiques
ESD	<i>Energy Service Directive</i> - Directive Services Énergétiques
ETS	Émission Trading Scheme
GES	Gaz à Effet de Serre
LBC	Lampe Basse Consommation
NZEB	<i>Nearly Zero Energy Buildings</i> - Bâtiments avec une consommation d'énergie proche de zéro
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PNAEE	Plan Nationaux d'Action pour l'Efficacité Énergétique
PPA	Parité de Pouvoir d'Achat
PTZ	Prêt à Taux Zéro
RT	Réglementation Thermique
SCEQE	Système Communautaire d'Échange des Quotas d'Émissions
Tep	Tonne équivalent pétrole
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UE	Union européenne

LISTE DES ENCADRÉS

	Pays	Titre	Type*	Date	Résumé sur l'innovation et la valeur ajoutée de cette mesure
Construction neuve	DK	<i>Nearly Zero Energy Buildings</i>	R	2010	Le Danemark est l'un des premiers pays européens à avoir défini le concept de bâtiment « NZEB » et une feuille de route pour 2020
	NL	<i>Green Building</i>	R	1980	C'est l'un des premiers pays à adopter des politiques volontaristes et à mettre en œuvre des plans de développement de bâtiments à basse consommation
	CY	Obligation d'installation de chauffe-eau solaire sur tous les nouveaux bâtiments	R	2009	Chypre est le leader mondial en termes de capacité solaire thermique par habitant, et l'installation de système solaire est obligatoire pour toute nouvelle construction
	LU	<i>Promotion programme for energy efficient new buildings</i>	F	2002	Le programme propose des aides financières pour les investissements dans la construction de bâtiments efficaces, et pour l'investissement dans des systèmes de chauffage performants
	AU	<i>Wohnbauförderung</i>	F	2005	Le programme propose notamment des aides financières pour les constructions dépassant la RT
Rénovation thermique	FR	Plan Rénovation Energétique de l'Habitat	F+I	2013	Ce plan présente un objectif ambitieux de rénovation de 500 000 logements par an d'ici 2017, et de diminution de 38 % la consommation d'énergie du secteur du bâtiment à l'horizon 2020
	ES	CTE, <i>Codigo Tecnico de la Edificacion</i>	R	2008	L'Espagne fut le premier pays européen à inscrire dans sa R thermique une obligation de recours au solaire thermique pour les bâtiments neufs et rénovés
	PT	Décret-Loi n° 79/2006	R	2006	Au Portugal, ce décret a introduit des dispositions spécifiques pour les bâtiments existants d'une surface supérieure à 1 000 m ² , en particulier dans le secteur du public et tertiaire.
	GR	Installation obligatoire de systèmes solaires thermiques	R	2012	Afin d'atteindre l'objectif de 50%-100% de logements équipés en systèmes solaires thermiques d'ici 2016 un bouquet de mesures incitatives a été mis en place, cette mesure cible tout le parc (y compris l'existant).
	DK	Inspections annuelles obligatoires sur les gros équipements de chauffage	R	1980	Le Danemark a fait figure de précurseur en instaurant des inspections annuelles obligatoires (+conseil) sur les gros équipements de chauffage.
	NL	Le plan national d'isolation au Pays-Bas en 1978-1987	F	1978-1987	L'objectif d'améliorer l'isolation de 2 500 000 logements (dont 70 en location) a presque été atteint au bout de dix ans, soit 60 % du parc de logements existants à l'époque
	DE	KfW (banque d'investissement publique pour la reconstruction)	F	2002	Le programme propose des incitations financières via la banque d'investissement publique KfW, à travers des subventions et prêts pour réduire la consommation d'énergie du bâtiment
	UK	<i>Green Deal</i>	F	2013	Le programme offre une réponse attractive aux contraintes de financement des consommateurs en proposant des contrats sur une longue période, qui permettent des remboursements d'investissement en lien avec les économies réalisées via la facture électrique.
	RO	Programme multi-annuel de rénovation thermique des bâtiments	F	2005	Ce programme s'adresse aux associations de propriétaires (syndicats) qui souhaitent améliorer la performance énergétique des immeubles construits entre 1950 et 1990

* F : Financier, R : Réglementation, Fo : Fond, AV : Accord Volontaire, T : transversal, I : Information



LISTE DES ENCADRÉS (SUITE)

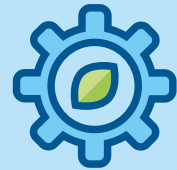
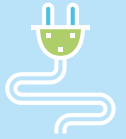
	Pays	Titre	Type*	Date	Résumé sur l'innovation et la valeur ajoutée de cette mesure
Appareil électrique	EU	<i>Come On labels</i>	I	2010	<i>Come On Labels</i> met en avant les meilleurs systèmes de labélisation européens des appareils électroménagers
	EU	TopTen	I	2000	Ce guide identifie les produits les plus économes afin d'inciter les fabricants à les développer, les distributeurs à les choisir et les consommateurs à les acheter
	EU	ATLETE	I	2012	Tests de produits et de conformité aux réglementations
	SE	Testlab	R	1995	Testlab effectue des tests et des essais sur les appareils électroménagers
	GR	Prime à l'achat de climatiseur performant	F	2009	Ce programme incite les ménages à changer leur vieux climatiseurs en échange d'une prime allant jusqu'à 500 euros
	IT	Prime à l'achat appareil froids domestiques	F	2007-2009	Prime à l'achat en fonction de l'étiquette énergie. Ex: 200€ de prime pour l'achat d'appareils de froid domestique classés A+ ou A++ (dans la limite de 20% du prix d'achat)
	DK	Aider au lancement de nouvelles technologies	F	2010	Le Danemark a fait plusieurs campagnes de 4 à 7 semaines pour aider à l'introduction de nouveaux produits (réfrigérateurs A++, sèche-linge avec pompes à chaleur)
Précarité	UK	<i>Fuel poverty strategy</i>	F	2001	Programme d'amélioration de la performance des systèmes de chauffages et de l'isolation thermique des logements pour les ménages de bas revenus
	UK	Obligations d'économies d'énergie	F	2002	Dans le cadre des obligations d'économies d'énergie, les fournisseurs d'énergie doivent réaliser une partie de leur objectif chez les ménages les plus vulnérables
Secteur public	HR	Loi sur les biocarburants	R	2009	Cette loi impose aux transporteurs publics des exigences sur les véhicules écologiques : 70 % des nouveaux véhicules doivent être des véhicules alternatifs
	DE	PICO (<i>Public Internal Performance Contracting</i>) à Stuttgart	F	1995	Système d'investissement par des contrats entre services d'une même administration, reprenant le principe du tiers financement tout en opérant exclusivement avec des fonds budgétaires municipaux
	PT	ECO.AP	F	2011	ECO.AP couvre un ensemble de mesures : création d'ambassadeurs de l'énergie, mise en œuvre des CPE entre ces organismes publics et les ESCOs, mise en place d'un baromètre de l'efficacité énergétique du secteur public
	DE	Le partenariat berlinois pour les économies d'énergie	F	1996	Contrats de performance énergétique (CPE) entre le Land de Berlin et les ESCOs pour la rénovation énergétique des bâtiments publics. Les CPE sont établis sur des « pools » de bâtiments
	SI	<i>Incentives for renovation & sustainable construction in public sector</i>	F	2008	Les investissements pour la rénovation des bâtiments publics bénéficient de prêts à taux bonifiés proposés par un fonds public pour l'environnement (Eco Fund)
PME	CH	L'accompagnement des PME proposé par l'AENEC	AV	2001	L'accompagnement comprend une analyse des consommations d'énergie, l'établissement d'une liste de mesures rentables, la fixation d'objectif, la mise en place des mesures et un suivi des résultats
	PL	PolSEFF (<i>Polish Sustainable Energy Financing Facility</i>)	F	2011	Fonds de 180 millions d'euros destiné à aider les PME à investir dans des technologies efficaces en énergie. PolSEFF fournit également une expertise technique gratuite pour aider les PME à faire les meilleurs choix

* F : Financier, R : Réglementation, Fo : Fond,
AV : Accord Volontaire, T : transversal, I : Information

	Pays	Titre	Type*	Date	Résumé sur l'innovation et la valeur ajoutée de cette mesure
Industrie	EU	Le système des quotas d'émissions (EU-ETS)	R	2005	Plafond d'émissions de gaz à effet de serre pour les grandes installations industrielles et possibilité d'échange des quotas pour respecter cette contrainte
	BG	Audits obligatoires avec mise en œuvre des recommandations	R	2008	Audit énergétique obligatoire tous les trois ans pour les entreprises consommant plus de 3 000 MWh/an et obligation d'investissements (l'entreprise dispose de deux ans pour commencer la mise en œuvre des mesures identifiées lors de l'audit)
	SE, NO	Programme d'efficacité énergétique pour les industries intensives en énergie (PFE) en Suède et pour le secteur pâte et papier en Norvège	AV	2005	Accord volontaire sur 5 ans géré par STEM ou NVE permettant d'être exonéré de la taxe sur l'électricité et comprenant un système de gestion de l'énergie, un audit énergétique, un plan d'action et une mise en œuvre des mesures
	IE	Réseau des industries intensives en énergie (LIEN)	AV	1995	Réseau volontaire de 150 entreprises mis en place par SEAI. Des ateliers, des séminaires et des visites de sites sont organisés pour permettre aux entreprises d'échanger leurs expériences.
Transport/ passager	AT	<i>Klima : Aktiv Mobil</i>	T	2004	Le programme propose, à travers différents programmes spécifiques de gestion, différentes formes de soutien, et ce pour différentes cibles (administration, écoles, tourisme, etc.)
	FR	Bonus Malus	F	2008	Octroi d'un bonus pour les acquéreurs de voitures neuves émettant le moins de CO ₂ , et taxation (malus) pour ceux qui optent pour les modèles les plus polluants. Les recettes du malus devant en principe équilibrer les dépenses du bonus
Transport/ marchandise	DE	Péages routiers	F	2005	Mise en place d'une taxe pour les poids lourds de plus de 12 tonnes, en fonction des kilomètres parcourus, le niveau d'émissions et le type d'essieu du véhicule
	FI	Accords volontaires	AV	2008	Définition d'un ensemble de critères de performance énergétique, à la fois dans la passation de marchés de services de transport, l'extension de l'éco-conduite et des mesures techniques
Agriculture	NL	Accords volontaires aux Pays-Bas	AV	1997	Fixation d'objectifs de long-terme en termes d'efficacité énergétique pour la culture en serre, l'élevage, les cultures intensives, en échange de subventions ou de déductions sur la taxe énergie
	FI	Parcellisation des terres	F	1995	Incitation au regroupement des terres d'une même exploitation pour diminuer les besoins de transport et améliorer la productivité
	FI	Aide d'investissement pour l'installation de chaudière à biomasse	F	1996	Aides à l'investissement pour le changement d'installation de chauffage à partir de combustibles fossiles par des biocombustibles (copeaux de bois ou de cultures énergétiques)
Transversal	DK	<i>Danish Saving Trust</i>	Fo	2009	L'objectif de cette autorité est de subventionner des projets en efficacité énergétique. Le DST est financé à partir d'un Fonds qui provient d'une taxe sur l'énergie imposée aux ménages et au secteur public
	SW	Centime Climatique	Fo	2005	Redevance prélevée par une fondation sur les importations d'essence et diesel, dont les recettes sont investies dans des projets de réduction d'émissions, de protection du climat à l'étranger et en Suisse
	UK	SALIX	Fo	2006	Prêts revolving sans intérêt aux acteurs publics désirant accroître leur efficacité énergétique propose par un organisme à but non lucratif
	FR	Certificats d'Économie d'Énergie	R	2006	Mécanisme obligeant les fournisseurs d'électricité, de gaz, de fioul, de chaleur, de froid et de carburants à réaliser un volume d'économies d'énergie fixé en incitant leurs clients à investir dans des équipements plus performants

* F : Financier, R : Réglementation, Fo : Fond, AV : Accord Volontaire, T : transversal, I : Information





L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : 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.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EN EUROPE

POLITIQUES ET BONNES PRATIQUES

Ce document présente une vision globale des actions d'efficacité énergétique entreprises en Europe. Après avoir décrit les principales politiques communautaires et les grandes tendances, il expose les mesures et les politiques les plus illustratives par secteur consommateur.

Il en résulte 11 chapitres thématiques comprenant chacun les enjeux et les tendances des consommations du secteur. Il est complété par une revue des principaux types de mesures existantes, afin de mettre en avant les actions les plus diffusées en Europe. En complément, deux mesures concrètes sélectionnées parmi les plus communes et/ou les plus innovantes y sont décrites.

Entre 1990 et 2013, l'efficacité énergétique s'est améliorée de 1,2 % par an dans l'UE. 40 % de ces économies proviennent de l'industrie, 36 % du bâtiment et le reste des transports. Ces performances sont dues à la mise en œuvre de politiques communautaires de plus en plus restrictives et grâce aux actions nationales fortes des États membres. Cependant, les analyses montrent que l'objectif de 20 % d'économies d'énergie en 2020 ne sera pas atteint dans la situation actuelle. La Commission européenne a donc lancé plusieurs nouvelles mesures, dont la Directive sur l'Efficacité Énergétique de 2012 ou l'Union de l'énergie de 2015. De même certains pays ont mis en place des politiques plus volontaristes : transition énergétique en France, tournant énergétique en Allemagne, green deal au Royaume-Uni, par exemple.

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

www.ademe.fr



0000

00,00 €

ISBN 000-0-00000-000-0



0 00000 00000 0