

Confrontations-Europe – Groupe Energie & Climat

Séminaire du 23 Mars 2017

EFFICACITE ENERGETIQUE : JUSQU'OU DANS LE BATIMENT ?

La présente note résume les apports des quatre intervenants :

- **M. Paul CARTYUVELS**, Directeur affaires européennes, Bouygues
- **M. Olivier FLECHON**, Chef de service, Institut National de l'Energie Solaire, CEA/LITEN.
- **M. Robin OSMONT**, Responsable des Affaires Economiques et de l'Observatoire de l'Industrie Electrique, Union Française de l'Electricité.
- **M. Sylvain ROBERT**, Unité efficacité énergétique, DG Energie, Commission européenne.

Le texte effectue une synthèse entre leurs présentations liminaires et les réponses aux questions posées par les participants ou les contributions de ces derniers.

Introduction :

Suite à l'accord climatique de la COP21, l'Union européenne a annoncé son intention de réduire d'ici 2030 l'ensemble de ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % par rapport à 1990. Afin de s'y conformer, le 30 Novembre 2016, la Commission Européenne a publié son train de propositions intitulé "**une énergie propre pour tous les européens**" (dit "paquet d'hiver"), comprenant la révision de **huit législations** concernant les renouvelables, l'efficacité énergétique et la performance énergétique des bâtiments, le marché de l'électricité et la sécurité d'approvisionnement en électricité, des règles pour un système de gouvernance de l'Union de l'énergie, une nouvelle piste pour l'écoconception ainsi qu'une stratégie pour la mobilité connectée et automatisée.

S'agissant de **l'efficacité énergétique**, l'exécutif européen table sur un **objectif contraignant à l'échelle européenne de 30% d'ici 2030** au lieu des 27% initialement envisagés.

Le séminaire du 23 Mars 2017 a permis d'examiner les innovations contenues dans la proposition déposée le 30 Novembre 2016 relative à la performance énergétique des bâtiments, et les résultats qui en sont attendus. Ensuite, il s'agissait d'exposer à la fois les réactions des industriels du bâtiment ; particulièrement leur appréciation générale des textes (les dispositifs d'accompagnement financiers et juridiques, et les ressources matériels et personnels) et du secteur électrique concerné par l'interaction entre les diverses politiques climatiques. Enfin, le séminaire a étudié l'impact de nouvelles technologies (matériaux, modes opératoires) en termes d'efficacité économique et écologique pour le secteur de la construction.

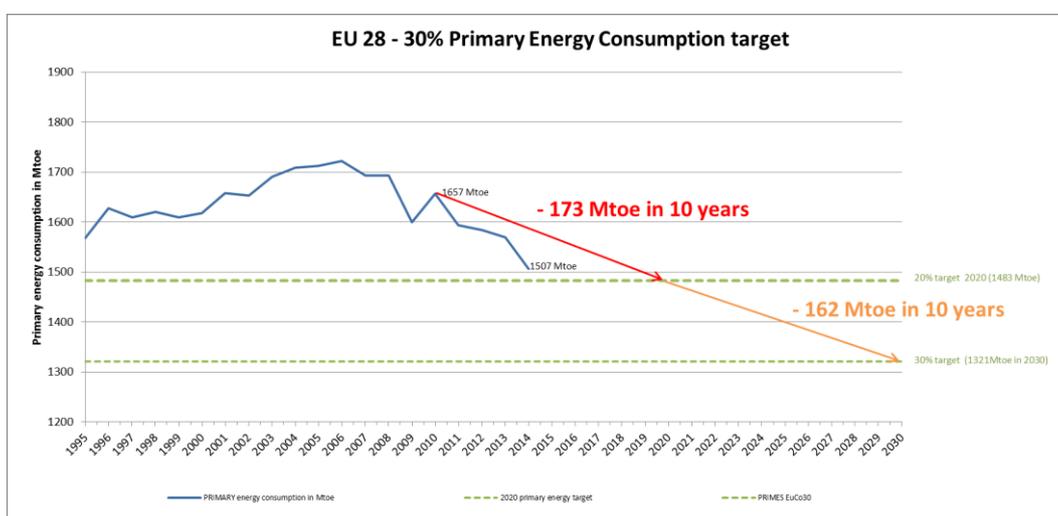
L'APPROCHE EUROPEENNE :

Le Conseil européen des 20 et 21 mars 2014 a souligné la contribution de l'efficacité énergétique à la réduction du coût de l'énergie et de la dépendance énergétique. L'Union européenne a défini des normes minimales d'efficacité énergétique ainsi que des règles d'étiquetage et d'écoconception des produits, des services et des infrastructures. Ces mesures doivent améliorer l'efficacité à toutes les étapes de la chaîne énergétique, depuis la fourniture d'énergie jusqu'à son utilisation par les consommateurs.

a) LE REHAUSSEMENT DE L'OBJECTIF EFFICACITE ENERGETIQUE

A travers le paquet d'hiver « Une énergie propre pour tous les européens », la Commission européenne fait de l'efficacité énergétique un axe prioritaire. En effet, l'efficacité énergétique possède un fort potentiel de réduction des émissions de GES ; ainsi, l'augmentation de 3 points de l'objectif permet de maintenir la trajectoire de réduction des émissions conformément aux engagements de la COP21.

On voit sur le graphique ci-dessous que la consommation primaire d'énergie dans l'UE depuis 2010 est en baisse (soit une réduction de 150 millions de tonne équivalent pétrole entre 2010-2015)



Source : Commission européenne – Projection consommation primaire d'énergie

La nouvelle directive « efficacité énergétique » prévoit que la consommation primaire d'énergie ne pourra pas dépasser 1321 Mtoe d'ici 2030 par rapport à 2005.

Le tableau indique que pour atteindre cet objectif, l'effort de réduction serait de 162 Mtoe entre 2020 et 2030. Selon l'étude d'impact de la Commission, les projections de retour sur investissement dans un scénario 30% permettraient des bénéfices additionnels en termes d'emploi (+400.000 emplois d'ici 2030) et de croissance (0,4% d'augmentation d'ici 2030) par rapport à un scénario à 27%.

Cet objectif reviendrait donc à conserver la trajectoire qui a été amorcée

b) PRIORITE DONNEE AU BATIMENT

Les bâtiments représentent 40 % de la consommation énergétique totale de l'Union européenne (UE). Ce secteur est en expansion, tout comme ses demandes énergétiques. En limitant ces demandes, l'UE réduira sa dépendance énergétique et ses émissions de gaz à effet de serre et progressera vers son objectif de réduire sa consommation énergétique globale de 30 % d'ici à 2030. Depuis 2002, les premières mesures (**2002/91/CE abrogée par la directive 2010/31/UE**) ont visé à améliorer la performance énergétique des

bâtiments dans l'UE, compte tenu des différentes conditions climatiques et des particularités locales. Leurs dispositions fixaient des exigences minimales et une méthode commune. Elles couvraient l'énergie utilisée pour le chauffage, la production d'eau chaude, le système de refroidissement, la ventilation et l'éclairage.

Malgré des résultats probants, environ 75 % des bâtiments existants demeurent inefficaces sur le plan énergétique et parmi les États membres, 0,4 à 1,2 % seulement du parc immobilier est renouvelé chaque année. Ainsi la révision de la **directive 2010/31/UE** a pour objectif d'accélérer la rénovation des bâtiments existants, une solution favorable à la réduction des émissions et à la lutte contre la précarité énergétique.

La directive révisée mettra l'accent sur :

- L'intégration des stratégies de rénovation à long terme, le soutien à la mobilisation de financements et l'établissement d'une vision claire pour un parc immobilier décarboné d'ici à 2050.
- La promotion de l'utilisation des « technologies de l'information et de la communication » (TIC) et des technologies intelligentes afin de garantir le fonctionnement efficace des bâtiments et le confort et la santé des usagers.
- La rationalisation des dispositions antérieures.

La nouvelle proposition résulte d'un travail de réflexion « bottom-up » qui s'efforce de rendre plus simple, plus intelligent et plus efficace cette transition du secteur de la construction.

Parmi les dispositions législatives, il faut noter certaines **innovations techniques et réglementaires**.

L'article 10 comprend une obligation de coupler les mesures financières avec les diagnostics de performance énergétique (une méthode de caractérisation de la performance énergétique des bâtiments mise en œuvre dans l'ensemble de l'Union et couramment utilisée en France).

Les articles 8.2 et 8.3 consacrent une nouveauté ; « l'électromobilité » qui consistera au déploiement d'infrastructure de recharge de bornes électriques dans les bâtiments non résidentiels (*une borne de recharge pour chaque parking ayant plus de 10 emplacements d'ici 2025*) et bâtiments résidentiels (*pré-câblage des nouveaux bâtiments et lors des rénovations majeures ayant plus de 10 emplacements*).

Autre innovation, la création d'un « indicateur intelligent » (article 8.6) qui évaluera la capacité d'un bâtiment à :

- S'adapter aux besoins des occupants.
- Optimiser son comportement énergétique en exploitation.
- Gérer ses interactions avec son environnement énergétique (notamment dans le cadre de la *smart grid*).

Les services de la Commission ont lancé une étude visant à clarifier le périmètre potentiel de cet indicateur, ainsi que les modalités selon lesquelles il pourrait être calculé. Cette étude vise à nourrir les échanges entre la Commission, les États membres, et les parties prenantes, en vue de la finalisation de la définition de l'indicateur et de sa mise en œuvre. Cette étude se développe selon une démarche collaborative afin de garantir que l'ensemble des acteurs intéressés soient consultés

Les objectifs de l'étude mieux caractériser les technologies intelligentes du bâtiment, de définir une méthodologie de calcul de l'indicateur, ainsi que d'évaluer plus finement l'impact et les bénéfices potentiels de l'indicateur. La neutralité technologique de l'indicateur est un critère structurant dans le développement de cette étude.

L'APPROCHE DES ACTEURS PRIVES :

Les représentants du secteur privé ont exprimé des positions nuancées ; certains saluent les avancées contenues dans les propositions mais alertent toutefois la Commission européenne sur les contraintes technico-financières, sur les risques d'interaction et les évolutions technologiques.

a) LA NECESSITE D'UN NOUVEAU MODELE D'AFFAIRE

La proposition est relativement bien accueillie par le secteur de la construction ; l'industrie reconnaît que désormais la difficulté sera de convaincre les 27 gouvernements. En dehors de l'aspect purement politique du paquet d'hiver, des préoccupations se sont exprimées, particulièrement autour du **financement** et du **modèle d'affaire**.

Sur le plan des instruments financiers, la Commission européenne propose une initiative intitulée « **Financement intelligent pour bâtiment intelligent** » dont l'objectif est de dégager et de mobiliser les investissements privés et publics (10 milliards d'euro d'ici 2020). L'initiative comporte trois axes :

- Mieux utiliser les fonds publics, notamment grâce à la création de plateformes de financement souple.
- Créer un système d'agrégation aidant les responsables de projets à porter à maturité des projets.
- Renforcer la confiance des promoteurs de projets, des financiers et des investisseurs.

Cette démarche est saluée par les acteurs mais ces derniers soulignent que l'initiative est purement indicative. En effet, l'incorporation législative du volet financier était délicate par rapport au principe de subsidiarité. Ce point a suscité des commentaires et des interrogations. Le financement dont parle la Commission européenne n'est pas un règlement financier fonctionnel ; dès lors comment donner des signaux concrets pour un drainage des investissements privés ?

Le véritable enjeu est l'**articulation entre les moyens de financements et le modèle d'affaire**. Or, il semble difficile d'ériger un modèle type. Le groupe Bouygues expérimente sur ses chantiers différentes configurations (en cours). Il en ressort que les « business model » doivent intégrer de plus en plus des services comme l'exploitation et la maintenance, ce qui requiert un suivi des échanges d'information avec les utilisateurs. A ce sujet, Bouygues a lancé un chantier de rénovation d'une tour à Lyon qui a permis de créer un îlot d'énergie positive à haute efficacité énergétique (système de compensation des énergies fossiles par des biocarburants).

Le témoignage évoqué ci-dessus indique que l'industrie est sur la bonne voie alors que pour les particuliers, il n'existe pas de modèle d'affaire. Une des raisons est le manque de formation des fournisseurs de produits et de service d'efficacité énergétique. En France 380 000 artisans peuvent fournir ces outils mais ils manquent tous de compétences techniques. En sous-bassement, une réflexion s'impose sur la responsabilisation des acteurs. Le besoin de personnels qualifiés est aussi un défi pour les grands groupes de la construction. A titre d'illustration de la montée en technicité, mentionnons que la digitalisation du secteur est en marche, le démantèlement d'un chantier est désormais numérisé.

En conséquence, les propositions semblent aller vers la bonne direction. Cependant on observe que la question de la formation et l'enjeu du « business model » constituent les préoccupations principales du secteur. Pour assurer l'essor de l'efficacité énergétique dans le bâtiment, la création de modèles d'affaires et un accès simplifié aux financements apparaissent indispensables.

b) EVALUATION DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE : BESOIN DE CRITERES PERTINENTS

La nouvelle proposition (**article 7**) généralise l'obligation des fournisseurs et distributeurs de faire 1,5% d'économie d'énergie par an dans les ventes finales aux consommateurs sur dix ans (**1^{er} Janvier 2021 – 31 Décembre 2030**). Une telle mesure permettrait d'attirer des investissements privés et de soutenir l'émergence de nouveaux acteurs sur le marché. Pour tenir compte des spécificités nationales, les États

membres peuvent également satisfaire à cette obligation au moyen de mesures de substitution ayant des effets équivalents, telles que des mécanismes de soutien en matière d'efficacité énergétique. Les économies d'énergies auront un effet cumulatif de 15% d'ici 2030 (1,5% x 10)

L'application de cet article sera adaptée à diverses situations, telles que :

- Les ventes des fournisseurs et distributeurs visés par l'ETS.
- Les économies d'énergie dans le transport d'énergie, à condition que les critères de l'article 14 et 15 soient remplis.
- Les économies d'énergies réalisées entre 31 décembre 2008 et post-2020.
- L'énergie produite dans des bâtiments ayant des installations d'énergie renouvelable.

A propos de l'impact de cette mesure, les professionnels estiment que la réduction de 1,5 % ne prend en compte ni les différences de niveau des différents Etats-Membres en termes d'efficacité énergétique, ni le coût marginal croissant de l'efficacité énergétique, ni l'évolution de l'activité économique. Il semblerait plus opportun de se baser sur l'intensité énergétique, qui constituerait un indicateur pertinent, intégrant l'évolution tendancielle de la consommation d'énergie. Par ailleurs, les différents outils ne font pas automatiquement l'objet de retour d'expérience ; on attend toujours, par exemple, une analyse complète sur le certificat de performance énergétique. En revanche, les opérateurs accueillent favorablement le principe que la production d'énergie renouvelable des bâtiments soit exclue du calcul mesurant l'efficacité énergétique.

Une autre préoccupation a surgi : le caractère statique du **coefficient d'énergie primaire** (Cep), qui ramène en énergie primaire les consommations annuelles d'une habitation incluant le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, la production d'eau chaude sanitaire et les auxiliaires (pompes et ventilateurs). Cet outil d'évaluation permet une hiérarchisation des énergies à un instant donné, mais celle-ci peut changer rapidement, notamment avec la pénétration des sources renouvelables dans la production d'électricité. Ne pas prendre en compte l'évolution du mix électrique lors du choix de l'énergie de chauffage dans un bâtiment neuf peut conduire à privilégier une énergie de chauffage qui émettra du CO2 pendant toute sa durée de vie. Par ailleurs, dans un souci de simplification, l'**UFE** propose un Cep de zéro pour les énergies renouvelables.

c) EVOLUTIONS & TECHNOLOGIES

Dans cette phase de transformation du marché du bâtiment, il convient de s'interroger sur certaines évolutions technologiques susceptibles d'améliorer les méthodes existantes.

Il en est ainsi de l'isolation. Cette technologie a fait des avancées concrètes mais elle a concentré tous les efforts, ce qui a abouti à délaisser d'autres types d'équipements. Pour les spécialistes du CEA Liten, l'objectif de rénovation thermique ne peut être atteint que par une approche d'ensemble, incluant les problématiques d'isolation, de qualité de l'air, de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation, sans oublier les exigences de confort des usagers.

Ainsi une rénovation complète d'un bâtiment se traduit par une association de solutions pour optimiser la performance : isolation, stockage, captage de l'énergie et gestion.

- Sur le plan de l'isolation, afin de limiter la déperdition de chaleur dans l'habitat, le CEA travaille à la mise au point d'un enduit isolant innovant basé sur les aérogels de silice. La réalisation repose sur l'application de l'enduit sur la surface extérieure du bâtiment afin de réaliser un revêtement thermique. La consommation énergétique en chauffage pourrait être diminuée jusqu'à 50 %.
- Sur le plan du stockage, plusieurs solutions technologiques coexistent (thermique, hydrogène, thermochimique et électrique). Toujours est-il que leur développement reste lent. Les axes prioritaires pour rendre plus compétitives ces technologies sont la réduction des coûts, l'allongement de la durée de vie, la sécurité des systèmes, l'intégration des ENR et la valorisation de l'autoconsommation. L'autoconsommation pose le défi de l'autonomie du stockage et de son coût.

Tant que les dépenses ne seront pas amortissables pour le consommateur, la commercialisation à grande échelle ne sera pas possible.

- Sur le captage de l'énergie, les bâtiments ne collectent pas ou peu la chaleur (géothermie) ou le vent, l'énergie extérieure demeure difficilement saisissable. Mais des chercheurs travaillent sur un « stockage de la chaleur dans des matériaux à changement de phase ». A titre d'exemple, une façade exposée au soleil toute la journée accumule de la chaleur qui peut être utilisée le soir.
- En termes de gestion de bâtiment, la recherche est limitée. Il faudrait apprendre à modéliser les bâtiments pour permettre une évaluation technique précise, afin de mettre en œuvre des solutions personnalisées et propres à chaque structure.
- Contrôler les bâtiments suppose que leur fonctionnement soit intelligent et innovant. La consommation d'énergie doit être maîtrisée par l'automatisation des équipements de l'habitat, le rendant réactif aux conditions extérieures et intérieures, l'objectif final étant de réduire les dépenses quotidiennes d'énergie sans nuire au confort des habitants. Le contrôle permet de déterminer un niveau d'inertie thermique pour garantir la zone de confort.

De façon générale, la recherche de la performance énergétique nécessite une amélioration des méthodes existantes et un effort soutenu dans toutes les technologies. En soutenant l'imbrication de solutions complémentaires, on peut espérer obtenir des gains importants d'efficacité énergétique dans l'usage quotidien d'un habitat.

d) LES INTERACTIONS ENTRE LES POLITIQUES CLIMATIQUES EUROPEENNES

Les diverses politiques climatiques visent le même objectif : la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'arsenal climatique de l'Europe comprend le marché ETS, l'objectif 30% d'efficacité énergétique, l'objectif 27% d'énergie renouvelable et le mécanisme « partage de l'effort » des secteurs hors ETS.

L'articulation est fortement critiquée sur le plan de la rationalité économique. Certains acteurs regrettent que l'Union Européenne conserve le principe d'objectifs multiples au risque d'interactions entre eux, se traduisant par des surcoûts. C'est un pari sur l'avenir et sur la capacité réelle d'adaptation des Etats-membres. Pour l'UFE, augmenter de 3 points l'objectif efficacité énergétique entraînerait une réduction de 40% du prix carbone ETS. C'est la raison pour laquelle ses membres proposent un objectif 30% non contraignant afin de prévenir le risque de chevauchement.

A noter que certains acteurs souhaitent un recadrage de l'objectif climatique autour d'un critère. En poursuivant uniquement une réduction des émissions de CO₂, on introduit une marge de manœuvre suffisante pour que les Etats-membres puissent choisir l'outil à la fois économiquement et écologiquement efficace, en respect du principe de subsidiarité.