



Priorité Stratégique 3 - Architecture Responsable

Communication de la Commission pour une Stratégie en matière de Chauffage et de Refroidissement

Position politique du CAE

Février 2016

Résolution Spéciale GA1/16-5

Il est demandé à l'Assemblée Générale du CAE d'approuver la Position Politique du CAE sur la Communication de la Commission pour une Stratégie en matière de Chauffage et de Refroidissement.

AUTEUR

Judit KIMPIAN, Présidente du Groupe de Travail Environnement & Architecture Durable

CONTEXTE

Le 16 février 2016, la Commission européenne a publié une Communication présentant une nouvelle Stratégie européenne en matière de chauffage et de refroidissement, portant sur l'énergie utilisée pour le chauffage et le refroidissement dans les bâtiments et l'industrie. La stratégie vise à rendre « *le secteur plus intelligent, plus efficace et durable* » afin de réduire les importations d'énergie et les émissions, tout en réduisant les coûts.

"Chauffage et refroidissement" font référence à l'énergie nécessaire pour chauffer et refroidir les bâtiments, aussi bien dans le secteur résidentiel que dans les services (ex : écoles, hôpitaux, immeubles de bureaux). Il comprend également l'énergie qui est nécessaire dans les procédés industriels pour produire des produits que nous utilisons dans notre vie quotidienne, ainsi que le refroidissement et la réfrigération dans le secteur des services.

POSITION POLITIQUE

❖ Introduction

Le CAE accueille favorablement le fait que la Communication accorde une égale importance au chauffage et au refroidissement durable du parc immobilier européen. Le CAE prend note de l'hypothèse de départ du document, selon laquelle la solution à ce défi peut être l'application de contrôles (électroniques) "intelligents" à grande échelle pour les systèmes de chauffage et de refroidissement. Le document ne semble cependant pas prendre suffisamment en considération les retours d'informations des évaluations de la performance des bâtiments, démontrant le haut niveau d'expertise nécessaire pour mettre en œuvre et maintenir ces systèmes ainsi que les risques et les coûts qui leur sont associés. Le CAE s'efforce de mettre en évidence la nécessité de reconnaître les implications financières à long terme de la dépendance à l'égard des systèmes intelligents ainsi que la nécessité de développer l'infrastructure financière et professionnelle pour



profiter de leurs avantages.

Les évaluations de la performance des bâtiments menées intensivement dans l'UE démontrent que les contrôles électroniques sont l'un des plus grands risques de consommation excessive d'énergie dans les nouveaux bâtiments et ceux rénovés et sont souvent à l'origine d'un environnement intérieur de mauvaise qualité. Ces études démontrent que les économies d'efficacité énergétique prévues des solutions mécaniques automatisées ne se concrétisent que rarement dans la réalité. Depuis l'introduction de l'EPBD, la législation en matière d'énergie incite activement des solutions électroniques pour le contrôle de l'environnement, au détriment des moyens passifs. La consommation électrique utilisée pour fournir de l'air tempéré frais aux bâtiments a par conséquent augmenté, tandis que la réduction de la consommation de chauffage n'a pas réduit comme attendu. Bien que le document se préoccupe du fait que les besoins en terme de refroidissement sont susceptibles d'augmenter (ce qui demande une alimentation électrique à forte intensité de carbone), il semble sous-estimer l'importance des moyens architecturaux passifs pour améliorer le confort des occupants, l'opérabilité et la productivité.

Le CAE souhaiterait qu'il soit plus largement fait référence aux déterminants architecturaux de la performance des bâtiments et à leur contribution à la résilience des bâtiments à long terme. Le document fait référence aux architectes dans le contexte de l'intégration « *des méthodes de conception et des matériaux de construction avancés aux bâtiments ainsi que des technologies intelligentes dans tous les aspects des bâtiments* ». Cependant, ceci est uniquement une référence aux mesures d'isolation et d'éclairage, alors que des recherches montrent que la configuration et la matérialité des bâtiments ont un impact immense sur le confort perçu par les occupants et leur bien-être.

Les évaluations post-occupation montrent qu'une importance accrue accordée à l'expérience des occupants est nécessaire pour parvenir à un changement radical dans la performance des bâtiments. La Communication fait référence aux occupants des bâtiments dans la section « obstacles » au lieu de les considérer comme l'élément clé de l'innovation et de l'investissement. Compte tenu du statu quo en ce qui concerne l'EPBD, il n'est pas surprenant que la phase opérationnelle des bâtiments soit sous-représentée – pourtant les architectes se concentrent traditionnellement sur l'expérience des occupants et la facilité d'utilisation des bâtiments. Aucun autre membre d'une équipe de projet est en mesure de défendre l'utilisateur final.

Le CAE préconise le recours systématique à des évaluations des projets achevés afin d'éviter les distorsions de marché et l'affaiblissement de la qualité architecturale.

Le document estime que « *pour beaucoup de technologies, le rôle des installateurs est déterminant pour le développement d'un marché* » et reconnaît que les installateurs manquent d'expertise pour que les solutions « intelligentes » fonctionnent réellement. Le document fait également référence au fait qu'il est difficile de comparer l'efficacité des technologies (et mesures) à faible intensité carbonique, mais ne parvient pas à mettre en évidence le manque de preuves concernant la performance validée d'un bâtiment en fonctionnement qui pourrait permettre de surmonter cet obstacle.

Il y a de plus en plus de preuves de l'impact de la conception et de la qualité architecturale sur la perception du confort thermique des occupants et sur la qualité de l'air. L'architecture est actuellement la seule profession de l'environnement bâti dont la mission est de répondre aux besoins des occupants. L'architecte est également le seul qualifié pour synthétiser l'innovation dans les services de construction, les méthodes de construction et



les configurations spatiales et matérielles pour répondre à ces besoins.

❖ Incitations

La Communication reconnaît que les investissements dans l'enveloppe thermique sont préférables « *dans le cadre d'autres travaux de construction* ». Le CAE souhaiterait une discussion plus approfondie à ce sujet, de manière à ce que soit reconnu que les incitations pour des enveloppes de bâtiment de qualité doivent être alignées avec la reconfiguration fonctionnelle et spatiale des bâtiments (ou la configuration pour les nouvelles constructions).

Des études britanniques ont montré que l'amélioration de l'efficacité énergétique, en ciblant les mesures les plus faciles, telles que l'isolation des greniers et des murs et de nouvelles vitres, ne permettent qu'une réduction de 5 à 10% de la consommation énergétique – en partie à cause du fait qu'une fois qu'un bâtiment est mieux isolé, les propriétaires ont tendance à opter pour des températures intérieures plus élevées en hiver et plus basses en été. L'importance de concevoir pour un confort adaptatif, aussi bien en été qu'en hiver, pourrait être davantage mis en évidence, ainsi que la nécessité de reconnaître la croissance des besoins de refroidissement pour les bâtiments légers et bas et la tendance à sous-dimensionner les zones de façade pouvant s'ouvrir (fenêtres). Il est essentiel que la législation ne se concentrent plus sur de simples mesures de structure et incite à la rénovation fonctionnelle et architecturale du parc immobilier – en liant les incitations à la réduction réelle de la consommation énergétique et à une plus grande satisfaction des occupants et une plus grande qualité de l'environnement intérieur.

❖ Modèle de propriété

Le modèle des Contrats de Performance Énergétique (CPE) dont il est question dans le document devrait comprendre l'application aux projets architecturaux d'objectifs de consommation énergétique opérationnelle. Il a été démontré que ceci permet d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique et d'améliorer la qualité de la conception et de la construction. Une étude plus large de l'impact des CPE sur la qualité architecturale et spatiale doit être effectuée pour affiner les incitations à la rénovation pour les différents modèles de propriété.

❖ Incitations financières

Des améliorations significatives de la performance énergétique des bâtiments ne sont possibles que si les incitations financières et réglementaires ciblent les trois piliers de la performance d'un bâtiment : faible consommation énergétique ; qualité élevée de l'environnement intérieur ; satisfaction des occupants.

Pourtant, la majeure partie de cette section se concentre sur les technologies intelligentes et les réseaux de distribution. En raison du coût élevé en capital et le besoin continu d'expertise pour de tels systèmes, un écart important est apparu entre la performance attendue des bâtiments « intelligents » et celle réellement atteinte. Au Royaume-Uni par exemple, les nouveaux bâtiments et ceux rénovés consomment en moyenne de 2 à 3 fois plus que ce qui était prévu dans la phase de conception, principalement en raison des défauts des solutions d'efficacité énergétique automatisées.

Les modèles d'investissement existants ne mettent pas en évidence les risques liés à la



construction et à l'entretien associés à ces solutions, ni leurs coûts disproportionnellement élevés tout au long du cycle de vie du bâtiment. L'expertise technique couramment disponible pour concevoir, préciser, installer, mettre en service et exploiter de tels systèmes comme l'entendent les fabricants, ne l'est pas non plus. Etant donné qu'une partie différente est responsable de la réussite de chacune de ces étapes, il n'y a pas de chaîne de responsabilité claire. Chaque acteur de la chaîne n'est pas incité à accomplir son travail avec professionnalisme.

Pour que les technologies intelligentes puissent réellement offrir des améliorations dans la performance des bâtiments, le financement doit révolutionner l'interface entre un bâtiment et ses occupants. En ne régulant que la performance notionnelle d'un bâtiment, ce domaine continuera d'être dominé par l'industrie au détriment de la performance énergétique atteinte en utilisation.

L'accent disproportionné sur les solutions intelligentes est à l'origine d'un autre problème fondamental : l'investissement dans l'efficacité énergétique est couramment absorbé par des mesures techniques complexes tandis que les solutions architecturales intégrées, nécessaires à la résilience à long terme d'un bâtiment, sont négligées, sous-financées et analysées d'un point de vue technique.

Sans une exigence réglementaire pour la divulgation des performances réellement atteintes, l'industrie manque d'incitation pour concrétiser la consommation énergétique potentielle d'un bâtiment. Rendre obligatoire la divulgation de la consommation énergétique opérationnelle est un moyen simple de ré-aligner les diverses incitations de l'un des secteurs économiques les plus fragmentés.

Le document semble signifier qu'au lieu d'investir dans une législation robuste intégrant des dispositions en matière de mesure et vérification, 315 milliards d'Euros seront alloués à des projets d'énergie durable. Les mesures et vérifications, ainsi qu'une infrastructure de données sur la performance des bâtiments validant l'amélioration des performances revendiquées, devraient être l'une des priorités stratégiques de l'UE. La norme *Passivhaus*, bien qu'imparfaite, est actuellement la seule "norme de conception" utilisée dans l'UE, qui inspire le respect d'experts, en raison de son orientation intrinsèque vers les résultats opérationnels (pour le chauffage) et traitant les risques qui lui sont liés. Sans surprise, elle est de plus en plus utilisée par les architectes. Cependant, ayant été mise au point pour un usage en Europe du Nord, elle demande à être adaptée pour d'autres zones climatiques, où la surchauffe est le principal souci de la conception environnementale.

L'initiative « Financement intelligent pour bâtiments intelligents » doit reconnaître les risques associés aux solutions en matière d'efficacité énergétique purement technologiques qui ignorent les mécanismes culturels, sociaux et architecturaux nécessaires pour transformer le secteur de la construction et de l'immobilier par le bas. Des études indiquent que la principale raison pour laquelle le marché de l'efficacité énergétique n'a pas été en mesure de mûrir est qu'il a été soumis à des incitations incohérentes qui ne nécessitent aucune validation de la performance atteinte. La validation de la performance atteinte conduirait à des incitations financières plus globales pour parvenir à une meilleure qualité de vie, tout en utilisant moins d'énergie et de ressources.

❖ **Equipement de chauffage et de refroidissement**

L'écart entre la performance attendue des technologies de chauffage et de refroidissement énergétiquement efficaces et leur performance réelle est bien documenté. L'industrie est



mûre pour un scandale de type Volkswagen. L'accusation se tournerait probablement vers la législation qui ne demande pas la validation de la performance réellement atteinte en utilisation.

La Communication utilise le terme « *devrait apporter des améliorations* » - il est clair que la Commission ne devrait pas faire la promotion de solutions et technologies qui n'ont pas fait leur preuve en fonctionnement.

Des études d'évaluation de la performance des bâtiments ont montré que les avantages des technologies à faible intensité de carbone n'ont pas dans la pratique leur efficacité supposée. Leur fonctionnement efficace nécessite des experts en matière d'installation, de mise en service et d'exploitation, dont les coûts ne sont pas reconnus.

❖ Secteurs

Lorsque l'on se penche sur le potentiel des différents secteurs pour améliorer l'efficacité énergétique de leur parc immobilier, il est important de penser l'investissement dans l'efficacité énergétique dans le contexte de l'investissement global du secteur de la construction et de la rénovation. Lorsque l'exigence pour les mesures et vérifications des performances est en place, les dépenses nécessaires pour parvenir à une réduction réelle de la consommation énergétique sont négligeables – et le secteur immobilier indique clairement que si cette exigence existait, il serait en mesure d'y répondre. Cependant, sans des conditions de concurrence justes, cela ne peut pas se produire, d'où la nécessité de "divulguer, divulguer, divulguer".

Il est important de noter que le mécanisme de divulgation doit tenir compte des structures spécifiques de responsabilité et des systèmes de mesure du secteur de manière à ce que les données de consommation énergétique divulguées soient comparables. (i.e. limites locataires/ propriétaires, mesures des heures de fonctionnement, occupation, surface utile).

❖ Innovation dans l'approvisionnement énergétique et la distribution

Il y a clairement un grand potentiel dans ce domaine et il faut s'attaquer aux obstacles à la production d'énergie dans les bâtiments (y compris le stockage de l'énergie) et relier les bâtiments à des réseaux de distribution intelligents. Étant donné la crainte de l'industrie de la construction face au risque, suivre le succès des solutions innovantes au niveau du district et diffuser les enseignements est essentiel.

Davantage de preuves quant aux avantages des systèmes de chauffage et de refroidissement urbains et l'effet de ces derniers sur les modes de consommation sont nécessaires – sans un changement radical dans la compréhension de l'interface utilisateur et les exigences de maintenance, l'amélioration des performances va continuer de rester en deçà des prévisions.

La retour d'information sur l'impact des équipements de microgénération / stockage, leurs besoins d'entretien et leur durée de vie, ainsi que leur élimination en fin de vie, va devenir une question importante nécessitant une planification préalable.



❖ Bâtiments intelligents

Comme indiqué dans la section « Incitations financières », ceci est un domaine ayant un grand potentiel, mais souffrant d'un grave sous-investissement dans la conception de l'interface. Des hypothèses optimistes concernant les interactions entre les installateurs / utilisateurs / équipements sont responsables de grandes lacunes dans les gains de performance supposés et d'une perte importante de crédibilité de ces technologies. L'investissement dans les compteurs intelligents, les comparateurs et systèmes de diagnostic est nécessaire. Il est également nécessaire d'inciter les propriétaires, les utilisateurs, les opérateurs, les agents et les décideurs à s'intéresser à l'interprétation des résultats.

❖ Outils et solutions

La reconnaissance de l'importance du secteur du refroidissement au côté de celui du chauffage est une étape positive. Des financements de recherche doivent cibler les moyens passifs pour réduire les besoins en refroidissement grâce à une meilleure configuration spatiale et des normes, ainsi qu'à d'autres technologies passives innovantes. Le CAE recommande à la Commission de reconnaître que l'architecture joue un rôle majeur dans la réduction des besoins de refroidissement. Ceci est particulièrement important dans un contexte de réchauffement climatique où les besoins de refroidissement sont déjà croissants. L'incorporation de la VALIDATION de la performance, par les mesures et vérifications, semble être absente de ces priorités, alors qu'elle est essentielle pour que les bénéfices de la performance puissent se matérialiser.

❖ Bâtiments

Les Certificats de Performance Energétique (CPE) ont connu une perte de crédibilité majeure en raison de leur manque de relation avec la performance réelle des bâtiments. Le renforcement de la fiabilité des CPE doit intégrer la validation de la performance en cours d'utilisation – ce qui est l'éléphant dans la pièce pour le secteur immobilier. Tout autre durcissement de la réglementation actuelle ne fera qu'ajouter des coûts pour la mise en œuvre de la nouvelle législation et générera la résistance des Etats Membres.

Toute boîte à outils de mesures doit inclure une mise à niveau architecturale et fonctionnelle des propriétés existantes afin d'améliorer radicalement les taux de rénovation. (A noter - la valeur du marché de la modernisation en termes de reconfiguration des logements : actuellement les murs sont démontés, de nouvelles salles de bains et cuisines sont installées, de nouvelles finitions appliquées, les chambres sont re-décorées et les systèmes de chauffage sont changés sans réfléchir sérieusement à la réduction de la demande en chauffage et refroidissement).

Il serait utile que la Communication expose plus en détail ce que la Commission considère comme des « *modèles d'efficacité énergétique éprouvés* » et comment ceux-ci sont qualifiés comme tel.

Le non-respect des inspections des chaudières est extrêmement fréquent.

Le système de certification volontaire pour les bâtiments non-résidentiels DOIT inclure la performance validée en l'utilisation.

Lors de la préparation de la révision de la législation sur l'efficacité énergétique et sur



l'organisation du marché de l'électricité en 2016, la Commission doit envisager d'engager les utilisateurs dans les améliorations validées de la qualité de l'environnement intérieur, engageant les utilisateurs finaux plus que la consommation énergétique. Inévitablement, la qualité architecturale émergera comme un important contributeur et l'éducation des fournisseurs d'énergie dans cette voie sera difficile.

Avec une croissance rapide des informations sur les facteurs intérieurs de la qualité environnementale via des appareils portables, il y a un risque que, sans l'exigence en matière de divulgation de l'énergie, l'amélioration de la qualité de l'environnement intérieur sera exigée par le marché, tandis que les priorités en matière d'énergie vont reculer. Le rôle de la législation est essentiel pour garantir que l'amélioration de la qualité de l'environnement intérieur ne se produise pas au détriment d'une plus grande consommation de ressources.

❖ **Un chauffage et refroidissement efficace, basés sur les énergies renouvelables**

Il est important de noter que le rôle de la Commission est de fournir un cadre législatif qui encourage le développement et la mise sur le marché de technologies fonctionnant bien. Le contrôle de la qualité doit être basé sur la collecte et distribution de données mesurées quant à l'efficacité de différentes solutions. Les institutions européennes doivent prendre du recul en ne déclarant pas toute technologie « bas carbone » en matière de chauffage et de refroidissement comme étant supérieure – celles-ci sont susceptibles d'être différentes selon les zones climatiques et les cultures.

Les mesures et vérifications de la qualité de l'environnement intérieur et les ressources nécessaires pour l'atteindre (collecte de données, analyse, recherche conjointe de l'industrie et des universités, étude comparative) ainsi que des récompenses financières pour les améliorations obtenues (réduction de la TVA, remises en espèces, etc.) doivent être au cœur de la stratégie de la Commission en la matière.

❖ **Systèmes intelligents**

Si les données au niveau du district peuvent être validées, les systèmes intelligents trouveront intrinsèquement leur valeur dans ce cadre (plus susceptibles d'être adopté par les modèles de propriété où l'étape du cycle de vie de l'entretien bénéficie d'un financement plus élevé et d'expertise).

Dans le cadre de la révision de l'organisation du marché de l'électricité, de la directive sur les sources d'énergie renouvelables et de la directive sur l'efficacité énergétique, la Commission doit mettre en œuvre des mesures de mesure et de validation des performances réalisées en cours d'utilisation.

❖ **Innovation**

L'un des plus grand potentiel d'innovation est le chevauchement entre la reconfiguration architecturale et performative des bâtiments existants dans le contexte de l'évolution des besoins spatiaux et fonctionnels des occupants. Avec l'avènement de la technologie, qui permet les retours d'informations (notamment via des dispositifs bon marchés pour surveiller le confort des personnes et la qualité de l'environnement intérieur), le lien entre la



performance des bâtiments, l'architecture et la valeur est susceptible de se renforcer. Pour garantir que l'amélioration de la qualité de l'environnement intérieur soit couplée à une consommation énergétique inférieure, la Commission doit imposer la divulgation des bénéfices en matière de performance. Les secteurs de l'énergie et la construction sont mûrs pour des innovations majeures en termes d'interface et de conception des produits - basées sur la reconnaissance d'une approche intégrée (architecture) pour permettre la réalisation de bâtiments économes en énergie. La Commission peut et doit faire davantage pour encourager cela.

❖ **Financement**

En encourageant les Etats Membres à mettre en place des services de conseil, d'assistance au développement de projet et de financement, l'engagement et le maintien d'un architecte de la conception à l'exploitation du bâtiment devrait réduire de manière significative le niveau de risque de ces investissements.

❖ **Conclusions**

Ce document a la possibilité d'introduire une approche en matière de chauffage et de refroidissement qui se traduirait par un changement radical dans l'amélioration de la performance des bâtiments à long terme, d'améliorer la résilience des bâtiments dans le contexte du changement climatique et de réduire les coûts de maintenance.

La conclusion du document indique que les consommateurs doivent être au centre de cette stratégie. Pourtant le document décrit un rapport à l'efficacité énergétique en matière de chauffage et de refroidissement en grande partie basé sur un statu quo législatif ne tenant pas compte des retour d'information des bâtiments en usage et considère les occupants comme une barrière plutôt qu'une opportunité. En tant que tel, il met en danger des investissements ciblant de nouvelles solutions performatives tout en augmentant les coûts tout au long du cycle de vie.

ANNEXES

- [Communication de la Commission européenne en matière de chauffage et de refroidissement](#), dans toutes les langues