

E 7030

ASSEMBLÉE NATIONALE

TREIZIÈME LÉGISLATURE

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2011-2012

Reçu à la Présidence de l'Assemblée nationale
Le 20 janvier 2012

Enregistré à la Présidence du Sénat
Le 20 janvier 2012

TEXTE SOUMIS EN APPLICATION DE L'ARTICLE 88-4 DE LA CONSTITUTION

PAR LE GOUVERNEMENT,

À L'ASSEMBLÉE NATIONALE ET AU SÉNAT

Règlement délégué (UE) de la Commission du 16.1.2012 complétant la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) en établissant un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment.

5441/12



**CONSEIL DE
L'UNION EUROPÉENNE**

**Bruxelles, le 17 janvier 2012 (18.01)
(OR. en)**

5441/12

**ENER 14
ENV 22
DELECT 1**

NOTE DE TRANSMISSION

Origine: Pour le Secrétaire général de la Commission européenne,
Monsieur Jordi AYET PUIGARNAU, Directeur

Date de réception: 16 janvier 2012

Destinataire: Monsieur Uwe CORSEPIUS, Secrétaire général du Conseil de l'Union
européenne

N° doc. Cion: C(2011) 10050 final

Objet: RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N° .../.. DE LA COMMISSION
du 16.1.2012 complétant la directive 2010/31/UE du Parlement européen
et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) en
établissant un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux
optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de
performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment

Les délégations trouveront ci-joint le document de la Commission - C(2011) 10050 final.

p.j.: C(2011) 10050 final



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 16.1.2012
C(2011) 10050 final

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N° .../.. DE LA COMMISSION

du 16.1.2012

complétant la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) en établissant un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

EXPOSÉ DES MOTIFS

1. CONTEXTE DE L'ACTE DÉLÉGUÉ

1.1. Généralités

Réduire la consommation d'énergie des bâtiments en Europe est l'une des pierres angulaires de la politique de l'UE en matière (d'efficacité) énergétique et de changement climatique, ainsi que de la stratégie Europe 2020. Tant la stratégie pour une politique énergétique¹ que le plan pour l'efficacité énergétique² dont l'UE s'est récemment dotée soulignent la nécessité de nouvelles mesures dans ce secteur, notamment en ce qui concerne le parc immobilier existant.

La directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments (refonte)³ constitue l'une des mesures annoncées dans la deuxième analyse stratégique de la politique énergétique⁴ de 2008, et jugées nécessaires pour que l'UE reste en mesure d'atteindre son objectif d'efficacité énergétique de 20 % d'ici à 2020. Toutefois, la transformation du parc immobilier de l'UE prendra fin bien après 2020 et l'objectif de 20 % ne peut que constituer une étape intermédiaire. En fait, dans sa récente feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone⁵, la Commission a établi que les émissions dans le secteur du bâtiment pourraient être réduites d'environ 90 % d'ici à 2050. Cela représente une contribution plus élevée que la moyenne sur le long terme étant donné que, dans le secteur du bâtiment – à la différence du secteur des transports par exemple –, les solutions techniques qu'exige une société à faible intensité de carbone existent déjà.

Si l'on veut que le secteur du bâtiment fournisse cette importante contribution d'ici à 2050, il faut fixer dès que possible des exigences de performance énergétique permettant d'atteindre des niveaux optimaux en fonction des coûts. Plusieurs études récentes ont démontré que les rénovations qui ne sont pas optimales ont des effets négatifs à long terme car elles bloquent le potentiel d'économies d'énergie pendant des décennies, et il en va de même pour les constructions nouvelles. Le seul moyen d'éviter cet effet dit de «blocage» consiste à fixer des exigences légales à un niveau tenant compte de toutes les économies réalisables sur la durée de vie économique estimée du bâtiment. Cette approche permet donc de remédier aux défaillances du marché dans le domaine de l'efficacité énergétique des bâtiments, qui s'expliquent par la longueur des délais d'amortissement, la perception du risque par les bailleurs de fonds et la méconnaissance des technologies disponibles par les investisseurs privés.

Le cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts, s'il est correctement conçu et appliqué, peut aboutir à un cadre juridique visant à relever le niveau des exigences minimales de performance énergétique dans les États membres pour faire en sorte que soient prises toutes les mesures économiquement rationnelles. L'optimalité en fonction des coûts peut aussi fournir une solide base factuelle pour accroître la fiabilité financière des projets de rénovation auprès des banques, y compris de ceux financés à l'aide des instruments de la Banque européenne d'investissement et par le Fonds européen de développement régional. Enfin, le

¹ COM(2010) 639 final.

² COM(2011) 109 final.

³ JO L 153 du 18.6.2010, p. 13.

⁴ COM(2008) 781 final.

⁵ COM(2011) 112 final.

cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts présente l'avantage d'être neutre sur le plan technologique.

1.2. Objectifs de la proposition

L'article 5 de la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) exige de la Commission qu'elle établisse, d'ici au 30 juin 2011, un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment.

La directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments⁶ (devant être abrogée avec effet au 1^{er} février 2012)⁷ exige des États membres qu'ils fixent, selon une méthode nationale de calcul, des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments. Toutefois, elle ne contient aucune exigence ni orientation quant à la façon de le faire. En vertu de la directive 2010/31/UE, les États membres doivent désormais faire en sorte que des exigences minimales en matière de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts pour les bâtiments, unités et éléments de bâtiment. Pour déterminer ces niveaux optimaux en fonction des coûts, les États membres sont tenus d'utiliser un cadre méthodologique comparatif établi par la Commission et de le compléter par les paramètres nationaux pertinents. Si les résultats du calcul et de la comparaison montrent que les exigences minimales de performance énergétique actuelles aboutissent à une efficacité énergétique sensiblement inférieure aux niveaux optimaux en fonction des coûts, les États membres sont tenus de justifier cette différence par écrit à la Commission. Lorsque l'écart ne peut être justifié, un plan en vue de le réduire doit être établi.

La directive 2010/31/UE prévoit aussi que, d'ici au 31 décembre 2020 (mais dès le 31 décembre 2018 pour les bâtiments occupés et possédés par les pouvoirs publics), tout bâtiment neuf soit à consommation d'énergie quasi nulle. Le cadre méthodologique tient compte de cet objectif en intégrant notamment, dans l'exercice de calcul, des mesures/variantes/groupes nécessaires à la construction de bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle. Le cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts peut aussi contribuer à mettre en évidence l'écart qui reste à combler pour atteindre une efficacité totale par rapport aux coûts, puis l'optimalité en fonction des coûts de bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle.

Le cadre méthodologique comparatif ne vise pas à harmoniser les exigences minimales de performance énergétique par principe, mais à faire en sorte que tous les États membres de l'UE, compte tenu de leur contexte propre, aient un degré d'ambition similaire. Les exigences de performance sont fixées par les États membres en fonction de facteurs locaux comme le climat, la disponibilité des ressources et le développement économique. Cela garantit une approche équitable vis-à-vis d'États membres dont les niveaux de progrès et d'expérience varient. Ainsi, il respecte pleinement l'esprit de la directive 2010/31/UE, laquelle est une directive-cadre laissant aux États membres la latitude nécessaire pour mettre en œuvre ses dispositions de la façon la plus appropriée. Une telle approche peut favoriser une convergence des degrés d'ambition et engendrer une forme de pression entre pairs, comme cela a déjà été indiqué dans l'analyse d'impact qui accompagnait la proposition de directive 2010/31/UE⁸.

⁶ JO L 1 du 4.1.2003, p. 65.

⁷ Voir la directive 2010/31/UE, article 29.

⁸ SEC(2008) 2865.

1.3. Cohérence avec les autres politiques et les objectifs de l'Union

La cohérence avec la législation européenne concernée a été assurée. La directive 2010/31/UE reprend les définitions de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables⁹ et tient compte des obligations que celle-ci contient concernant les bâtiments.

Le cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts permettra aussi aux États membres de fixer des exigences minimales en matière de performance énergétique pour les systèmes techniques des bâtiments. Dans ce contexte, la cohérence avec les exigences d'écoconception des produits relatifs aux bâtiments, comme les chaudières et les climatiseurs, est assurée. La directive 2009/125/CE établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie¹⁰ permet de fixer des exigences minimales au niveau de l'UE concernant ces produits afin de garantir leur libre circulation sur le marché intérieur. En vertu de la directive 2010/31/UE, l'objectif consistant à atteindre des niveaux d'efficacité énergétique d'un rapport coût/efficacité satisfaisant ou optimaux en fonction des coûts peut justifier, dans certaines circonstances, que les États membres fixent des exigences de rentabilité ou d'optimalité en fonction des coûts qui, dans la pratique, empêcheraient l'application de certaines solutions de conception de bâtiment et techniques et favoriseraient le recours à des produits liés à l'énergie plus performants. La directive 2009/125/CE et la directive 2010/31/UE suivent aussi une approche similaire en ce qui concerne le calcul du coût du cycle de vie – l'approche du coût global étant une variante de la méthode du coût complet sur le cycle de vie qui tient compte de l'utilisation et, le cas échéant, de la phase de fin de vie – ainsi que le taux d'actualisation. Le règlement récemment adopté concernant les produits de construction¹¹ introduit également le calcul du coût du cycle de vie lorsqu'il s'agit d'évaluer la consommation énergétique de ces produits.

Enfin, le présent règlement de la Commission a été rédigé sur la base des définitions et concepts existants en matière de calcul des coûts et élaborés pour la norme européenne EN 15459. En ce qui concerne le calcul de la performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment, il est recommandé d'utiliser les normes CEN existantes, mais les procédures nationales équivalentes sont acceptées à condition qu'elles soient conformes à l'annexe I et à l'article 4, paragraphe 2, de la directive 2010/31/UE.

2. CONSULTATIONS PRÉALABLES À L'ADOPTION DE L'ACTE

La préparation et la rédaction du présent acte délégué ont donné lieu à une consultation approfondie qui a été réalisée par la Commission européenne.

Deux réunions d'experts ont été organisées les 16 mars et 6 mai 2011 à Bruxelles et il a été demandé aux États membres de s'y faire représenter par un expert national¹². Outre les experts nationaux, un ensemble équilibré de parties intéressées a été invité, qui comprenait des

⁹ Directive 2009/28/CE.

¹⁰ JO L 285 du 31.10.2009, p. 10.

¹¹ Règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil (JO L 88 du 4.4.2011, p. 5).

¹² Cet expert national pouvait, mais ne devait pas obligatoirement, être le même que celui représentant l'État membre au sein du comité sur la performance énergétique des bâtiments [comité de la gestion de la demande d'énergie (EDMC *buildings formation*)].

fabricants de technologies écoénergétiques (systémiques et relatives aux bâtiments), des représentants de la chaîne de construction dans son entier, dont des experts en bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle, des experts de la normalisation au niveau de l'UE, des organisations de propriétaires et de locataires, des représentants des banques publiques et des sociétés de services énergétiques. Étant donné l'hétérogénéité du secteur du bâtiment, la participation a été limitée aux organisations fédérées au niveau de l'UE. Les invitations ont été établies à partir d'une sélection des parties intéressées effectuée par les services de la Commission et la liste initiale a été modifiée à la demande. Enfin, des experts du monde universitaire, y compris de l'Agence internationale de l'énergie, ont assisté aux deux réunions.

2.1. La première réunion d'experts du 16 mars 2011

L'objet de la première réunion, à laquelle ont assisté 46 participants des États membres et 43 autres parties intéressées, était double: recueillir la contribution des experts sur les grandes questions concernant le champ d'application et la méthodologie et mieux comprendre les méthodes actuellement employées par les États membres en matière de rentabilité.

Pour traiter les aspects relatifs au champ d'application et à la méthodologie, il a été envoyé aux experts, avant la réunion, un document contenant 23 questions et couvrant les points suivants:

- la nécessaire cohérence de l'objectif de consommation d'énergie quasi nulle et des exigences d'optimalité en fonction des coûts;
- le degré de détail exigé concernant les bâtiments de référence ainsi que d'autres données d'entrée;
- la perspective de l'optimalité en fonction des coûts (au niveau macro ou au niveau de l'investisseur individuel);
- l'optimalité en fonction des coûts au niveau de l'élément de bâtiment;
- la nécessité d'inclure les systèmes d'éclairage pour le secteur non résidentiel;
- les tendances concernant l'évolution des prix de l'énergie et les sources de données;
- la nécessité d'inclure la démolition dans la méthodologie.

Les experts étaient libres de faire leurs observations au cours de la réunion ou, par écrit, avant ou après celle-ci. Les autorités nationales étaient invitées à présenter, outre leurs observations sur les questions spécifiques, leur approche nationale concernant la fixation d'exigences minimales de performance énergétique efficaces par rapport aux coûts, occasion qui a été saisie par quatre États membres de l'UE, à savoir l'Allemagne, le Danemark, l'Italie et les Pays-Bas. Tous les documents de travail pertinents ont été distribués aux experts et aux parties intéressées et on a veillé à transmettre simultanément, en temps utile et dans les formes, les documents de la réunion au Parlement européen et au Conseil. Tous les documents de la réunion, y compris les présentations des quatre États membres et les contributions reçues par écrit, ont été publiés sur le site web de la Commission.

Résumé des réponses fournies au cours de la première réunion d'experts et de la façon dont elles ont été prises en compte:

Si les avis exprimés par les experts et les parties intéressées au cours de la réunion ou, par écrit, avant ou après celle-ci ont fait apparaître une large majorité en faveur de l'inclusion des systèmes d'éclairage pour le secteur non résidentiel et de l'exclusion de la phase de démolition du champ d'application du présent acte délégué, ils étaient beaucoup plus partagés sur d'autres questions relatives au champ d'application et à la méthodologie.

Sur les bâtiments de référence:

Les présentations et interventions des États membres ont fait apparaître différentes approches quant à la méthodologie et au degré de détail. L'Allemagne utilise un catalogue assez complet de bâtiments et les Pays-Bas seulement quelques bâtiments de référence dans le secteur résidentiel et des modes d'utilisation adaptés au secteur non résidentiel. Le Danemark ne recourt pas à une véritable typologie des bâtiments de référence, mais à des bâtiments témoins. Tous les États membres ne disposent pas actuellement d'une base de données pour les bâtiments de référence.

Alors que nombre de parties intéressées insistaient pour que la typologie des bâtiments existants reflète aussi précisément que possible le parc immobilier (moyen) réel, les experts nationaux ont indiqué qu'un bâtiment de référence «statistiquement représentatif» risquait de devenir très difficile, voire impossible, à définir.

Par ailleurs, il semble être généralement admis que, pour les constructions nouvelles, la définition du bâtiment de référence ne doit pas être trop détaillée concernant l'enveloppe et les systèmes car, dans ce cas, on est seulement lié par la géométrie de base et le mode d'utilisation. Un expert national a fait remarquer que, pour les constructions nouvelles, on pouvait déjà utiliser les sous-catégories de bâtiment afin d'écartier d'entrée de jeu les options très inefficaces (p. ex. la façade rideau vitrée). En outre, il a été indiqué que le bâtiment de référence devait être représentatif non seulement de la performance énergétique, mais aussi de la structure des coûts du parc immobilier national.

Les services de la Commission ont proposé d'annexer une fiche de rapport à l'acte délégué pour permettre aux États membres de conserver leurs approches actuelles, mais pour garantir quand même à la Commission un maximum de transparence quant à la façon dont les bâtiments de référence sont définis.

L'approche finalement proposée consiste à laisser aux États membres la liberté de définir des bâtiments de référence au moins pour les habitations individuelles, les immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs et les immeubles de bureaux (avec un minimum de deux bâtiments de référence pour les constructions existantes et d'un pour les constructions nouvelles de chaque catégorie) et à garantir la transparence par des rapports établis selon un modèle commun.

Sur l'optimalité en fonction des coûts au niveau de l'élément de bâtiment:

La discussion a porté sur les spécificités de la directive en matière d'écoconception et de la directive 2010/31/UE et la façon dont elles sont combinées. L'attention a été attirée sur le fait que les produits soumis à des exigences d'écoconception font toujours partie d'un système (fonctionnant dans des conditions climatiques variables et répondant à une demande de chaleur et de froid fluctuante). C'est pourquoi les réglementations nationales applicables aux bâtiments contiennent souvent des critères en plus des exigences relatives au produit.

Sur les autres données d'entrée, en particulier pour le calcul des coûts:

L'idée d'utiliser une période de calcul de 30 ans a été davantage soutenue que critiquée. Les parties intéressées ont exprimé des avis divergents quant à savoir s'il est approprié d'utiliser des périodes de calcul différentes pour les bâtiments résidentiels et non résidentiels. Les experts nationaux se sont prononcés pour des périodes s'échelonnant entre 60 ans et moins de 20 ans. L'attention a été attirée sur le fait que, pour la période de calcul, il est toujours possible d'utiliser des valeurs résiduelles si la durée de vie économique estimée du bâtiment s'avère trop longue. Un expert universitaire a souligné qu'il serait très difficile de prévoir les prix pour un horizon temporel dépassant 30 ans. Certaines parties intéressées ont estimé qu'il était prématuré de prendre en considération les valeurs supérieures attendues à l'avenir pour des bâtiments plus écoénergétiques.

En conclusion de ces discussions, il est proposé de conserver une période de calcul de 30 ans pour les bâtiments résidentiels, mais d'autoriser une période de 20 ans seulement pour les bâtiments non résidentiels et commerciaux, étant donné les cycles d'investissement plus courts pour ce dernier type de bâtiments. Comme les pouvoirs publics sont censés jouer un rôle exemplaire, les calculs concernant les bâtiments publics devraient également être effectués sur une période de 30 ans. Les États membres restent libres de définir des durées de vie économique estimées au niveau national, pour les bâtiments comme pour les éléments de bâtiment, ainsi que l'exige la directive.

Sur la question de savoir pour qui l'optimalité en fonction des coûts devrait être définie:

Il ne s'est pas dégagé de position claire de la part des États membres: l'un préconisait une perspective uniquement privée, un autre était favorable à une perspective uniquement sociétale et plusieurs recommandaient les deux à la fois. D'autres parties intéressées étaient également partagées, les propriétaires et sociétés de logement social arguant qu'il fallait tenir compte de la spécificité des immeubles en location tandis que des chercheurs prétendaient que la perspective au niveau macro était indispensable. D'après l'un des chercheurs, l'optimalité en fonction des coûts au niveau macroéconomique pourrait impliquer des exigences plus élevées, par rapport au niveau privé, de 117 % mais il n'y a pas eu de consensus quant à la portée que doit avoir la perspective macro. L'attention a été attirée sur de légères différences qui doivent être apportées dans chacun des calculs. Malgré les opinions divergentes concernant le niveau macro opposé au niveau micro, la nécessité, pour tous les États membres, de suivre la même approche a été unanimement reconnue.

Sur la relation entre optimalité en fonction des coûts et bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle:

Les participants ont largement partagé l'avis de la Commission selon lequel, en règle générale, il fallait d'abord réduire la quantité d'énergie nécessaire au chauffage et au refroidissement, et ensuite seulement on pourrait intégrer les sources d'énergie renouvelables (SER). Néanmoins, dans des cas précis, certaines solutions reposant sur les énergies renouvelables sont aujourd'hui déjà optimales en fonction des coûts et plus avantageuses que des mesures basées sur l'efficacité énergétique, ce qui a donné lieu à une discussion principalement axée sur les questions de limites du système (p. ex. bâtiment ou quartier).

Quant à savoir si les solutions reposant sur les SER devaient aussi faire la preuve de leur efficacité par rapport aux coûts, les avis étaient partagés.

Les associations de logements sociaux ont indiqué que seule la réduction de la demande d'énergie entraînerait une diminution de la facture énergétique des locataires. Une autre partie intéressée a déclaré craindre que l'exigence de consommation d'énergie quasi nulle ait pour effet un ralentissement de la construction de nouveaux bâtiments. Bien qu'on ne dispose pas encore de détails précis concernant l'application au niveau national de la définition de la consommation d'énergie quasi nulle dans tous les États membres de l'UE, il est généralement entendu que la définition de l'optimalité en fonction des coûts d'ici à 2013 peut constituer une première étape pour atteindre l'objectif de consommation d'énergie quasi nulle d'ici à 2019 (secteur public) / 2021 (tous les nouveaux bâtiments) fixé dans la directive.

Sur l'évolution des prix de l'énergie:

Les experts ont souligné l'importance de prendre en compte le prix de l'électricité et du CO₂ dans les prévisions. L'un d'entre eux a également souligné l'importance d'une analyse de sensibilité obligatoire concernant l'évolution des prix de l'énergie. Le Danemark a attiré l'attention sur le fait qu'il est plus facile de prévoir l'évolution des prix de l'énergie au niveau macro que dans une perspective privée et qu'il fallait envisager la possibilité d'une baisse des prix de certains produits et services.

2.2. La seconde réunion d'experts du 6 mai 2011

À la seconde réunion d'experts, du 6 mai 2011, ont assisté 73 participants dont la plupart étaient déjà présents à la première réunion. Quelques associations de parties intéressées ont été ajoutées, à leur demande, à la liste des participants. La discussion a porté sur un document de travail accompagné d'un premier projet d'acte délégué ainsi que d'un projet de modèle de rapport. Ces documents avaient été distribués à tous les experts le 20 avril et 4 mai et ont été également envoyés à la boîte fonctionnelle du PE et au point de contact du Conseil.

Résumé des réponses fournies au cours de la seconde réunion d'experts et de la façon dont elles ont été prises en compte:

En général, les avis exprimés par les experts au cours de la réunion du 6 mai 2011 soutenaient l'approche globale et visaient à améliorer le projet de texte. En outre, les discussions ont permis d'apporter des modifications et de clarifier les questions suivantes.

- Il conviendrait d'adopter la même approche concernant les bâtiments existants et les bâtiments neufs et donc d'adopter aussi une approche du coût complet pour les bâtiments existants (modifié dans la proposition finale).
- Plusieurs représentants d'États membres ont préconisé une procédure simple pour éviter trop de calculs et d'obligations de rapport. L'approche désormais proposée est la suivante:
 - réduction de 16 à 9 du nombre minimum de bâtiments de référence à prendre en compte dans le calcul et, en particulier, allègement de la charge concernant la définition des bâtiments de référence pour le secteur non résidentiel;
 - assouplissement des exigences relatives au calcul et au rapport sur les mesures nécessaires concernant les bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle de sorte que les États membres ne soient tenus d'intégrer des mesures basées sur

les sources d'énergie renouvelables et les mesures nécessaires pour atteindre l'objectif de consommation d'énergie quasi nulle que pour les bâtiments *neufs*;

- de plus, les États membres ne devront pas intégrer de mesures dans le calcul lorsqu'il est évident, d'entrée de jeu, que de telles mesures ne sont pas (encore) optimales en fonction des coûts.
- Selon le souhait de plusieurs États membres et d'autres parties intéressées, mais en désaccord avec l'une d'entre elles, la situation particulière des immeubles loués ne devrait pas avoir d'incidence sur la fixation des exigences et ne devrait faire l'objet que d'une recommandation invitant les États membres à étudier la question. Le texte a été modifié en conséquence.
- Il y a eu des interventions en faveur d'une analyse de sensibilité obligatoire et d'autres contre. L'approche finalement proposée consiste à imposer aux États membres une analyse de sensibilité concernant au moins l'évolution des prix de l'énergie et plusieurs taux d'actualisation étant donné que ces paramètres ont une incidence significative sur le résultat des calculs et qu'une telle analyse est déjà effectuée dans la moitié des États membres.
- La description des éléments de coût à prendre en compte pour les investissements (directive 2010/31/UE, annexe III) a été supprimée et sera intégrée dans le document d'orientation car elle ne saurait en aucun cas être exhaustive et rendre justice à toutes les technologies (émergentes). Il a été souligné que, même dans le document d'orientation, elle ne peut revêtir qu'un caractère indicatif.
- Les définitions de niveau optimal en fonction des coûts et de coûts d'investissement initiaux ont été modifiées. Les définitions de coûts, de coûts liés à l'efficacité énergétique, de taux d'intérêt du marché et de composant ont été supprimées. Les définitions suivantes ont été ajoutées: bâtiment de référence, énergie finale/reçue de l'extérieur, coûts d'investissement, coûts de fonctionnement, coûts de l'énergie, coûts d'élimination, facteur d'actualisation, groupe, variante.
- Sur la question du taux d'actualisation, les discussions ont fait ressortir une préférence pour un taux reflétant une perspective sociétale – ou à la fois sociétale et privée rationnelle – de la fixation d'exigences minimales de performance énergétique permettant d'atteindre des niveaux optimaux en fonction des coûts. Il est désormais proposé de laisser aux États membres le soin de fixer le taux d'actualisation aux fins du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, mais d'imposer une analyse de sensibilité concernant, entre autres, l'incidence des variations du taux d'actualisation sur le résultat des calculs.

2.3. Contribution des experts nationaux dans le cadre de l'action concertée

L'expérience de la fixation d'exigences au niveau national tirée de l'action concertée pour la performance énergétique des bâtiments¹³ a également été mise à profit. L'action concertée est un forum réunissant les organismes d'exécution de 29 pays et supervisé par le comité de la gestion de la demande d'énergie. Son objet est l'échange des meilleures pratiques dans la mise

¹³ <http://www.epbd-ca.org/>

en œuvre de la directive. Dans le cadre de l'action concertée, les organismes d'exécution nationaux ont rempli deux questionnaires complets sur les études et approches nationales en ce qui concerne la fixation d'exigences d'optimalité en fonction des coûts.

Un groupe de travail temporaire, qui a été institué au titre de l'action concertée, s'est réuni à ce propos en septembre 2010 et en avril 2011 et un représentant de l'action concertée a rendu compte des principales conclusions du groupe de travail au cours de la seconde réunion d'experts du 6 mai 2011. Le groupe de travail s'est intéressé aux problèmes de mise en œuvre relatifs à la définition de bâtiments de référence pour le parc immobilier existant, à la façon de déduire des calculs les niveaux optimaux en fonction des coûts et à la façon d'établir les coûts et les prix. Il a souligné la nécessité, à ce stade, d'une approche simple qui ne vise pas à harmoniser trop de paramètres et n'exige pas non plus trop de rapports. De plus, il a recommandé de procéder à un réexamen lorsqu'on disposera de plus de connaissances. La Commission a clairement indiqué qu'il n'est pas envisageable de réviser l'acte délégué au cours des prochaines années, mais qu'on pourrait utiliser le document d'orientation non contraignant qui l'accompagne pour des mises à jour.

La présentation faite par l'action concertée à la réunion d'experts du 6 mai 2011 (et qui reposait sur un questionnaire rempli par 20 administrations nationales) a révélé que onze États membres calculent les niveaux optimaux en fonction des coûts au niveau micro, trois au niveau macro et quatre selon les deux perspectives. Actuellement, huit États membres ne travaillent pas avec des bâtiments de référence contre neuf qui le font. Neuf pays calculent l'énergie primaire utilisée, trois pays l'énergie reçue de l'extérieur et huit pays ont recours à d'autres paramètres. La moitié des États membres effectuent déjà une analyse de sensibilité. De même, la moitié des États membres estiment qu'il faudrait intégrer des mesures basées sur les sources d'énergie renouvelables dans le calcul de l'optimalité en fonction des coûts. Les données climatiques ne constituent pas un problème et sont disponibles dans les États membres. Les États membres, dans leur majorité, n'utilisent pas (complètement) la norme EN 15459 pour calculer les coûts.

2.4. Autres réunions et soutien scientifique

L'initiative a été discutée à de nombreuses occasions lors de réunions avec les parties intéressées en 2010 et au premier semestre de 2011. Il y a également eu des échanges avec des experts de la Banque européenne d'investissement, l'Agence internationale de l'énergie et la Banque mondiale.

La direction générale de l'énergie (DG ENER) de la Commission a été soutenue par l'Institut de l'énergie et des transports du Centre commun de recherche à Ispra. Ont été pris en compte des études externes et des rapports émanant du Conseil européen pour une économie intégrant l'efficacité énergétique¹⁴, d'Ecofys¹⁵ et du BPIE (*Buildings Performance Institute Europe*)¹⁶, des approches en matière d'efficacité par rapport aux coûts utilisées aux États-Unis, par exemple en Floride¹⁷ et au niveau fédéral¹⁸, et des projets en cours relevant du programme «Énergie intelligente – Europe» (EIE), dont ASIEPI¹⁹, EPA-NR²⁰ et TABULA²¹.

¹⁴ http://www.eceee.org/buildings/cost_optimality

¹⁵ *How deep to go: Remarks on how to find the cost-optimal level for building renovation*. Ecofys 2009.

¹⁶ http://dl.dropbox.com/u/4399528/BPIE/BPIE_costoptimality_publication2010.pdf

¹⁷ *Energy Efficiency Cost-Effectiveness Tests for Residential Code Update Processes* FSEC-CR-1794-09, Florida Solar Energy Center. Rapport final 2009.

3. ÉLÉMENTS JURIDIQUES DE LA PROPOSITION

L'acte délégué complète la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments (refonte), en particulier les dispositions de la directive exigeant des États membres qu'ils fixent des exigences minimales en matière de performance énergétique en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts.

Le présent règlement s'accompagne d'un document d'orientation non contraignant que les États membres sont invités à étudier car il explique comment appliquer le cadre méthodologique.

- **Principe de subsidiarité**

Le cadre méthodologique comparatif proposé laisse aux États membres une confortable marge de manœuvre, par exemple en ce qui concerne le calcul des exigences de performance énergétique pour lequel les procédures nationales sont conservées à condition qu'elles soient conformes à l'annexe I et à l'article 4, paragraphe 2, de la directive 2010/31/UE. De même, concernant l'étape de définition des bâtiments de référence, la proposition ne contient que des exigences et des orientations limitées.

La proposition définit les données d'entrée suivantes:

- période de calcul;
- année de départ des calculs;
- catégories de coût.

Elle établit que l'optimalité en fonction des coûts doit être calculée au niveau macroéconomique (hors taxes et subventions mais y compris le coût du carbone) ainsi qu'au niveau financier (à partir du prix payé par le consommateur final, comprenant les taxes et redevances applicables et les subventions éventuelles mais aucun surcoût pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre), mais que ce sont toujours les États membres qui, en dernier recours, décident lequel de ces calculs doit servir de référence nationale afin de fixer des exigences d'optimalité en fonction des coûts conformément à l'article 5 de la directive 2010/31/UE.

En outre, la proposition fournit des informations concernant l'évolution des prix de l'énergie pour le pétrole, le gaz, le charbon et l'électricité.

Les États membres complètent le cadre méthodologique en:

- déterminant la durée de vie économique estimée des bâtiments et éléments de bâtiment;

¹⁸ *Life Cycle Costing Manual for the Federal Energy management Programme*. Département du Commerce des États-Unis. Manuel n° 135 sur: http://www.nist.gov/customcf/get_pdf.cfm?pub_id=907459 plus supplément annuel 2010: <http://www1.eere.energy.gov/femp/pdfs/ashb10.pdf>.

¹⁹ www.asiepi.eu

²⁰ <http://www.epa-nr.org/>

²¹ <http://www.building-typology.eu/tabula.html>

- choisissant les taux d'actualisation;
- établissant des données relatives au coût de l'énergie, des produits, des systèmes, de la maintenance, de l'exploitation et de la main-d'œuvre;
- déterminant l'évolution des prix de l'énergie pour les vecteurs énergétiques et en établissant les facteurs de conversion en énergie primaire;
- effectuant une analyse de sensibilité concernant les principaux paramètres d'entrée: évolution des prix de l'énergie et taux d'actualisation selon différents points de vue (y compris une optique de politique générale et l'optique financière normalement adoptée par un investisseur).

Conformément à l'annexe III de la directive 2010/31/UE, le présent acte délégué relatif à un cadre méthodologique s'accompagne d'orientations précisant comment appliquer le cadre pour calculer les niveaux optimaux en fonction des coûts. À la différence de l'acte délégué, les orientations n'ont pas de caractère contraignant.

- **Base juridique**

Le règlement proposé est un acte délégué prévu par l'article 5 de la directive 2010/31/UE, laquelle se fonde sur l'article 194, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

- **Principe de proportionnalité**

Conformément au principe de proportionnalité, la présente mesure n'excède pas ce qui est nécessaire pour atteindre l'objectif visé. Elle fournit un cadre méthodologique de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments. Cela permet aux États membres de déterminer si leurs exigences actuelles sont en-deçà des niveaux optimaux, c'est-à-dire si leur application entraîne des dépenses énergétiques qui peuvent être évitées.

4. INCIDENCE BUDGÉTAIRE

La proposition n'a pas d'incidence directe sur le budget de la Communauté. Il existait déjà des exigences minimales de performance énergétique, également applicables aux propres installations des Communautés, avant que le présent acte délégué ne précise que ces exigences devaient être fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts. Même si l'application de l'optimalité en fonction des coûts devait impliquer des exigences plus strictes pour les bâtiments et éléments de bâtiment dans un État membre, les principes la sous-tendant garantissent que c'est le moindre coût sur la durée de vie économique estimée qui sera retenu et que les bénéfices retirés sur toute la durée de vie compenseront les coûts.

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) N° .../.. DE LA COMMISSION

du 16.1.2012

complétant la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments (refonte) en établissant un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (refonte)²², et notamment son article 5, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

- (1) La directive 2010/31/UE exige de la Commission qu'elle établisse, par un acte délégué, un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment.
- (2) Il incombe aux États membres de fixer des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment. Les exigences doivent être fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts. Il appartient aux États membres de décider si le résultat final du calcul de l'optimalité en fonction des coûts servant de référence nationale est celui obtenu selon une perspective macroéconomique (en considérant les coûts et avantages des investissements écoénergétiques pour l'ensemble de la société) ou strictement financière (en considérant uniquement l'investissement). Les exigences minimales de performance énergétique nationales ne devraient pas être inférieures de plus de 15 % au résultat du calcul de l'optimalité en fonction des coûts pris comme référence nationale. Le niveau optimal en fonction des coûts est compris dans la fourchette des niveaux de performance pour lesquels l'analyse coûts/bénéfices sur la durée de vie d'un bâtiment est positive.
- (3) La directive 2010/31/UE promeut la réduction de la consommation d'énergie dans l'environnement bâti mais souligne aussi le fait que le secteur du bâtiment est l'une des principales sources d'émissions de dioxyde de carbone.

²² JO L 153 du 18.6.2010, p. 13.

- (4) La directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie²³ prévoit que des exigences minimales en matière de performance énergétique soient fixées pour ces produits. Lors de la fixation des exigences nationales applicables aux systèmes techniques des bâtiments, les États membres doivent tenir compte des mesures d'exécution instaurées en vertu de cette directive. Les performances des produits de construction devant être utilisées dans les calculs prévus par le présent règlement devraient être déterminées conformément aux dispositions du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil.
- (5) L'objectif consistant à atteindre des niveaux d'efficacité énergétique d'un rapport coût/efficacité satisfaisant ou optimaux en fonction des coûts peut justifier, dans certaines circonstances, que les États membres fixent, pour des éléments de bâtiment, des exigences de rentabilité ou d'optimalité en fonction des coûts qui, dans la pratique, empêcheraient l'application de certaines solutions de conception de bâtiment ou techniques et favoriseraient le recours à des produits liés à l'énergie plus performants.
- (6) Les étapes qui composent le cadre méthodologique comparatif ont été décrites à l'annexe III de la directive 2010/31/UE et comprennent la définition des bâtiments de référence, la définition des mesures écoénergétiques à appliquer à ces bâtiments de référence, l'évaluation de la demande d'énergie primaire correspondant à ces mesures et le calcul des coûts (c'est-à-dire la valeur actualisée nette) de ces mesures.
- (7) Le cadre commun de calcul de la performance énergétique, tel qu'il est défini à l'annexe I de la directive 2010/31/UE, s'applique aussi à toutes les étapes du cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts, en particulier à l'étape de calcul de la performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment.
- (8) Afin d'adapter le cadre méthodologique comparatif aux conditions nationales, les États membres devraient déterminer la durée de vie économique estimée d'un bâtiment et/ou élément de bâtiment, le coût approprié des vecteurs énergétiques, des produits, des systèmes, de la maintenance, de l'exploitation et de la main-d'œuvre, les facteurs de conversion en énergie primaire et l'évolution des prix de l'énergie à envisager concernant les combustibles utilisés dans leur contexte national pour alimenter les bâtiments en énergie, compte tenu des informations fournies par la Commission. Les États membres devraient aussi fixer le taux d'actualisation à utiliser dans les calculs macroéconomique et financier après avoir effectué, pour chaque calcul, une analyse de sensibilité portant sur au moins deux taux d'intérêt.
- (9) Afin de veiller à ce que les États membres appliquent le cadre méthodologique comparatif selon une approche commune, il convient que la Commission fixe les principales conditions générales nécessaires pour calculer la valeur actualisée nette, comme l'année de départ des calculs, les catégories de coût à prendre en compte et la période de calcul à utiliser.

²³ JO L 285 du 31.10.2009, p. 10.

- (10) Définir une période de calcul commune ne porte pas atteinte au droit des États membres de déterminer la durée de vie économique estimée des bâtiments et/ou éléments de bâtiment car cette dernière pourrait être plus longue ou plus courte que la période de calcul fixée. La durée de vie économique estimée d'un bâtiment ou élément de bâtiment n'a qu'une incidence limitée sur la période de calcul car cette dernière est plutôt déterminée par le cycle de rénovation d'un bâtiment, à savoir la période de temps au terme de laquelle un bâtiment fait l'objet d'une rénovation importante.
- (11) Les calculs et projections relatifs aux coûts, qui comportent de multiples hypothèses et incertitudes comme l'évolution dans le temps des prix de l'énergie, s'accompagnent généralement d'une analyse de sensibilité pour évaluer la fiabilité des principaux paramètres d'entrée. Aux fins du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, l'analyse de sensibilité devrait au moins porter sur l'évolution des prix de l'énergie et sur le taux d'actualisation et, idéalement, intégrer aussi l'évolution future des prix de la technologie comme donnée d'entrée pour le réexamen du calcul.
- (12) Le cadre méthodologique comparatif devrait permettre aux États membres de comparer les résultats du calcul de l'optimalité en fonction des coûts avec les exigences minimales de performance énergétique en vigueur et d'utiliser le résultat de la comparaison pour faire en sorte que des exigences minimales en matière de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts. Les États membres devraient aussi envisager de fixer des exigences minimales de performance énergétique permettant d'atteindre un niveau optimal en fonction des coûts pour les catégories de bâtiments auxquelles aucune exigence minimale de performance énergétique ne s'applique encore.
- (13) La méthode de l'optimalité en fonction des coûts est neutre sur le plan technologique et ne favorise aucune solution technique par rapport à une autre. Elle garantit un concours de mesures/groupes/variantes sur la durée de vie estimée d'un bâtiment ou élément de bâtiment.
- (14) Le résultat des calculs ainsi que les données d'entrée et hypothèses de départ utilisées doivent être communiqués dans un rapport à la Commission comme prévu à l'article 5, paragraphe 2, de la directive 2010/31/UE. Ces rapports devraient permettre à la Commission d'évaluer les progrès réalisés par les États membres pour atteindre les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique, et d'en rendre compte.
- (15) Il devrait être possible aux États membres, pour limiter leur charge administrative, de réduire le nombre de calculs en définissant des bâtiments de référence qui soient représentatifs de plusieurs catégories de bâtiments sans que cela n'affecte l'obligation des États membres, en vertu de la directive 2010/31/UE, de fixer des exigences minimales en matière de performance énergétique pour certaines catégories de bâtiments,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet et champ d'application

Conformément à l'article 5 et aux annexes I et III de la directive 2010/31/UE, le présent règlement établit un cadre méthodologique comparatif que les États membres doivent utiliser pour calculer les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment neufs et existants.

Le cadre méthodologique précise les règles permettant de comparer les mesures écoénergétiques, les mesures intégrant des sources d'énergie renouvelable ainsi que les groupes et variantes de ces mesures, sur la base de la performance énergétique primaire et du coût attribué à leur mise en œuvre. Il expose aussi comment appliquer ces règles à des bâtiments de référence sélectionnés en vue de définir les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique.

Article 2

Définitions

Outre les définitions énoncées à l'article 2 de la directive 2010/31/UE et étant entendu que, pour le calcul au niveau macroéconomique, les redevances et taxes applicables sont exclues, on entend par:

- (1) *coût global*, la somme de la valeur actualisée des coûts d'investissement initiaux, de fonctionnement et de remplacement (rapportés à l'année de départ) ainsi que des coûts d'élimination le cas échéant. Pour le calcul au niveau macroéconomique, il est ajouté la catégorie *coûts des émissions de gaz à effet de serre*;
- (2) *coûts d'investissement initiaux*, tous les coûts supportés jusqu'à la livraison du bâtiment ou de l'élément de bâtiment au client, prêt à l'emploi. Ces coûts comprennent la conception, l'achat des éléments de bâtiment, le raccordement aux fournisseurs, l'installation et le commissionnement;
- (3) *coûts de l'énergie*, les coûts annuels ainsi que les redevances fixes et de pointe pour l'énergie, y compris les taxes nationales;
- (4) *coûts d'exploitation*, tous les coûts liés à l'exploitation du bâtiment, y compris les primes annuelles d'assurance, les redevances de services publics et autres charges fixes et taxes;
- (5) *coûts de maintenance*, les coûts annuels des mesures de préservation et de restauration de la qualité souhaitée du bâtiment ou de l'élément de bâtiment. Cela comprend les coûts annuels d'inspection, de nettoyage, de réglage, de réparation et des consommables;
- (6) *coûts de fonctionnement*, les coûts annuels de maintenance, d'exploitation et de l'énergie;

- (7) *coûts d'élimination*, les coûts de déconstruction d'un bâtiment ou élément de bâtiment en fin de vie comprenant la démolition, le retrait des éléments de bâtiment qui ne sont pas encore arrivés au terme de leur durée de vie, le transport et le recyclage;
- (8) *coûts annuels*, la somme des coûts de fonctionnement et des coûts périodiques ou de remplacement versés au cours d'une année donnée;
- (9) *coûts de remplacement*, un investissement destiné à remplacer un élément de bâtiment, selon le cycle de vie économique estimé, au cours de la période de calcul;
- (10) *coûts des émissions de gaz à effet de serre*, la valeur monétaire des dommages environnementaux causés par les émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments;
- (11) *bâtiment de référence*, un bâtiment idéal ou réel qui constitue le bâtiment type, en termes de géométrie et de systèmes, de performance énergétique, tant pour l'enveloppe que pour les systèmes, de fonctionnalité et de structure des coûts, dans l'État membre et qui est caractéristique des conditions climatiques et de la situation géographique;
- (12) *taux d'actualisation*, la valeur définie permettant de comparer à différents moments la valeur de l'argent exprimée en termes réels;
- (13) *facteur d'actualisation*, le nombre par lequel on multiplie un flux de trésorerie se produisant à un moment donné pour obtenir sa valeur équivalente à l'année de départ. Il découle du taux d'actualisation;
- (14) *année de départ*, l'année sur laquelle tous les calculs sont basés et à partir de laquelle la période de calcul est déterminée;
- (15) *période de calcul*, la période de temps prise en compte pour le calcul et généralement exprimée en années;
- (16) *valeur résiduelle* d'un bâtiment, la somme des valeurs résiduelles du bâtiment et des éléments de bâtiment au terme de la période de calcul;
- (17) *évolution des prix*, l'évolution dans le temps des prix de l'énergie, des produits, des systèmes du bâtiment, des services, de la main-d'œuvre, de la maintenance et des autres coûts, laquelle peut différer du taux d'inflation;
- (18) *mesure écoénergétique*, un changement apporté à un bâtiment et entraînant une réduction des besoins du bâtiment en énergie primaire;
- (19) *groupe*, un ensemble de mesures écoénergétiques et/ou de mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables appliquées à un bâtiment de référence;
- (20) *variante*, le résultat global et la description d'un ensemble complet de mesures/groupes appliqués à un bâtiment, qui peut se composer d'une combinaison de mesures concernant l'enveloppe du bâtiment, de techniques passives, de mesures concernant les systèmes du bâtiment et/ou de mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables;

- (21) *sous-catégorie de bâtiments*, une catégorie de bâtiments qui est plus caractérisée, selon la taille et l'âge de l'édifice, les matériaux de construction employés, le mode d'utilisation, la zone climatique ou d'autres critères, que celles définies à l'annexe I, point 5, de la directive 2010/31/UE. Les bâtiments de référence sont généralement définis pour de telles sous-catégories;
- (22) *énergie reçue de l'extérieur*, l'énergie contenue dans le vecteur énergétique, fournie aux systèmes techniques du bâtiment à travers les limites du système, afin de répondre aux usages pris en compte (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage, électroménager, etc.) ou de produire de l'électricité;
- (23) *énergie nécessaire au chauffage et au refroidissement*, la chaleur à fournir ou à extraire d'un espace conditionné pour maintenir les conditions de température voulues pendant une durée donnée;
- (24) *énergie fournie à l'extérieur*, l'énergie contenue dans le vecteur énergétique, fournie par les systèmes techniques du bâtiment à travers les limites du système et utilisée hors des limites du système;
- (25) *espace conditionné*, un espace dans lequel certains paramètres d'ambiance comme la température ou l'humidité, sont régulés par des moyens techniques tels que le chauffage, le refroidissement, etc.;
- (26) *énergie produite à partir de sources renouvelables*, une énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir l'énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, la biomasse, les gaz de décharge, de station d'épuration d'eaux usées et biogaz.

Article 3

Cadre méthodologique comparatif

1. Lorsqu'ils calculent les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales en matière de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment, les États membres appliquent le cadre méthodologique comparatif figurant à l'annexe I du présent règlement. Le cadre impose de calculer les niveaux optimaux en fonction des coûts du point de vue macroéconomique et du point de vue financier, mais laisse aux États membres le soin de décider lequel de ces calculs doit servir de référence nationale pour évaluer les exigences minimales de performance énergétique nationales.
2. Aux fins du calcul, les États membres:
 - (a) prennent comme année de départ du calcul l'année au cours de laquelle le calcul est effectué;
 - (b) utilisent la période de calcul définie à l'annexe I du présent règlement;
 - (c) utilisent les catégories de coût définies à l'annexe I du présent règlement;
 - (d) utilisent comme limite inférieure, pour le coût du carbone, les prix prévus dans le système d'échange de quotas d'émissions (SEQE) indiqués à l'annexe II.

3. Les États membres complètent le cadre méthodologique comparatif en déterminant, aux fins du calcul:
 - (a) la durée de vie économique estimée d'un bâtiment et/ou élément de bâtiment;
 - (b) le taux d'actualisation;
 - (c) le coût des vecteurs énergétiques, des produits, des systèmes, de la maintenance, de l'exploitation et de la main-d'œuvre;
 - (d) les facteurs de conversion en énergie primaire;
 - (e) l'évolution des prix de l'énergie à envisager pour tous les vecteurs énergétiques en tenant compte des informations figurant à l'annexe II du présent règlement.
4. Les États membres s'efforcent de calculer et d'adopter des niveaux optimaux en fonction des coûts pour les exigences minimales de performance énergétique concernant les catégories de bâtiments auxquelles aucune exigence minimale de performance énergétique spécifique ne s'applique encore.
5. Les États membres effectuent une analyse pour déterminer la sensibilité du résultat des calculs aux variations des paramètres utilisés, couvrant au moins l'incidence des évolutions du prix de l'énergie et des taux d'actualisation pour les calculs macroéconomique et financier ainsi que, idéalement, d'autres paramètres censés avoir une incidence significative sur le résultat des calculs comme l'évolution du prix des produits autres que l'énergie.

Article 4

Comparaison des niveaux optimaux en fonction des coûts calculés et des exigences minimales de performance énergétique actuelles

1. Les États membres, après avoir calculé les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences selon une perspective macroéconomique et selon une perspective financière, décident lequel doit servir de référence nationale et notifient cette décision à la Commission dans le rapport visé à l'article 6.

Les États membres comparent le résultat du calcul, retenu comme référence nationale, visé à l'article 3 avec les exigences de performance énergétique actuelles pour la catégorie de bâtiments concernée.

Les États membres utilisent le résultat de cette comparaison pour faire en sorte que des exigences minimales en matière de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts conformément à l'article 4, paragraphe 1, de la directive 2010/31/UE. Il est vivement recommandé aux États membres de conditionner les avantages fiscaux et financiers au respect du résultat du calcul de l'optimalité en fonction des coûts du même bâtiment de référence.

2. Si un État membre a défini des bâtiments de référence de telle façon que le résultat du calcul de l'optimalité en fonction des coûts s'applique à plusieurs catégories de bâtiment, il peut utiliser ce résultat pour en faire en sorte que des exigences minimales en matière de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir à

des niveaux optimaux en fonction des coûts pour toutes les catégories de bâtiments en question.

Article 5

Réexamen du calcul de l'optimalité en fonction des coûts

1. Les États membres réexaminent leur calcul de l'optimalité en fonction des coûts à temps pour le réexamen de leurs exigences minimales de performance énergétique prévu par l'article 4, paragraphe 1, de la directive 2010/31/UE. À cet effet, il convient notamment de réexaminer et, si nécessaire, d'actualiser l'évolution des prix pour les données d'entrée en matière de coûts.
2. Les résultats de ce réexamen sont transmis à la Commission dans le rapport prévu par l'article 6 du présent règlement.

Article 6

Rapports

1. Les États membres transmettent à la Commission un rapport contenant toutes les données d'entrée et hypothèses de départ employées pour effectuer les calculs et le résultat de ces calculs. Ce rapport contient les facteurs de conversion en énergie primaire appliqués, le résultat des calculs aux niveaux macroéconomique et financier, l'analyse de sensibilité visée à l'article 3, paragraphe 5, du présent règlement et l'évolution supposée des prix de l'énergie et du carbone.
2. Si le résultat de la comparaison visée à l'article 4 du présent règlement montre que les exigences minimales de performance énergétique en vigueur ont une efficacité énergétique sensiblement inférieure aux niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique, le rapport fournit une justification de cette différence. Lorsque l'écart ne peut être justifié, le rapport est accompagné d'un plan exposant les mesures appropriées pour ramener la différence à une valeur négligeable d'ici au réexamen suivant. À cet égard, le niveau d'efficacité énergétique sensiblement inférieur des exigences minimales de performance énergétique en vigueur est obtenu par le calcul de la différence entre la moyenne de toutes les exigences minimales de performance énergétique en vigueur et la moyenne de tous les niveaux optimaux en fonction des coûts, selon le calcul servant de référence nationale, de tous les bâtiments de référence et types de bâtiment utilisés.
3. Les États membres peuvent utiliser le modèle de rapport figurant à l'annexe III du présent règlement.

Article 7

Entrée en vigueur et application

1. Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.
2. Il s'applique à partir du 9 janvier 2013 aux bâtiments occupés par des pouvoirs publics et à partir du 9 juillet 2013 aux autres bâtiments, à l'exception de l'article 6,

paragraphe 1, qui entre en vigueur le 30 juin 2012 conformément à l'article 5, paragraphe 2, deuxième alinéa, de la directive 2010/31/UE.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 16.1.2012

Par la Commission
Le président,
José Manuel BARROSO

ANNEXE I
Cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts

1. DEFINITION DES BATIMENTS DE REFERENCE

- (1) Les États membres définissent des bâtiments de référence pour les catégories de bâtiment suivantes:
 - 1) habitations individuelles;
 - 2) immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs;
 - 3) immeubles de bureaux.
- (2) Les États membres définissent des bâtiments de référence pour les catégories de bâtiments non résidentiels, autres que les immeubles de bureaux, énumérées à l'annexe I, paragraphe 5, points d) à i), de la directive 2010/31/UE et pour lesquelles il existe des exigences de performance énergétique spécifiques.
- (3) Si un État membre est en mesure de démontrer, dans le rapport visé à l'article 6 du présent règlement, qu'un bâtiment de référence défini est applicable à plusieurs catégories de bâtiment, l'État membre peut réduire le nombre de bâtiments de référence utilisés et le nombre de calculs. Les États membres étayent cette approche par une analyse montrant qu'un bâtiment de référence qui est utilisé pour plusieurs catégories de bâtiment est représentatif du parc immobilier pour toutes les catégories couvertes.
- (4) Pour chaque catégorie de bâtiments, il convient de définir au moins un bâtiment de référence pour les bâtiments neufs et au moins deux bâtiments de référence pour les bâtiments faisant l'objet d'une rénovation importante. Les bâtiments de référence peuvent être définis en fonction de sous-catégories de bâtiment (différenciées par exemple selon la taille, l'âge, la structure des coûts, les matériaux de construction, le mode d'utilisation ou la zone climatique) qui tiennent compte des caractéristiques du parc immobilier national. Les bâtiments de référence et leurs caractéristiques correspondent aux exigences de performance énergétique actuelles ou prévues.
- (5) Les États membres peuvent utiliser le modèle de rapport figurant à l'annexe III pour communiquer à la Commission les paramètres pris en compte dans la définition des bâtiments de référence. Les données de base concernant le parc immobilier national et utilisées pour définir les bâtiments de référence doivent être communiquées à la Commission dans le rapport visé à l'article 6. En particulier, le choix des caractéristiques qui sous-tendent la définition des bâtiments de référence doit être justifié.
- (6) Pour les bâtiments existants (résidentiels comme non résidentiels), les États membres appliquent au moins une mesure/groupe/variante correspondant à la rénovation standard nécessaire pour maintenir le bâtiment ou l'unité de bâtiment en bon état (sans mesure écoénergétique supplémentaire au-delà des exigences légales).

- (7) Pour les bâtiments neufs (résidentiels comme non résidentiels), les exigences minimales de performance énergétique actuellement applicables constituent les exigences de base à satisfaire.
- (8) Les États membres calculent les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique également pour les éléments de bâtiment installés dans les bâtiments existants, ou les déduisent des calculs effectués au niveau des bâtiments. Lors de la fixation des exigences minimales de performance énergétique pour les éléments de bâtiment installés dans les bâtiments existants, il faut autant que possible prendre en compte l'interaction des éléments de bâtiment avec l'ensemble du bâtiment de référence et avec les autres éléments de bâtiment.
- (9) Les États membres s'efforcent de calculer et de fixer les exigences d'optimalité en fonction des coûts au niveau de chaque système technique dans les bâtiments existants, ou les déduisent des calculs effectués au niveau des bâtiments, non seulement pour le chauffage, le refroidissement, l'eau chaude, la climatisation et la ventilation (ou une combinaison de ces systèmes) mais aussi pour les systèmes d'éclairage dans les bâtiments non résidentiels.

2. DEFINITION DES MESURES ET/OU GROUPES ET VARIANTES DE MESURES ECOENERGETIQUES ET BASEES SUR DES SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES POUR CHAQUE BATIMENT DE REFERENCE

- (1) Il convient de définir des mesures écoénergétiques pour les bâtiments neufs comme les bâtiments existants en ce qui concerne tous les paramètres d'entrée du calcul ayant une incidence directe ou indirecte sur la performance énergétique du bâtiment, y compris pour les systèmes de substitution à haute efficacité, tels que les systèmes urbains d'approvisionnement en énergie et autres énumérés à l'article 6 de la directive 2010/31/UE.
- (2) Les mesures peuvent être associées en groupes ou variantes. Si certaines mesures ne sont pas adaptées au contexte local, économique ou climatique, les États membres doivent l'indiquer dans leur rapport à la Commission conformément à l'article 6 du présent règlement.
- (3) De même, les États membres définissent les mesures/groupes/variantes faisant appel à des énergies renouvelables pour les bâtiments neufs comme les bâtiments existants. Les obligations découlant de l'application, au niveau national, de l'article 13 de la directive 2009/28/CE sont considérées comme une mesure/groupe/variante à appliquer dans l'État membre en question.
- (4) Les mesures/groupes/variantes écoénergétiques définis pour le calcul des exigences d'optimalité en fonction des coûts comprennent les mesures nécessaires pour satisfaire aux exigences minimales de performance énergétique actuellement applicables. Le cas échéant, elles comprennent aussi les mesures/groupes/variantes nécessaires pour satisfaire aux exigences des régimes d'aide nationaux. Les États membres intègrent également les mesures/groupes/variantes nécessaires pour satisfaire aux exigences minimales de performance énergétique concernant les bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle, pour les bâtiments neufs et

éventuellement les bâtiments existants, tels que définis à l'article 9 de la directive 2010/31/UE.

- (5) Si un État membre peut démontrer, en soumettant de précédentes analyses de coûts dans le rapport visé à l'article 6, que certaines mesures/groupes/variantes sont loin d'être optimales en fonction des coûts, celles-ci peuvent être exclues du calcul. Toutefois ces mesures/groupes/variantes doivent être revus lors du réexamen du calcul suivant.
- (6) Les mesures écoénergétiques et mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables qui sont retenues, ainsi que les groupes/variantes, sont compatibles avec les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction énumérées à l'annexe I du règlement (UE) n° 305/2011 et spécifiées par les États membres. Elles sont aussi compatibles avec les niveaux de qualité de l'air et de confort intérieur fixés par la norme CEN 15251 sur la qualité de l'air intérieur ou des normes nationales équivalentes. Au cas où certaines mesures aboutissent à des niveaux de confort différents, il convient de le faire clairement apparaître dans les calculs.

3. CALCUL DE LA DEMANDE D'ENERGIE PRIMAIRE RESULTANT DE L'APPLICATION DE CES MESURES ET GROUPES DE MESURES A UN BATIMENT DE REFERENCE

- (1) La performance énergétique est calculée conformément au cadre général commun figurant à l'annexe I de la directive 2010/31/UE.
- (2) Les États membres calculent la performance énergétique des mesures/groupes/variantes en calculant, pour la surface au sol définie au niveau national, d'abord l'énergie nécessaire au chauffage et au refroidissement. Ils calculent ensuite l'énergie reçue de l'extérieur pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'eau chaude sanitaire et les systèmes d'éclairage.
- (3) L'énergie produite sur site doit être décomptée de la demande d'énergie primaire et de l'énergie reçue de l'extérieur.
- (4) Les États membres calculent la consommation d'énergie primaire résultante à l'aide des facteurs de conversion établis au niveau national. Ils communiquent ces facteurs de conversion en énergie primaire à la Commission dans le rapport visé à l'article 6 du présent règlement.
- (5) Les États membres utilisent:
 - a) les normes CEN applicables au calcul de la performance énergétique,
 - b) ou une méthode nationale de calcul équivalente à condition que cette dernière soit conforme à l'article 2, paragraphe 4, et à l'annexe I de la directive 2010/31/UE.
- (6) Aux fins du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, les résultats relatifs à la performance énergétique sont exprimés en mètres carrés de surface utile d'un bâtiment de référence et concernent la demande d'énergie primaire.

4. CALCUL DU COUT GLOBAL, EN VALEUR ACTUALISEE NETTE, POUR CHAQUE BATIMENT DE REFERENCE

4.1. Catégories de coûts

(1) Les États membres définissent et décrivent les différentes catégories de coût à utiliser ci-après:

- a) **Coûts d'investissement initiaux.**
- b) **Coûts de fonctionnement.** Ils comprennent les coûts de remplacement périodique des éléments de bâtiment et, le cas échéant, les recettes tirées de l'énergie produite que les États membres peuvent prendre en compte dans le calcul financier.
- c) **Coûts de l'énergie.** Ils doivent refléter le coût global de l'énergie comprenant le prix de l'énergie, les tarifs de capacité et de réseau.
- d) **Coûts d'élimination** le cas échéant.

Pour le calcul au niveau macroéconomique, les États membres doivent en outre définir la catégorie de coût suivante:

- e) **Coûts des émissions de gaz à effet de serre.** Ils doivent refléter les coûts d'exploitation quantifiés, monétisés et actualisés du CO₂ résultant des émissions de gaz à effet de serre, en tonnes d'équivalent CO₂, au cours de la période de calcul.

4.2. Principes généraux du calcul des coûts

(1) Aux fins des projections du coût de l'énergie, les États membres peuvent utiliser les prévisions d'évolution des prix figurant à l'annexe II du présent règlement pour le pétrole, le gaz, le charbon et l'électricité, en prenant comme point de départ les prix moyens absolus (exprimés en euros) de ces sources d'énergie pour l'année de calcul.

Les États membres établissent aussi des prévisions nationales d'évolution des prix de l'énergie pour les autres vecteurs énergétiques utilisés en proportion importante dans leur contexte régional/local et, le cas échéant, pour les tarifs de pointe. Ils communiquent à la Commission les tendances prévues concernant les prix et les parts que représentent actuellement les différents vecteurs énergétiques dans la consommation d'énergie des bâtiments.

- (2) Le calcul des coûts peut aussi tenir compte de l'incidence de l'évolution (escomptée) des prix concernant les coûts autres que ceux de l'énergie, du remplacement d'éléments de bâtiment au cours de la période de calcul et, le cas échéant, d'élimination. L'évolution des prix, y compris due à l'innovation et à l'adaptation des technologies, doit être prise en compte lors du réexamen et de la mise à jour des calculs.
- (3) Les données relatives aux catégories de coûts a) à d) sont conformes aux conditions du marché et cohérentes du point de vue géographique et temporel. Les coûts doivent être exprimés en tant que coûts réels hors inflation et sont évalués au niveau du pays.

- (4) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/groupe/variante, peuvent être omis les coûts suivants:
- a) les coûts qui sont identiques pour toutes les mesures/groupes/variantes évaluées;
 - b) les coûts liés à des éléments de bâtiment qui n'ont pas d'incidence sur la performance énergétique du bâtiment.

Tous les autres coûts doivent être intégralement pris en compte dans le calcul du coût global.

- (5) La valeur résiduelle est déterminée par la dépréciation linéaire du coût de l'investissement initial ou de remplacement d'un élément de bâtiment donné jusqu'au terme de la période de calcul et rapportée au début de la période de calcul. La durée d'amortissement est déterminée par la durée de vie économique d'un bâtiment ou élément de bâtiment. La valeur résiduelle des éléments de bâtiment peut être corrigée en fonction du coût de leur retrait du bâtiment au terme de la durée de vie économique estimée du bâtiment.
- (6) Les coûts d'élimination, le cas échéant, doivent être actualisés et peuvent être soustraits de la valeur finale. Il pourrait être nécessaire de les rapporter, par actualisation de la durée de vie économique estimée, d'abord au terme puis au début de la période de calcul.
- (7) Au terme de la période de calcul, les coûts d'élimination (le cas échéant) ou la valeur résiduelle des composants et éléments de bâtiment sont pris en compte pour déterminer les coûts finaux sur la durée de vie économique estimée du bâtiment.
- (8) Les États membres utilisent une période de calcul de 30 ans pour les bâtiments résidentiels et publics et une période de calcul de 20 ans pour les bâtiments non résidentiels et commerciaux.
- (9) Les États membres sont encouragés à utiliser l'annexe A de la norme EN 15459 sur les données économiques des éléments de bâtiment lorsqu'ils définissent la durée de vie économique estimée de ces éléments de bâtiment. Si d'autres durées de vie économique estimées sont définies pour des éléments de bâtiment, elles doivent être communiquées à la Commission dans le rapport visé à l'article 6. Les États membres définissent au niveau national la durée de vie économique estimée d'un bâtiment.

4.3. Calcul du coût global au niveau financier

- (1) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/groupe/variante pour le calcul financier, les prix à prendre en compte sont les prix payés par le client y compris les taxes, la TVA et les redevances. Idéalement, les subventions concernant les différentes variantes/groupes/mesures doivent aussi être prises en compte dans le calcul, mais les États membres peuvent choisir de laisser les subventions de côté, auquel cas ils doivent toutefois veiller à ce que les subventions et régimes d'aide en faveur des technologies mais aussi, éventuellement, les subventions concernant le prix de l'énergie soient exclues.

- (2) Le coût global pour les bâtiments et éléments de bâtiment est calculé en additionnant les différents types de coût et en leur appliquant le taux d'actualisation, à l'aide d'un facteur d'actualisation, de façon à les exprimer en valeur rapportée à l'année de départ, plus la valeur résiduelle actualisée, comme suit:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j) \times R_d(i)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

où:

τ est la période de calcul

$C_g(\tau)$ est le coût global (par rapport à l'année de départ τ_0) sur la période de calcul

C_I sont les coûts d'investissement initiaux pour la mesure ou l'ensemble de mesures j

$C_{a,i}(j)$ est le coût annuel au cours de l'année i pour la mesure ou l'ensemble de mesures j

$V_{f,\tau}(j)$ est la valeur résiduelle de la mesure ou de l'ensemble de mesures j au terme de la période de calcul (rapportée à l'année de départ τ_0)

$R_d(i)$ est le facteur d'actualisation pour l'année i , sur la base du taux d'actualisation r , à calculer à l'aide de la formule:

$$R_d(p) = \left(\frac{1}{1 + r / 100} \right)^p$$

où p est le nombre d'années depuis l'année de départ et r est le taux d'actualisation réel.

- (3) Les États membres déterminent le taux d'actualisation à utiliser dans le calcul financier après avoir effectué une analyse de sensibilité portant sur au moins deux taux différents de leur choix.

4.4. Calcul du coût global au niveau macroéconomique

- (1) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/groupe/variante pour le calcul macroéconomique, les prix à prendre en compte sont les prix hors taxes, TVA, redevances et subventions.
- (2) Dans ce cas, il faut ajouter aux catégories de coûts énumérées au point 4.1 la catégorie «coûts des émissions de gaz à effet de serre» de sorte que la formule de calcul du coût global soit adaptée comme suit:

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j)R_d(i) + C_{c,i}(j)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

où:

$C_{c,i}(j)$ est le coût du carbone pour la mesure ou l'ensemble de mesures j au cours de l'année i .

- (3) Les États membres calculent le coût des émissions de gaz à effet de serre des mesures/groupes/variantes, cumulées sur la période de calcul, en faisant la somme des émissions annuelles de gaz à effet de serre multipliées par le prix escompté, par tonne d'équivalent CO₂, des quotas d'émission de gaz à effet de serre délivrés chaque année et en prenant comme limite inférieure de prix 20 EUR jusqu'en 2025, 35 EUR jusqu'en 2030 et 50 EUR après 2030, conformément aux scénarios actuels de la Commission concernant les prix prévus dans le SEQE (mesurés à prix constants 2008 et à adapter aux dates de calcul et à la méthode choisie). À chaque réexamen du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, il convient de prendre en compte les scénarios mis à jour.
- (4) Les États membres déterminent le taux d'actualisation à utiliser dans le calcul macroéconomique après avoir effectué une analyse de sensibilité portant sur au moins deux taux différents dont un de 3 % en termes réels.

5. ANALYSE DE SENSIBILITE CONCERNANT LES DONNEES D'ENTREE EN MATIERE DE COUTS, Y COMPRIS LES PRIX DE L'ENERGIE

- (1) L'analyse de sensibilité a pour objet de déterminer les paramètres les plus importants pour le calcul de l'optimalité en fonction des coûts. Les États membres effectuent une analyse de sensibilité concernant le taux d'actualisation en utilisant au moins deux taux exprimés en termes réels pour le calcul macroéconomique et deux taux pour le calcul financier. L'un des taux à utiliser dans l'analyse de sensibilité pour le calcul macroéconomique doit être de 3 % en termes réels. Les États membres effectuent une analyse de sensibilité concernant les scénarios d'évolution des prix de l'énergie pour tous les vecteurs énergétiques utilisés en proportion importante dans les bâtiments au niveau national. Il est recommandé d'étendre l'analyse de sensibilité à d'autres données d'entrée déterminantes.

6. DEDUCTION D'UN NIVEAU DE PERFORMANCE ENERGETIQUE OPTIMAL EN FONCTION DES COUTS POUR CHAQUE BATIMENT DE REFERENCE

- (1) Pour chaque bâtiment de référence, les États membres comparent les coûts globaux calculés pour les différentes mesures écoénergétiques et basées sur des sources d'énergie renouvelables, ainsi que les groupes/variantes de ces mesures.

- (2) Lorsque le résultat des calculs de l'optimalité en fonction des coûts fait apparaître les mêmes coûts globaux pour différents niveaux de performance énergétique, les États membres sont encouragés à utiliser les exigences entraînant une moindre consommation d'énergie primaire comme base de comparaison avec les exigences minimales de performance énergétique existantes.
- (3) Une fois qu'il a été décidé lequel du calcul macroéconomique ou du calcul financier doit servir de référence nationale, la moyenne des niveaux de performance énergétique optimaux en fonction des coûts calculés pour tous les bâtiments de référence utilisés, dans leur ensemble, est calculée afin d'être comparée à la moyenne des exigences minimales de performance énergétique existant pour les mêmes bâtiments de référence. Cela permet de déterminer l'écart entre les exigences minimales de performance énergétique existantes et les niveaux optimaux en fonction des coûts calculés.

ANNEXE II

Informations sur l'estimation de l'évolution à long terme des prix de l'énergie

Pour effectuer leurs calculs, les États membres peuvent prendre en compte les tendances concernant l'évolution estimée des prix des combustibles et de l'électricité mises à jour tous les deux ans par la Commission européenne. Ces mises à jour peuvent être consultées (en anglais uniquement) sur le site web suivant:

http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends_2030/index_en.htm

Ces tendances peuvent être extrapolées au-delà de 2030 jusqu'à ce que des projections à long terme soient disponibles.

Informations sur l'estimation de l'évolution à long terme du prix du carbone

Pour leurs calculs macroéconomiques, les États membres sont tenus d'utiliser comme limite inférieure les prix du carbone prévus dans le SEQE selon le scénario de référence de la Commission jusqu'en 2050, qui suppose la mise en œuvre de la législation existante mais pas de décarbonisation (première ligne du tableau ci-dessous). Les prix actuellement prévus, par tonne de CO₂, sont de 20 EUR jusqu'en 2025, 35 EUR jusqu'en 2030 et 50 EUR après 2030, mesurés à prix constants 2008 et à adapter aux dates de calcul et à la méthode choisie (voir tableau ci-dessous). Il convient de prendre en compte les scénarios actualisés concernant les prix du carbone, fournis par la Commission, à chaque réexamen du calcul de l'optimalité en fonction des coûts.

Évolution du prix du carbone	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Référence (action frag., prix des c. fossiles de réf.)	16,5	20	36	50	52	51	50
Techn. effic. (action glob., prix des c. fossiles bas)	25	38	60	64	78	115	190
Techn. effic. (action frag., prix des c. fossiles de réf.)	25	34	51	53	64	92	147

Source: annexe 7.10 du document SEC(2011) 288 final.

ANNEXE III

Modèle de rapport que les États membres peuvent utiliser pour rendre compte à la Commission conformément à l'article 5, paragraphe 2, de la directive 2010/31/UE et à l'article 6 du présent règlement

1. BÂTIMENTS DE RÉFÉRENCE

- 1.1. Indiquez les bâtiments de référence pour toutes les catégories de bâtiment et en quoi ils sont représentatifs du parc immobilier à l'aide du tableau 1 (bâtiments existants) et du tableau 2 (bâtiments neufs). Des informations supplémentaires peuvent être ajoutées en annexe.
- 1.2. Donnez la définition de la surface au sol de référence utilisée dans votre pays et indiquez comment elle est calculée.
- 1.3. Veuillez énumérer les critères de sélection utilisés pour définir chaque bâtiment de référence (neuf et existant): analyse statistique selon l'utilisation, l'âge, la géométrie, la zone climatique, la structure des coûts, les matériaux de construction, etc., mais aussi les conditions climatiques intérieures et extérieures et la situation géographique.
- 1.4. Veuillez indiquer si votre bâtiment de référence est un bâtiment témoin, un bâtiment virtuel, etc.
- 1.5. Veuillez indiquer la série de données de base pour le parc immobilier national.

Tableau 1: bâtiment de référence pour les bâtiments existants (rénovation importante)

Pour les bâtiments existants	Géométrie du bâtiment ²⁴	Proportions de surface de fenêtres sur l'enveloppe du bâtiment et de fenêtres non ensoleillées	m ² de surface au sol selon le code de la construction	Description du bâtiment ²⁵	Description de la technologie de construction moyenne ²⁶	Performance énergétique moyenne kWh/m ² ,a (avant investissement)	Exigences au niveau du composant (valeur type)
1) Habitations individuelles et sous-							

²⁴ Rapport surface/volume, orientation, surface de façade N/O/S/E.

²⁵ Matériau de construction, étanchéité à l'air type (qualitative), mode d'utilisation (le cas échéant), âge (le cas échéant).

²⁶ Systèmes techniques du bâtiment, valeurs U des éléments de bâtiment, fenêtres – surface, valeur U, valeur g, ombrage, systèmes passifs, etc.

catégories							
Sous-catégorie 1							
Sous-catégorie 2							
2) Immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs et sous-catégories							
3) Immeubles de bureaux et sous-catégories							
4) Autres catégories de bâtiment non résidentiel							

Tableau 2: bâtiment de référence pour les bâtiments neufs

Pour les bâtiments neufs	Géométrie du bâtiment²⁷	Proportions de surface de fenêtres sur l'enveloppe du bâtiment et de fenêtres non ensoleillées	m² de surface au sol selon le code de la construction	Performance énergétique type kWh/m²,a	Exigences au niveau du composant
1) Habitations individuelles et sous-catégories					
Sous-catégorie 1					

²⁷ Rapport surface/volume, surface de façade N/O/S/E. Remarque: dans le cas des bâtiments neufs, l'orientation du bâtiment peut déjà constituer une mesure écoénergétique en soi.

Sous-catégorie 2					
2) Immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs et sous-catégories					
3) Immeubles de bureaux et sous-catégories					
4) Autres catégories de bâtiment non résidentiel					

Tableau 3: exemple de tableau synthétique pour rendre compte des données concernant la performance énergétique

		Quantité	Unité	Description	
Calcul	Méthode et outil(s)			Brève description de la méthode de calcul adoptée (p. ex. en référence à la norme EN ISO 13790) et observations sur les outils de calcul utilisés.	
	Facteurs de conversion en énergie primaire			Valeurs des facteurs de conversion d'énergie reçue de l'extérieur en énergie primaire (par vecteur énergétique) utilisés pour le calcul.	
Conditions climatiques	Localisation			Nom de la ville avec indication de la latitude et de la longitude.	
	Degrés-jours de chauffage		HDD	À évaluer conformément à la norme EN ISO 15927-6 en spécifiant la période de calcul.	
	Degrés-jours de refroidissement		CDD		
	Source de la série de données climatiques			Fournir les références de la série de données climatiques utilisée pour le calcul.	
Description du terrain			P. ex. zone rurale, suburbaine, urbaine. Préciser si la présence de bâtiments à proximité a été prise en compte ou non.		
Géométrie du bâtiment	Longueur x largeur x hauteur		m x m x m	Relativement au volume d'air chauffé/conditionné (EN 13790) et la «longueur» étant entendue comme la dimension horizontale de la façade orientée au sud.	
	Nombre d'étages		-		
	Rapport surface/volume		m ² /m ³		
	Rapport de la surface de fenêtre sur la surface totale de l'enveloppe du bâtiment	Sud		%	
		Est		%	

	Nord			%	
	Ouest			%	
	Orientation			°	Angle azimutal de la façade sud (déviation de la façade orientée au sud par rapport à la direction du sud).
	Utilisation du bâtiment				Conformément aux catégories de bâtiments proposées à l'annexe I de la directive 2010/31/UE.
Apports internes	Apport thermique moyen des occupants			W/m ²	
	Puissance électrique spécifique du système d'éclairage			W/m ²	Puissance électrique totale du système complet d'éclairage des pièces conditionnées (toutes les lampes + équipement de commande du système d'éclairage).
	Puissance électrique spécifique de l'équipement électrique			W/m ²	
	Valeur U moyenne des murs			W/m ² K	Valeur U pondérée de tous les murs: $U_{mur} = \frac{U_{mur_1} \cdot A_{mur_1} + U_{mur_2} \cdot A_{mur_2} + \dots + U_{mur_n} \cdot A_{mur_n}}{A_{mur_1} + A_{mur_2} + \dots + A_{mur_n}}$ où U_{mur_i} = valeur U du mur de type i et A_{mur_i} = surface totale de mur de type i.
	Valeur U moyenne du toit			W/m ² K	Comme pour les murs.
	Valeur U moyenne du sol			W/m ² K	Comme pour les murs.
	Valeur U moyenne des fenêtres			W/m ² K	Comme pour les murs. Il faut prendre en compte le pont thermique dû à l'encadrement et aux meneaux et traverses (conformément à la norme EN ISO 1007-1).
Ponts thermiques	Longueur totale			m	
	Transmission			W/mK	

Systèmes du bâtiment	thermique linéique moyenne						
	Capacité thermique par unité de surface	Murs extérieurs	J/m ² K		À évaluer conformément à la norme EN ISO 13786.		
		Murs intérieurs	J/m ² K				
		Dalles	J/m ² K				
	Type de systèmes d'ombrage				P. ex. pare-soleil, volets roulants, rideaux, etc.		
	Valeur g moyenne du	vitrage	-			Transmission solaire totale du vitrage (pour une radiation perpendiculaire au vitrage), ici: valeur pondérée en fonction de la surface des différentes fenêtres (à évaluer conformément à la norme EN 410).	
		vitrage + ombrage	-			Transmission solaire totale du vitrage et du dispositif extérieur de protection solaire (à évaluer conformément à la norme EN 13363-1/-2).	
	Taux d'infiltration (échanges d'air par heure)				1/h	P. ex. calculé pour une différence de pression intérieur/extérieur de 50 Pa.	
	Système de ventilation	Échanges d'air par heure				1/h	
		Efficacité de récupération de chaleur				%	
Rendements du système de chauffage	Production				%		
	Distribution				%	À évaluer conformément aux normes EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15232, EN 14825 et EN 14511.	
	Émission				%		
	Régulation				%		

	Rendements du système de refroidissement	Production			%	À évaluer conformément aux normes EN 14825, EN 15243, EN 14511 et EN 15232.	
		Distribution			%		
		Émission			%		
		Régulation			%		
	Rendements du système d'ECS	Production			%	À évaluer conformément aux normes EN 15316-3-2 et EN 15316-3-3.	
		Distribution			%		
	Consigne de température	Hiver			°C	Température opérative intérieure.	
		Été			°C		
		Hiver			%		Humidité relative intérieure, le cas échéant. L'humidité n'a que peu d'influence sur la sensation thermique et la qualité de l'air perçue dans les espaces destinés à des activités sédentaires (EN 15251).
		Été			%		
Consignes et horaires du bâtiment	Horaires et contrôles du fonctionnement	Occupation				Fournir des explications ou des références (normes EN ou nationales, etc.) concernant les horaires utilisés pour le calcul.	
		Éclairage					
		Appareils					
		Ventilation					
		Système de chauffage					
		Système de refroidissement					
		I) ...					kWh/a
Besoin/consom-	Apport d'énergie (thermique)					P. ex. serre solaire, ventilation naturelle, lumière du jour, etc.	

mation d'énergie du bâtiment	dû aux principales stratégies passives mises en œuvre	2) ...			
		3) ...			
Énergie produite sur le site du bâtiment	Besoin d'énergie pour le chauffage			kWh/a	Chaleur à fournir ou à extraire d'un espace conditionné pour maintenir les conditions de température voulues pendant une durée donnée.
	Besoin d'énergie pour le refroidissement			kWh/a	Chaleur à fournir pour obtenir la quantité souhaitée d'eau chaude sanitaire, c'est-à-dire pour élever la température de l'eau du réseau d'eau froide à la valeur voulue au point de livraison prédéterminé.
	Besoin d'énergie pour l'ECS			kWh/a	Chaleur latente dans la vapeur d'eau à fournir ou à extraire d'un espace conditionné par un système technique du bâtiment pour maintenir une humidité minimale ou maximale spécifiée dans cet espace (le cas échéant).
	Besoin d'énergie à une autre fin (humidification, déshumidification)			kWh/a	Énergie électrique entrant dans le système de ventilation pour le transport d'air et la récupération de chaleur (à l'exclusion de l'énergie de préchauffage de l'air) et énergie entrant dans les systèmes d'humidification pour satisfaire le besoin en humidification.
	Consommation d'énergie pour la ventilation			kWh/a	Énergie électrique entrant dans le système d'éclairage et dans les autres appareils/systèmes.
	Consommation d'énergie pour l'éclairage intérieur			kWh/a	
	Consommation d'énergie à d'autres fins (appareils, éclairage extérieur, systèmes auxiliaires, etc.)			kWh/a	
	Énergie thermique provenant de SER (p. ex. capteurs solaires)			kWh/a	
	Énergie électrique produite dans le bâtiment et utilisée sur site			kWh/a	
	Énergie électrique produite dans le bâtiment et fournie			kWh/a	

Consommation d'énergie	à l'extérieur				
	Énergie reçue de l'extérieur	Électricité		kWh/a	Énergie contenue dans le vecteur énergétique, fournie aux systèmes techniques du bâtiment à travers les limites du système, afin de répondre aux usages pris en compte (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage, électroménager, etc.).
		Combustibles fossiles		kWh/a	
		Autres (biomasse, chauffage urbain / refroidissement, etc.)		kWh/a	
	Énergie primaire		kWh/a	Énergie qui n'a subi aucun processus de conversion ni de transformation.	

2. SELECTION DES VARIANTES/MESURES/GROUPES

- 2.1. Indiquez dans le modèle de tableau les caractéristiques des variantes/mesures/groupes sélectionnés qui sont appliqués au calcul de l'optimalité en fonction des coûts. Veuillez commencer par les technologies et solutions les plus courantes, puis passer aux plus innovantes. S'il ressort de précédentes analyses que certaines mesures sont loin d'être optimales en fonction des coûts, il est inutile de remplir un tableau mais il faut le signaler séparément à la Commission. Vous pouvez utiliser le tableau ci-dessous mais veuillez noter que les exemples énumérés sont purement indicatifs.

Tableau 4: tableau indicatif des variantes/mesures sélectionnées

Chaque calcul doit se rapporter au même niveau de confort. Pour la forme, chaque variante/groupe/mesure doit fournir un niveau de confort acceptable. Si l'on prend en compte des niveaux de confort différents, il n'y a pas de comparaison possible.

Mesure	Scénario de référence	Variante 1	Variante 2	Etc.
Isolation du toit				
Isolation des murs				
Fenêtres	5,7 W/m ² K (description)	2,7 W/m ² K (description)	1,9 W/m ² K (description)	
Proportion de surface de fenêtres de l'enveloppe totale du bâtiment				
Mesures relatives au bâtiment (masse thermique, etc.)				
Système de chauffage				
ECS				
Système de ventilation (y compris de nuit)				
Système de refroidissement				
Mesures basées sur des				

SER				
Changement de vecteur énergétique				
Etc.				

La liste des mesures est purement indicative.

Pour l'enveloppe du bâtiment: en W/m^2K .

Pour les systèmes: rendement.

Il est possible de sélectionner plusieurs niveaux d'amélioration (par exemple: différentes valeurs de transmission thermique pour les fenêtres).

3. CALCUL DE LA DEMANDE D'ENERGIE PRIMAIRE CORRESPONDANT AUX MESURES

3.1. Évaluation de la performance énergétique

- 3.1.1. Indiquez la procédure de calcul de la performance énergétique qui est appliquée au bâtiment de référence et les mesures/variantes adoptées.
- 3.1.2. Donnez les références de la législation, de la réglementation et des normes applicables.
- 3.1.3. Précisez la durée de la période de calcul (20 ou 30 ans), la périodicité du calcul (annuelle, mensuelle, quotidienne) et les données climatiques utilisées par bâtiment de référence.

3.2. Calcul de la demande d'énergie

- 3.2.1. Veuillez indiquer le résultat du calcul de la performance énergétique pour chaque mesure/groupe/variante et chaque bâtiment de référence, en distinguant au moins l'énergie nécessaire au chauffage et au refroidissement, la consommation d'énergie, l'énergie reçue de l'extérieur et la demande d'énergie primaire.

Intégrez aussi les économies d'énergie.

Tableau 5: calcul de la demande d'énergie

Veillez remplir un tableau pour chaque bâtiment de référence et catégorie de bâtiment pour toutes les mesures instaurées.

Bâtiment de référence									
Mesure / groupe / variante de mesures (tel que décrit dans le tableau 4)	Besoin d'énergie		Consommation d'énergie				Énergie reçue de l'extérieur spécifiée par source	Demande d'énergie primaire en kWh/m ² .a	Réduction des besoins en énergie primaire par rapport au bâtiment de référence
	pour le chauffage	pour le refroidissement	Chauffage	Refroidissement	Ventilation	ECS			

Veillez remplir un tableau pour chaque bâtiment de référence.

Vous pouvez vous limiter à indiquer les mesures/groupes les plus importants, mais il faut préciser combien de calculs ont été effectués au total. S'il ressort de précédentes analyses que certaines mesures sont loin d'être optimales en fonction des coûts, il est inutile de remplir un tableau mais il faut le signaler séparément à la Commission.

- 3.2.2. Indiquez les facteurs de conversion en énergie primaire utilisés au niveau national dans un tableau séparé.
- 3.2.3. Indiquez l'énergie reçue de l'extérieur par vecteur énergétique dans un tableau supplémentaire.

4. CALCUL DU COUT GLOBAL

- 4.1. Calculez le coût global pour chaque variante/groupe/mesure à l'aide des tableaux suivants selon un scénario (d'évolution des prix de l'énergie) bas, moyen ou haut. Le calcul du coût pour le bâtiment de référence doit correspondre à 100 %.
- 4.2. Indiquez d'où provient l'estimation de l'évolution des prix de l'énergie retenue.
- 4.3. Indiquez le taux d'actualisation pour le calcul financier et le calcul macroéconomique ainsi que, pour chaque calcul, le résultat de l'analyse de sensibilité portant sur au moins deux taux d'intérêt différents.

Tableau 6: données de sortie et calcul du coût global

Veillez remplir le tableau pour chaque bâtiment de référence, une fois pour le calcul macroéconomique et une fois pour le calcul financier. Veillez indiquer les données relatives au coût en monnaie nationale.

Variante / groupe / mesure telle qu'indiquée dans le tableau 5	Coût d'investissement initial (rapporté à l'année de départ)	Coût annuel du fonctionnement		Période de calcul ²⁸ 20, 30 ans	Coût des émissions de gaz à effet de serre (seulement pour le calcul macroéconomique)	Valeur résiduelle	Taux d'actualisation différents pour le calcul macroéconomique et le calcul financier)	Durée de vie économique que estimée	Coût d'élimination (le cas échéant)	Coût global calculé
		Coût annuel de la maintenance	Coût d'exploitation							
				Coût de l'énergie ²⁹ par combustible						
				Selon le scénario moyen d'évolution des prix						

²⁸ Il convient de prendre une période de calcul de 30 ans pour les bâtiments résidentiels et publics, et d'au moins 20 ans pour les bâtiments commerciaux et non résidentiels.

²⁹ L'incidence de l'évolution (escomptée) des prix doit être prise en compte si elle concerne le remplacement d'éléments au cours de la période de calcul.

- 4.4. Veuillez indiquer les paramètres d'entrée utilisés pour calculer le coût global (p. ex. coût de la main-d'œuvre, coût de la technologie, etc.).
- 4.5. Effectuez le calcul relatif à l'analyse de sensibilité pour les coûts principaux, les coûts de l'énergie et le taux d'actualisation appliqué pour le calcul macroéconomique et le calcul financier. Pour chaque variation du coût, utilisez un tableau, du type ci-dessus, séparé.
- 4.6. Veuillez indiquer le coût supposé des émissions de gaz à effet de serre pour le calcul macroéconomique.

5. NIVEAU OPTIMAL EN FONCTION DES COÛTS POUR LES BATIMENTS DE REFERENCE

- 5.1. Indiquez le niveau de performance énergétique optimal en fonction des coûts, exprimé en énergie primaire (kWh/m² année ou, si une approche au niveau du système est adoptée, dans l'unité correspondante, p. ex. valeur U), pour chaque scénario applicable aux bâtiments de référence, en indiquant s'il s'agit des niveaux optimaux en fonction des coûts calculés au niveau macroéconomique ou financier.

6. COMPARAISON

- 6.1. Si la différence est significative, veuillez indiquer ce qui justifie l'écart et, si celui-ci ne peut être (totalement) justifié, un plan exposant les mesures appropriées pour le réduire.

Tableau 7: tableau de comparaison pour les bâtiments neufs et les bâtiments existants

Bâtiment de référence	Niveau / fourchette d'optimalité en fonction des coûts (de – à) kWh/m ² ,a (pour une approche au niveau du composant, dans l'unité correspondante)	Exigences actuelles pour les bâtiments de référence kWh/m ² ,a	Écart

Justification de l'écart:

Plan pour réduire l'écart injustifié: