Journal officiel
de l'Union européenne

FR
Série L

2025/1511

31.10.2025

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2025/1511 DE LA COMMISSION

du 30 juin 2025

complétant la directive (UE) 2024/1275 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'établissement d'un cadre méthodologique comparatif de calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales 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 (UE) 2024/1275 du Parlement européen et du Conseil du 24 avril 2024 sur la performance énergétique des bâtiments ([1]), et notamment son article 6, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

(1) La directive (UE) 2024/1275 habilite la Commission à adopter des actes délégués afin d'établir un cadre méthodologique comparatif pour le calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment, et pour la révision des niveaux optimaux en fonction des coûts.

(2) La directive (UE) 2024/1275 impose aux États membres de fixer des exigences minimales de performance énergétique pour les bâtiments et les éléments de bâtiment, en vue d'atteindre au moins des niveaux optimaux en fonction des coûts. Les États membres doivent également veiller à ce que les exigences qu'ils fixent pour les systèmes techniques de bâtiment atteignent au moins les niveaux optimaux en fonction des coûts établis le plus récemment. Il appartient aux États membres de décider si le résultat final des calculs de l'optimalité en fonction des coûts servant de référence nationale est 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 doivent pas être plus de 15 % moins strictes que le résultat du calcul de l'optimalité en fonction des coûts pris comme référence nationale. Le niveau optimal en fonction des coûts doit être 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 (UE) 2024/1275 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 gaz à effet de serre et est à l'origine d'environ la moitié des émissions primaires de particules fines ($PM_{2,5}$) dans l'Union, qui provoquent des décès et des maladies prématurés.

(4) La performance des composants autonomes relève du champ d'application des règlements spécifiques aux produits. Le règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil ([2]) établit des exigences minimales de performance énergétique pour presque toutes les catégories de biens physiques, y compris les produits liés à l'énergie. Lorsqu'ils fixent des exigences nationales applicables aux systèmes techniques de bâtiment, les États membres doivent tenir compte des mesures d'exécution instaurées en vertu dudit règlement ainsi que des mesures existantes adoptées en vertu de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil ([3]). Les performances des produits de construction devant être utilisés dans les calculs prévus par le présent règlement devraient être déterminées conformément aux dispositions du règlement (UE) 2024/3110 du Parlement européen et du Conseil ([4]), ainsi qu'aux mesures existantes adoptées en vertu du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil ([5]).

([1]) JO L, 2024/1275, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj.

([2]) Règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables, modifiant la directive (UE) 2020/1828 et le règlement (UE) 2023/1542 et abrogeant la directive 2009/125/CE (JO L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj).

([3]) 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'énergie (JO L 285 du 31.10.2009, p. 10, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2009/125/oj).

([4]) Règlement (UE) 2024/3110 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2024 établissant des règles harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant le règlement (UE) n° 305/2011 (JO L, 2024/3110, 18.12.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj).

([5]) 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, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj).

(5) L'objectif consistant à atteindre des niveaux de performance énergétique optimaux en fonction des coûts pourrait justifier, dans certaines circonstances, que les États membres fixent, pour des éléments de bâtiment, des exigences d'optimalité en fonction des coûts qui, dans la pratique, font obstacle à l'application de certaines solutions de conception de bâtiment ou techniques et favorisent le recours à des produits liés à l'énergie plus performants et, le cas échéant, moins émetteurs. Conformément à l'article 2, point 32), de la directive (UE) 2024/1275, afin de déterminer les niveaux optimaux en fonction des coûts, les externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé doivent être prises en compte, ainsi que le coût des quotas d'émission de gaz à effet de serre dans le cadre des coûts de l'énergie.

(6) Les étapes qui composent le cadre méthodologique comparatif sont énoncées à l'annexe VII de la directive (UE) 2024/1275 et comprennent la définition des bâtiments de référence, la définition des mesures écoénergétiques et des mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables à appliquer à ces bâtiments de référence, l'évaluation de la consommation totale d'énergie primaire et des émissions découlant de l'application de ces mesures, ainsi que le calcul des coûts, c'est-à-dire la valeur actuelle nette, de ces mesures.

(7) Le cadre commun pour le calcul de la performance énergétique, tel qu'il est défini à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275, s'applique aussi à toutes les étapes du cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts, en particulier au calcul de la performance en matière d'énergie et d'émissions des bâtiments et éléments de bâtiment. La production d'énergie sur site à partir de sources d'énergie renouvelables disponibles localement (par exemple, chaleur ambiante, chaleur géothermique, solaire thermique, photovoltaïque, etc.) remplace l'énergie fournie par le réseau et réduit l'impact du bâtiment sur le réseau énergétique. Pour refléter ces avantages, l'incidence de l'autoconsommation de l'énergie renouvelable produite sur site ne doit pas être prise en compte dans la consommation totale d'énergie primaire. Les États membres disposent d'une certaine souplesse en ce qui concerne la manière dont ils prennent en compte dans le calcul de l'énergie primaire d'un bâtiment l'énergie renouvelable produite sur site qui est consommée pour des usages autres que les services PEB ou exportée vers le réseau.

(8) Aux fins du présent règlement, la performance en matière d'émissions désigne à la fois les émissions opérationnelles produites sur site (directes) et celles provenant de la production hors site d'énergie consommée par le bâtiment (indirecte). Lors du calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique, les États membres peuvent tenir compte du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) tout au long du cycle de vie.

(9) Afin d'adapter aux circonstances nationales le cadre méthodologique comparatif, les États membres devraient déterminer le cycle de vie économique estimé d'un bâtiment et/ou d'un élément de bâtiment; le coût approprié des vecteurs énergétiques, des produits et des systèmes, les coûts d'entretien, les coûts d'exploitation et les coûts de la main-d'œuvre; les facteurs de conversion en énergie primaire renouvelable et non renouvelable ou les facteurs de pondération par vecteur énergétique; les facteurs de conversion des émissions de gaz à effet de serre; l'évolution estimée des prix de l'énergie pour les combustibles utilisés dans leur contexte national pour alimenter les bâtiments en énergie, en tenant compte, le cas échéant, du coût des quotas d'émission de gaz à effet de serre; et l'évolution des prix du carbone. En ce qui concerne l'évolution des prix de l'énergie et du carbone, les États membres devraient tenir compte des informations fournies par la Commission, ainsi que du nouveau système d'échange de quotas d'émission pour les émissions résultant de la combustion de combustibles dans les secteurs du bâtiment, du transport routier et d'autres secteurs ([6]). Les États membres peuvent également inclure la monétisation des multiples avantages des mesures écoénergétiques dans leurs calculs de l'optimalité en fonction des coûts, y compris, par exemple, pour la santé privée et publique et le produit intérieur brut (PIB).

(10) Le taux d'actualisation reflète dans une certaine mesure non seulement les priorités stratégiques (pour les calculs macroéconomiques), mais aussi les différentes situations en matière de financement et de crédit hypothécaire. Le choix du taux d'actualisation pourrait avoir une incidence significative sur le résultat des calculs du cadre méthodologique comparatif et les États membres doivent déterminer le taux d'actualisation le plus approprié pour chaque calcul à l'issue de l'analyse de sensibilité effectuée. Par conséquent, 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'actualisation.

([6]) Directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans l'Union et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil (JO L 275 du 25.10.2003, p. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj).

(11) Conformément aux engagements nationaux de réduction des émissions fixés pour les principaux polluants atmosphériques conformément à la directive (UE) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil ([7]) et aux normes plus strictes en matière de qualité de l'air fixées par la directive (UE) 2024/2881 du Parlement européen et du Conseil ([8]), les émissions de polluants atmosphériques sont prises en compte dans le calcul macroéconomique. La perspective plus large fournie par le calcul macroéconomique requis par le présent règlement, y compris la monétisation des incidences sur la santé et l'environnement liées aux émissions de $PM_{2,5}$ et de NO_x ainsi que les coûts des émissions de GES, fournit des informations qui pourraient être utiles, y compris en dehors du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, par exemple pour la définition d'exigences supplémentaires, notamment en ce qui concerne la performance en matière d'émissions, et d'objectifs d'action plus larges en matière de climat, d'environnement et de santé publique.

(12) Afin de veiller à ce que les États membres appliquent le cadre méthodologique comparatif selon une approche commune, la Commission devrait fixer les principales conditions générales nécessaires pour calculer la valeur actuelle nette, comme l'année de départ des calculs, les catégories de coût à prendre en compte et la période de calcul à utiliser. Le présent règlement devrait remplacer le cadre méthodologique comparatif existant établi dans le règlement délégué (UE) n° 244/2012 de la Commission ([9]).

(13) 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 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 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.

(14) 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 permettant d'évaluer la fiabilité des principaux paramètres d'entrée. Aux fins des calculs de l'optimalité en fonction des coûts, l'analyse de sensibilité devrait porter au moins sur l'évolution des prix de l'énergie et sur le taux d'actualisation.

(15) Les facteurs prospectifs d'énergie primaire ou les facteurs de pondération et les facteurs d'émission de gaz à effet de serre, dûment pris en compte au cours de la période de calcul, permettent de prendre en considération dans le calcul la décarbonation progressive du réseau électrique et des réseaux de chaleur efficaces, conformément aux objectifs de réduction des émissions et de neutralité climatique à l'horizon 2030 énoncés dans les plans nationaux en matière d'énergie et de climat soumis à la Commission conformément à l'article 14 du règlement (UE) 2018/1999 du Parlement européen et du Conseil ([10]). Ces facteurs devraient être précisés de manière appropriée, par exemple en tenant compte de la situation au cours de l'année de départ du calcul et des progrès attendus tout au long de la durée de vie du bâtiment. Ces facteurs devraient être réexaminés et, si besoin, mis à jour chaque fois qu'un nouveau calcul de l'optimalité en fonction des coûts est effectué. Ils peuvent coïncider avec les facteurs fixés pour le calcul de la performance énergétique des bâtiments, conformément à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275. Des facteurs prospectifs d'énergie primaire ou des facteurs de pondération doivent être utilisés dans le calcul, tandis que les émissions prospectives de gaz à effet de serre sont recommandées.

([7]) Directive (UE) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE (JO L 344 du 17.12.2016, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([8]) Directive (UE) 2024/2881 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2024 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (JO L, 2024/2881, 20.11.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj).

([9]) Règlement délégué (UE) n° 244/2012 de la Commission du 16 janvier 2012 complétant la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil sur la performance énergétique des bâtiments 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 (JO L 81 du 21.3.2012, p. 18, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2012/244/oj).

([10]) Règlement (UE) 2018/1999 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat, modifiant les règlements (CE) n° 663/2009 et (CE) n° 715/2009 du Parlement européen et du Conseil, les directives 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE et 2013/30/UE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2009/119/CE et (UE) 2015/652 du Conseil et abrogeant le règlement (UE) n° 525/2013 du Parlement européen et du Conseil (JO L 328 du 21.12.2018, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

(16) Le cadre méthodologique comparatif devrait permettre aux États membres de comparer les résultats des calculs 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 de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir au moins à des niveaux optimaux en fonction des coûts et, le cas échéant, à des valeurs de référence plus strictes, telles que les exigences relatives aux bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi nulle et aux bâtiments à émissions nulles. Ces niveaux devraient être alignés sur les trajectoires nationales définies dans les plans nationaux en matière d'énergie et de climat (PNEC) soumis à la Commission conformément à l'article 14 du règlement (UE) 2018/1999. Les États membres devraient également pouvoir fixer des exigences minimales de performance énergétique à un niveau optimal en fonction des coûts pour les catégories de bâtiments pour lesquelles il n'existait pas à ce jour d'exigences minimales de performance énergétique.

(17) 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 que des mesures, groupes ou variantes sont mises en concurrence sur la durée de vie estimée d'un bâtiment ou élément de bâtiment.

(18) Afin de réduire au minimum la charge administrative des États membres, ces derniers devraient pouvoir réduire le nombre de calculs en définissant des bâtiments de référence qui soient représentatifs de plusieurs catégories de bâtiments sans que cela n'affecte leurs obligations au titre de la directive (UE) 2024/1275, de fixer des exigences minimales de performance énergétique pour certaines catégories de bâtiments.

(19) Les niveaux optimaux en fonction des coûts sont également pertinents pour la nouvelle norme relative aux «bâtiments à émissions nulles», définis à l'article 2, point 2), de la directive (UE) 2024/1275, étant donné que les seuils maximaux de consommation d'énergie primaire doivent être fixés en vue d'atteindre au moins les niveaux optimaux en fonction des coûts et doivent être réexaminés chaque fois que les niveaux optimaux en fonction des coûts sont révisés. Conformément à la définition des bâtiments à émissions nulles, les mesures générant des émissions de carbone sur site provenant de combustibles fossiles ne peuvent pas être prises en considération dans les calculs de l'optimalité en fonction des coûts pour les bâtiments à émissions nulles.

(20) Le règlement délégué (UE) n° 244/2012 devrait dès lors être abrogé.

(21) Les experts désignés par chaque État membre ont été consultés conformément à l'article 32, paragraphe 4, de la directive (UE) 2024/1275,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet et champ d'application

Le présent règlement établit le cadre méthodologique comparatif que les États membres doivent utiliser pour calculer les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment neufs et existants. Il fixe également des règles pour l'application du cadre méthodologique comparatif à certains bâtiments de référence.

Article 2

Définitions

Outre les définitions établies à l'article 2 de la directive (UE) 2024/1275, aux fins du présent règlement, on entend par:

1) «*coût global*»: la somme des valeurs actuelles des coûts d'investissement initiaux, des coûts de fonctionnement, des coûts de remplacement (correspondant à l'année de départ), des coûts de gestion des déchets, le cas échéant, et, aux fins du calcul au niveau macroéconomique, des coûts des émissions de gaz à effet de serre ainsi que des externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé;

2) «*coûts d'investissement initiaux*»: tous les coûts supportés jusqu'à la livraison au client du bâtiment ou de l'élément de bâtiment prêt à l'emploi. Ces coûts comprennent la conception, l'achat des éléments de bâtiment, le raccordement aux fournisseurs, l'installation et la mise en service;

3) «*coût de l'énergie*»: les coûts annuels de l'énergie, y compris le prix de l'énergie, les tarifs de capacité et de réseau et les taxes nationales, compte tenu du coût des quotas d'émission de gaz à effet de serre;

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) «*coût d'entretien*»: les coûts annuels des mesures de préservation et de restauration de la qualité souhaitée du bâtiment ou de l'élément de bâtiment, y compris les coûts annuels d'inspection, de nettoyage, d'ajustement, de réparation et de consommables;

6) «*coût de fonctionnement*»: les coûts annuels d'entretien, d'exploitation et de l'énergie;

7) «*coût de gestion des déchets*»: le coût d'un bâtiment ou d'un élément de bâtiment en fin de vie, y compris le démantèlement, l'enlèvement des éléments de bâtiment qui ne sont pas encore arrivés à la fin de leur durée de vie, le transport, l'élimination et le recyclage;

8) «*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;

9) «*coûts annuels*»: la somme des coûts de fonctionnement et de remplacement versés par an;

10) «*coûts des émissions de gaz à effet de serre*»: la valeur monétaire des dommages environnementaux causés par les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments;

11) «*externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé*»: la valeur monétaire des dommages pour la santé et l'environnement causés par les émissions de particules fines ($PM_{2,5}$) et d'oxydes d'azote (NO_x) liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments, sans que cette définition soit exhaustive;

12) «*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;

13) «*taux d'actualisation*»: la valeur spécifique permettant de comparer à différents moments la valeur de l'argent exprimée en termes réels;

14) «*facteur d'actualisation*»: le nombre, dérivé du taux d'actualisation, par lequel on multiplie un flux de trésorerie se produisant à un moment donné pour obtenir sa valeur équivalente à l'année de départ;

15) «*année de départ*»: l'année à partir de laquelle la période de calcul est déterminée;

16) «*période de calcul*»: la période de temps prise en compte pour le calcul et généralement exprimée en années;

17) «*valeur résiduelle d'un bâtiment*»: la somme des valeurs résiduelles des éléments de bâtiment au terme de la période de calcul;

18) «*évolution des prix*»: l'évolution dans le temps des prix de l'énergie, des produits, des systèmes de bâtiment, des services, de la main-d'œuvre, de l'entretien et des autres coûts, laquelle peut différer du taux d'inflation;

19) «*mesure écoénergétique*»: un changement apporté à un bâtiment ou à un élément de bâtiment et entraînant une réduction de la consommation d'énergie finale du bâtiment;

20) «*groupe*»: un ensemble de mesures écoénergétiques ou de mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables appliquées à un bâtiment de référence, ou les deux;

21) «*variante*»: le résultat global et la description d'un ensemble complet de mesures ou de 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 ou de mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables, ou d'une combinaison de ces mesures;

22) «*sous-catégories de bâtiments*»: des catégories de bâtiments, pour lesquelles des bâtiments de référence sont généralement établis, qui sont davantage caractérisées selon la taille et l'âge de l'édifice, les matériaux de construction employés, le mode d'utilisation, la zone climatique ou selon d'autres critères que ceux définis à l'annexe I, point 6, de la directive (UE) 2024/1275.

Article 3

Cadre méthodologique comparatif

1. Lorsqu'ils calculent les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment, les États membres appliquent le cadre méthodologique comparatif figurant à l'annexe I.

2. Les États membres utilisent le cadre méthodologique comparatif pour comparer les mesures suivantes, sur la base des performances en matière d'énergie primaire et d'émissions et du coût attribué à leur mise en œuvre:

a) mesures écoénergétiques;

b) mesures intégrant des sources d'énergie renouvelables;

c) groupes et variantes de ces mesures.

3. Aux fins du calcul prévu au paragraphe 1, les États membres:

a) fixent l'année au cours de laquelle le calcul est effectué en tant qu'année de départ du calcul;

b) utilisent la période de calcul définie à l'annexe I;

c) utilisent les catégories de coûts figurant à l'annexe I;

d) reçoivent la recommandation d'utiliser les trajectoires des prix du carbone prévues à l'annexe II pour le calcul du coût du carbone.

4. Aux fins du calcul visé au paragraphe 1, les États membres complètent le cadre méthodologique comparatif en déterminant tous les paramètres suivants:

a) la durée de vie économique estimée des bâtiments et éléments de bâtiment;

b) le taux d'actualisation;

c) le coût des vecteurs énergétiques, des produits et des systèmes, les coûts d'entretien, les coûts d'exploitation et les coûts de la main-d'œuvre;

d) les facteurs prospectifs d'énergie primaire renouvelable et non renouvelable ou les facteurs de pondération conformément à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275 et les facteurs d'émission de gaz à effet de serre;

e) l'évolution estimée des prix de l'énergie pour tous les vecteurs énergétiques, en tenant compte des informations énoncées à l'annexe II du présent règlement;

f) les facteurs d'émission de polluants atmosphériques, spécifiquement ceux concernant les $PM_{2,5}$ et les NO_x.

5. 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 auxquels aucune exigence minimale de performance énergétique spécifique ne s'applique.

6. Les États membres effectuent une analyse pour déterminer la sensibilité du résultat des calculs aux variations des paramètres utilisés, couvrant au moins l'incidence d'évolutions différentes du prix de l'énergie et des taux d'actualisation pour les perspectives macroéconomiques et financières visées à l'article 4, paragraphe 1, ainsi que, idéalement, d'autres paramètres censés avoir une incidence significative sur le résultat des calculs, tels que 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 décident, après avoir calculé les niveaux d'exigence optimaux en fonction des coûts selon une perspective macroéconomique et financière, lequel des deux résultats doit être la référence nationale, et communiquent leur décision à la Commission dans le cadre de leurs obligations en matière de rapports prévues à l'article 6.

2. Les États membres comparent le résultat du calcul retenu conformément au paragraphe 1 avec les exigences de performance énergétique actuelles pour la catégorie de bâtiments concernée.

3. Les États membres utilisent le résultat de la comparaison visée au paragraphe 2 du présent article pour faire en sorte que des exigences minimales de performance énergétique soient fixées en vue de parvenir à des niveaux optimaux en fonction des coûts conformément à l'article 5, paragraphe 1, de la directive (UE) 2024/1275.

4. Lorsqu'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 faire en sorte que des exigences minimales 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 des calculs de l'optimalité en fonction des coûts

1. Les États membres réexaminent leurs calculs de l'optimalité en fonction des coûts aux fins du réexamen de leurs exigences minimales de performance énergétique conformément à l'article 5, paragraphe 1, de la directive (UE) 2024/1275. Le réexamen des calculs de l'optimalité en fonction des coûts inclut en particulier l'évolution des prix pour les données d'entrée en matière de coûts et, le cas échéant, une mise à jour de ces évolutions des prix.

2. Les résultats du réexamen des calculs de l'optimalité en fonction des coûts sont communiqués à la Commission dans le rapport requis par l'article 6, paragraphe 2, de la directive (UE) 2024/1275.

Article 6

Rapports

1. Le rapport requis par l'article 6, paragraphe 2, de la directive (UE) 2024/1275 contient les facteurs d'énergie primaire ou les facteurs de pondération 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, comme énoncé à l'annexe III du présent règlement.

2. Lorsque les États membres doivent adapter les exigences minimales de performance énergétique, conformément à l'article 6, paragraphe 3, de la directive (UE) 2024/1275, le rapport comprend un plan exposant les mesures appropriées pour procéder à ces ajustements. À cet effet, le niveau des exigences minimales de performance énergétique en vigueur, qui est sensiblement inférieur sur le plan de l'efficacité énergétique, est calculé en faisant 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, pour tous les bâtiments de référence et types de bâtiment utilisés.

3. Les États membres utilisent le modèle de rapport figurant à l'annexe III.

Article 7

Abrogation

Le règlement délégué (UE) n° 244/2012 est abrogé à partir du 1er janvier 2026.

Article 8

Entrée en vigueur et application

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il est applicable à partir du 1er janvier 2026 pour le calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance énergétique des bâtiments et éléments de bâtiment, qui doivent être communiqués à la Commission au plus tard le 30 juin 2028.

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

Fait à Bruxelles, le 30 juin 2025.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN

ANNEXE I

Cadre méthodologique de l'optimalité en fonction des coûts

1. DÉFINITION DES BÂTIMENTS DE RÉFÉRENCE

1.1. Les États membres définissent des bâtiments de référence pour les catégories de bâtiment suivantes:

a) habitations individuelles;

b) immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs;

c) immeubles de bureaux.

1.2. 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 6, points d) à i), de la directive (UE) 2024/1275 et pour lesquelles il existe des exigences de performance énergétique spécifiques.

1.3. 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.

1.4. 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 existants 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.

1.5. Les États membres doivent 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 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.

1.6. Pour les bâtiments existants (résidentiels comme non résidentiels), les États membres appliquent au moins une mesure/un groupe/une 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).

1.7. Pour les bâtiments neufs (résidentiels comme non résidentiels), les exigences minimales de performance énergétique actuellement applicables constituent les exigences de base à satisfaire.

1.8. Les États membres calculent les niveaux optimaux en fonction des coûts des exigences minimales de performance 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 applicables aux éléments de bâtiment installés dans les bâtiments existants, il faut que les exigences d'optimalité en fonction des coûts tiennent autant que possible compte de l'interaction des éléments du bâtiment en question avec l'ensemble du bâtiment de référence et avec les autres éléments de bâtiment.

1.9. Les États membres calculent et fixent les exigences d'optimalité en fonction des coûts au niveau de chaque système technique de bâtiment dans les bâtiments neufs et 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.

1.10. Si un État membre choisit de prendre en compte le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) tout au long du cycle de vie dans le calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts, alors les mesures/groupes/variantes tiennent également compte des paramètres qui vont au-delà des performances opérationnelles en matière d'énergie et d'émissions du bâtiment de référence et qui ont une incidence sur l'ensemble du PRP tout au long du cycle de vie de celui-ci.

2. DÉFINITION DES MESURES ET/OU GROUPES ET VARIANTES DE MESURES ÉCOÉNERGÉTIQUES ET BASÉES SUR DES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES POUR CHAQUE BÂTIMENT DE RÉFÉRENCE

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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 la législation nationale transposant l'article 15 *bis* de la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil ([1]) sont considérées comme une mesure/un groupe/une variante à appliquer dans l'État membre en question.

2.4. 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 relatives aux bâtiments à émissions nulles, pour les bâtiments neufs et éventuellement les bâtiments existants, tels que définis à l'article 11 de la directive (UE) 2024/1275.

2.5. Si un État membre peut démontrer, en soumettant de précédentes analyses de coûts dans le rapport visé à l'article 6, que certaines mesures/certains groupes/certaines variantes sont loin d'être optimaux en fonction des coûts, ces mesures/groupes/variantes peuvent être exclus du calcul. Toutefois ces mesures/groupes/variantes doivent être revus lors du réexamen du calcul suivant.

2.6. Les mesures écoénergétiques et mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables qui sont retenues, ainsi que les groupes/variantes, doivent être compatibles avec les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction énumérées à l'annexe I du règlement (UE) 2024/3110 et spécifiées par les États membres, ainsi qu'avec les caractéristiques essentielles environnementales prédéterminées énumérées à l'annexe II dudit règlement. Ces mesures/groupes/variantes doivent également être compatibles avec les niveaux de qualité de l'environnement intérieur (QEI) au sens de l'article 2, point 66), de la directive (UE) 2024/1275. Les exigences en matière de QEI fixées à l'article 7, paragraphe 6, à l'article 8, paragraphe 3, et à l'article 13, paragraphe 5, doivent également être prises en compte. 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 CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET DE LA PERFORMANCE EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS RÉSULTANT DE L'APPLICATION DE CES MESURES ET GROUPES DE MESURES À UN BÂTIMENT DE RÉFÉRENCE

3.1. La performance énergétique est calculée conformément au cadre général commun figurant à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275.

3.2. Les États membres calculent la performance énergétique des mesures/groupes/variantes en calculant, pour la surface de plancher de référence définie au niveau national, d'abord l'énergie nécessaire au chauffage et au refroidissement. Ils calculent ensuite l'énergie fournie pour le chauffage des locaux, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et les systèmes d'éclairage.

([1]) Directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (JO L 328 du 21.12.2018, p. 82, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj).

3.3. L'énergie renouvelable produite et autoconsommée sur site pour des services PEB n'entre pas dans la consommation totale d'énergie primaire. L'énergie renouvelable produite et consommée sur site pour des usages autres que les services PEB ou injectée dans le réseau peut être déduite de la consommation d'énergie primaire. Le calcul de la production d'énergie renouvelable sur site se fait à l'aide de modélisations infra-horaires, horaires ou mensuelles ajustées en fonction, par exemple, de facteurs de correction mensuels.

3.4. Les États membres calculent la consommation totale d'énergie primaire résultante à l'aide de facteurs de conversion en énergie primaire renouvelable et non renouvelable ou de facteurs de pondération par vecteur énergétique établis au niveau national, conformément à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275. Ils communiquent ces facteurs de conversion en énergie primaire ou ces facteurs de pondération à la Commission dans le rapport visé à l'article 6 du présent règlement.

3.5. Les États membres utilisent:

a) soit les normes CEN applicables au calcul de la performance énergétique;

b) soit une méthode nationale de calcul équivalente, à condition que cette dernière soit conforme à l'article 2, point 8), et à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275.

3.6. Aux fins du calcul de l'optimalité en fonction des coûts, les résultats relatifs à la performance énergétique doivent être exprimés en mètres carrés de surface de plancher de référence d'un bâtiment de référence et se référer au moins à la consommation totale d'énergie primaire.

3.7. Les États membres calculent également la performance en matière d'émissions à l'aide de facteurs d'émission établis au niveau national, régional et/ou local. Dans ce contexte, la performance en matière d'émissions porte sur les émissions opérationnelles. Les États membres peuvent tenir compte du PRP tout au long du cycle de vie et, à cette fin, ils peuvent utiliser une méthode de calcul conforme à l'annexe III de la directive (UE) 2024/1275 relative au calcul du PRP tout au long du cycle de vie des bâtiments neufs.

3.8. Dans leurs calculs, les États membres peuvent prendre en compte l'évolution future des conditions climatiques extérieures selon les meilleures projections disponibles sur le climat, y compris les vagues de chaleur et de froid. Pour établir leurs projections nationales, les États membres peuvent se reporter aux données relatives aux degrés-jours de chauffage et de refroidissement publiées chaque année par Eurostat, ou se référer aux projections préparées par la Commission et exposées à l'annexe II. D'autres sources pertinentes peuvent être utilisées, pour autant qu'elles soient suffisamment étayées et qu'elles soient communiquées à la Commission.

4. CALCUL DU COÛT GLOBAL, EN VALEUR ACTUELLE NETTE, POUR CHAQUE BÂTIMENT DE RÉFÉRENCE

4.1. **Catégories de coûts**

Les États membres définissent et décrivent les différentes catégories de coût à utiliser présentées ci-après, étant entendu que, pour le calcul au niveau macroéconomique, les redevances et taxes applicables sont exclues:

a) *coûts d'investissement initiaux*;

b) *coûts annuels*. Ceux-ci peuvent également inclure les recettes tirées de l'énergie produite que les États membres peuvent, le cas échéant, prendre en compte dans le calcul financier;

c) *coûts de gestion des déchets*, le cas échéant.

Pour le calcul au niveau macroéconomique, les États membres doivent également définir les catégories de coût suivantes:

d) *coûts des émissions de gaz à effet de serre*. Ceux-ci doivent refléter les coûts d'exploitation quantifiés, monétisés et actualisés du CO_2 résultant des émissions de gaz à effet de serre, en tonnes d'équivalent CO_2, au cours de la période de calcul. Si un État membre choisit de prendre en compte le PRP tout au long du cycle de vie, indiquant la contribution globale du bâtiment aux émissions responsables du changement climatique sur tout son cycle de vie, dans le calcul des niveaux optimaux en fonction des coûts, alors les coûts des émissions de gaz à effet de serre peuvent être étendus de manière à l'inclure;

e) *coûts des externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé*. Ceux-ci doivent refléter les coûts d'exploitation quantifiés et monétisés des polluants atmosphériques liés à la consommation d'énergie (au moins les $PM_{2,5}$ et les oxydes d'azote).

4.2. **Principes généraux du calcul des coûts**

a) Aux fins des projections du coût de l'énergie, les États membres peuvent utiliser l'évolution des prix de l'énergie figurant à l'annexe II du présent règlement pour le pétrole, le gaz et le charbon, 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.

b) 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, des coûts de gestion des déchets. 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. À cette fin, les États membres peuvent utiliser les hypothèses relatives aux coûts des technologies figurant à l'annexe II du présent règlement.

c) Les données relatives aux catégories de coûts a) à c) doivent être conformes aux conditions du marché et cohérentes du point de vue géographique et temporel. Les coûts doivent être exprimés en coûts réels hors inflation et être évalués au niveau national.

d) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/d'un groupe/d'une variante, peuvent être omis les coûts suivants:

a) les coûts qui sont identiques pour toutes les mesures/tous les groupes/toutes les variantes évalués;

b) les coûts liés à des éléments de bâtiment qui n'ont pas d'incidence sur la performance énergétique et, le cas échéant, sur la performance en matière d'émissions du bâtiment.

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

e) La valeur résiduelle est déterminée par l'amortissement 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.

f) Les coûts de gestion des déchets, 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.

g) Au terme de la période de calcul, les coûts de gestion des déchets (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.

h) Les États membres utilisent une période de calcul d'au moins 30 ans pour les bâtiments résidentiels et publics et une période de calcul d'au moins 20 ans pour les bâtiments non résidentiels et commerciaux.

i) Les États membres sont encouragés à utiliser l'annexe D de la norme EN 15459-1 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**

a) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/d'un groupe/d'une variante aux fins du calcul financier, les prix à prendre en compte sont les prix payés par le client, ce qui comprend toutes les taxes applicables, notamment la TVA et les redevances. Idéalement, les subventions concernant les différentes variantes/mesures/les différents groupes doivent aussi être prises en compte dans le calcul, mais les États membres peuvent choisir de ne pas en tenir compte, auquel cas ils doivent toutefois veiller à ce que soient exclus les subventions et régimes d'aide en faveur des technologies mais aussi, éventuellement, les subventions concernant le prix de l'énergie.

b) 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 value résiduelle actualisée, comme suit:

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

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.

c) 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**

a) Lors de la détermination du coût global d'une mesure/d'un groupe/d'une variante aux fins du calcul macroéconomique, les prix à prendre en compte sont les prix hors taxes, TVA, redevances et subventions.

b) Dans ce cas, il faut ajouter aux catégories de coûts énumérées au point 4.1, points a) à c), d'autres catégories de coût de sorte que la formule de calcul du coût global soit adaptée comme suit:

$$C_g(\tau) = C_I + \Sigma_j[\Sigma_i^{\tau}\left((C_{a,i}(j) + C_{a,EN,i}(j)\right) \times R_d(i) + C_{C,i}(j)\right) - V_{f,\tau}(j)]$$

où:

$C_{a,EN,i}(j)$	sont les coûts annuels des externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé pour la mesure ou l'ensemble de mesures j au cours de l'année i
$C_{C,i}(j)$	est le coût du carbone pour la mesure ou l'ensemble de mesures j au cours de l'année i

c) Les États membres calculent le coût du carbone des mesures/groupes/variantes cumulé 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 CO_2, des quotas d'émission de gaz à effet de serre délivrés chaque année. Il leur est recommandé d'utiliser les trajectoires les plus récentes des prix du carbone fournies par la Commission comme un paramètre clé pour leurs projections nationales relatives aux émissions de GES (voir l'annexe II).

d) Pour calculer les coûts annuels des externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé pour les mesures/groupes/variantes, les États membres multiplient les émissions annuelles de polluants atmosphériques par le prix par tonne correspondant. Les polluants inclus dans ce calcul sont au moins les particules fines ($PM_{2,5}$) et les oxydes d'azote (NO_x). Pour calculer les coûts, il est recommandé aux États membres d'utiliser comme référence les valeurs figurant à l'annexe II. Les États membres peuvent également décider d'inclure dans le calcul les autres polluants atmosphériques pertinents mentionnés à l'article 1er de la directive (UE) 2016/2284, à savoir le dioxyde de soufre (SO_2) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Aux fins du calcul des externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé, les valeurs de référence pour les émissions de polluants provenant de différentes sources d'énergie (en g/kWh de combustible) se trouvent dans le guide EMEP/AEE sur l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et dans la base de données connexe contenant les facteurs d'émission.

e) 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 SENSIBILITÉ CONCERNANT LES DONNÉES D'ENTRÉE EN MATIÈRE DE COÛTS, Y COMPRIS LES PRIX DE L'ÉNERGIE

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 les taux d'actualisation en utilisant au moins deux taux d'actualisation exprimés en termes réels pour le calcul macroéconomique et deux taux d'actualisation pour le calcul financier. L'un des taux d'actualisation 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 telles que les prix futurs des technologies, les facteurs d'énergie primaire, les facteurs de pondération et les facteurs d'émission.

6. DÉDUCTION D'UN NIVEAU DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE OPTIMAL EN FONCTION DES COÛTS POUR CHAQUE BÂTIMENT DE RÉFÉRENCE

6.1. 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.

6.2. Lorsque les calculs de l'optimalité en fonction des coûts donnent la même fourchette de coûts globaux pour différents niveaux de performance énergétique, les États membres sont encouragés à utiliser les exigences entraînant une moindre consommation totale d'énergie primaire comme base de comparaison avec les exigences minimales de performance énergétique existantes. Les États membres sont également encouragés à fixer des exigences qui réduisent au minimum les besoins en énergie des bâtiments.

6.3. 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 de comparer ces bâtiments 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

Données pertinentes et projections de données

Les données et projections de données figurant dans le tableau ci-dessous peuvent être téléchargées par les États membres sur la page web du site de la Commission consacrée à la directive sur la performance énergétique des bâtiments ([1]).

Les informations refléteront les dernières données disponibles et seront mises à jour régulièrement, par exemple lorsque de nouvelles informations sont disponibles.

Les États membres peuvent utiliser leurs propres hypothèses pour les données et projections de données, à condition qu'elles soient suffisamment étayées et qu'elles soient communiquées à la Commission.

	Projection de données	Au niveau de l'UE	Au niveau des EM
A	Estimation de l'évolution à long terme des prix de l'énergie	X	
B	Coûts environnementaux des polluants atmosphériques	X	X
C	Projections des degrés-jours de chauffage (DJC)	X	X
D	Projections des degrés-jours de refroidissement (DJR)	X	X
E	Hypothèses relatives aux coûts des technologies	X	

1. INFORMATIONS SUR L'ESTIMATION DE L'ÉVOLUTION À LONG TERME DES PRIX DE L'ÉNERGIE

Pour leurs calculs, les États membres peuvent utiliser comme paramètre clé la trajectoire des prix des combustibles fossiles fournie par la Commission [conformément à l'article 18 du règlement (UE) 2018/1999 ([2])]. Les États membres peuvent prendre en compte l'évolution estimée des prix de l'électricité lorsque la Commission européenne le prévoit.

2. INFORMATIONS RELATIVES AUX COÛTS ENVIRONNEMENTAUX DES AUTRES POLLUANTS

Il est recommandé aux États membres d'utiliser, dans leurs calculs macroéconomiques, les coûts unitaires des émissions de polluants (en EUR/g) fournis par la Commission et téléchargeables comme indiqué précédemment afin de monétiser les émissions des polluants atmosphériques et ainsi calculer les externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé.

3. INFORMATIONS SUR L'ESTIMATION DE L'ÉVOLUTION À LONG TERME DU PRIX DU CARBONE

Il est recommandé aux États membres d'utiliser, dans leurs calculs macroéconomiques, la trajectoire la plus récente des prix du carbone dans le cadre du SEQE de l'UE fournie par la Commission en tant que paramètre clé pour leurs projections nationales de GES [conformément à l'article 18 du règlement (UE) 2018/1999].

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.

([2]) Règlement (UE) 2018/1999 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat, modifiant les règlements (CE) n° 663/2009 et (CE) n° 715/2009 du Parlement européen et du Conseil, les directives 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE et 2013/30/UE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2009/119/CE et (UE) 2015/652 du Conseil et abrogeant le règlement (UE) n° 525/2013 du Parlement européen et du Conseil (JO L 328 du 21.12.2018, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1999/oj).

ANNEXE III

Modèle de rapport que les États membres doivent utiliser pour rendre compte à la Commission conformément à l'article 6, paragraphe 2, de la directive (UE) 2024/1275 et à l'article 6 du présent règlement

1. BÂTIMENTS DE RÉFÉRENCE

1.1. Fournissez des informations synthétiques sur les bâtiments de référence pour toutes les catégories de bâtiment et indiquez en quoi ils sont représentatifs du parc immobilier à l'aide du tableau 1 (bâtiments existants) et du tableau 2 (bâtiments neufs). Vous pouvez ajouter des informations supplémentaires en annexe ou dans le texte accompagnant les tableaux concernés.

1.2. Donnez la définition de la surface de plancher de référence utilisée dans votre pays et indiquez comment elle est calculée.

1.3. Énumérez 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. Si un État membre a réduit le nombre de bâtiments de référence en utilisant un bâtiment de référence pour plusieurs catégories de bâtiments, il doit étayer cette approche par une analyse montrant que ce bâtiment de référence est représentatif du parc immobilier pour toutes les catégories couvertes.

1.5. Indiquez si votre bâtiment de référence est un bâtiment témoin, un bâtiment virtuel, etc.

1.6. Indiquer la série de données de base pour le parc immobilier national.

1.7. Il convient d'énumérer tous les bâtiments et toutes les sous-catégories dans les tableaux 1 et 2. Lorsque, en cas de variations mineures (par exemple si seul un paramètre est modifié), les États membres décident de ne pas inclure chaque bâtiment de référence considéré, ils sont tenus d'indiquer le nombre de variations considérées pour chaque catégorie dans la colonne adaptée.

1.8. Le tableau 3 doit être rempli pour chaque bâtiment de référence dans toutes ses parties, à moins que l'introduction d'un paramètre spécifique ne soit pas pertinente pour le rapport sur les calculs. Les méthodes peuvent varier entre les bâtiments de référence neufs et existants. Pour les bâtiments neufs, en fonction de la manière dont les calculs sont posés, seules les caractéristiques fondamentales de chaque bâtiment de référence doivent être indiquées dans le tableau 3, tandis que les résultats des mesures/groupes/variantes peuvent être reportés dans le tableau 5. Il est possible d'utiliser la colonne «Description» pour ajouter des explications et des commentaires. En outre, il est recommandé aux États membres d'ajouter les paramètres qu'ils considèrent comme pertinents pour le rapport sur les calculs, y compris les éléments volontaires qu'ils ont décidé d'inclure dans leurs calculs.

1.9. Les premières sections du tableau 3 («Calcul», «Conditions climatiques», «Consignes et horaires du bâtiment») sont générales et il n'est pas nécessaire de les remplir pour chaque bâtiment de référence si elles ne varient pas. Dans ce cas, il est également possible de remplir ces sections séparément en indiquant clairement à quels bâtiments de référence elles s'appliquent.

1.10. Si les variantes du même bâtiment de référence sont analysées et que les calculs relatifs au même bâtiment de référence sont faits dans différentes zones climatiques du territoire national, la colonne «Quantité» du tableau 3 peut être reproduite et n'être remplie qu'avec les informations pertinentes, sans qu'il soit nécessaire de reproduire tout le tableau.

Tableau 1

Bâtiment de référence pour les bâtiments existants (rénovation importante)

Pour les bâtiments existants	Géométrie du bâtiment (1)	Proportions de surface vitrée sur l'enveloppe du bâtiment et de fenêtres non ensoleillées	Surface de plancher en m^2 selon le code de la construction	Description du bâtiment (2)	Description de la technologie de construction moyenne (3)	Performance moyenne totale en matière d'énergie primaire, en kWh/(m^2.an) (avant investissement) (4)	Exigences au niveau du composant (valeur type) (le cas échéant)	Nombre total de variantes (le cas échéant)
1) **Habitations individuelles et sous-catégories**								
Sous-catégorie 1								
Sous-catégorie 2, etc.								
2) **Immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs et sous-catégories**								
3) **Immeubles de bureaux et sous-catégories**								
4) **Autres catégories de bâtiments non résidentiels**								

(1) Surface de plancher de référence, rapport surface/volume (S/V), orientation, surface de façade nord/sud/est/ouest (N/S/E/O).
(2) Époque de construction/âge du bâtiment (le cas échéant), matériau de construction, étanchéité à l'air type (qualitative), mode d'utilisation (le cas échéant).
(3) Systèmes techniques de bâtiment; valeur U des éléments de bâtiment; surface, valeur U et valeur g des fenêtres; ombrage, etc.
(4) Les usages PEB compris sont: le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la ventilation, le refroidissement, l'éclairage intégré et l'énergie auxiliaire.

Tableau 2

Bâtiment de référence pour les bâtiments neufs

Pour les bâtiments neufs	Géométrie du bâtiment (1)	Proportions de surface vitrée sur l'enveloppe du bâtiment et de fenêtres non ensoleillées	Surface de plancher en m² selon le code de la construction	Description du bâtiment	Description de la technologie de construction moyenne	Performance moyenne totale en matière d'énergie primaire, en kWh/(m (2).an) (avant investissement) (2)	Exigences au niveau du composant (le cas échéant)	Nombre total de variantes (le cas échéant)
1) **Habitations individuelles et sous-catégories**								
Sous-catégorie 1								
Sous-catégorie 2, etc.								
2) **Immeubles d'appartements et immeubles d'habitation collectifs et sous-catégories**								
3) **Immeubles de bureaux et sous-catégories**								
4) **Autres catégories de bâtiments non résidentiels**								

(1) Surface de plancher de référence, S/V, surface de façade N/S/E/O. Remarque: dans le cas des bâtiments neufs, l'orientation du bâtiment peut déjà constituer une mesure écoénergétique en soi.
(2) D'autres paramètres peuvent être utilisés, si nécessaire.

Tableau 3

Exemple de tableau synthétique pour rendre compte des données concernant la performance énergétique

				Quantité	Unité	Description
Bâtiment de référence					—	Si nécessaire, lorsque les variantes du même bâtiment de référence sont déclarées en reproduisant la colonne «Quantité», fournissez une description de ces variantes. Précisez si le bâtiment se trouve dans une zone rurale, urbaine ou métropolitaine.
Calcul	Méthode et outil(s)				—	Brève description de la méthode de calcul adoptée (p. ex. en référence à la norme ISO 52016-1) et observations sur les outils de calcul utilisés.
	Période de calcul				années	S'il y a lieu, faites la distinction entre les différents types de bâtiment.
	Facteurs de conversion en énergie primaire	Vecteur énergétique 1	Énergie totale		—	Valeurs des facteurs de conversion en énergie primaire ou des facteurs de pondération (par vecteur énergétique) utilisés pour le calcul. Les facteurs doivent être distingués en fonction de leur part d'énergie totale, renouvelable et non renouvelable. Indiquez les éventuels facteurs de correction envisagés. Les choix effectués et les sources de données sont communiqués conformément à la norme EN 17423 ou à tout document la remplaçant.
			Énergie non renouvelable		—	
			Énergie renouvelable		—	
	Facteurs d'émission de GES	Vecteur énergétique 1			g/kWh	Valeurs des facteurs d'émission de GES (par vecteur énergétique) utilisés pour le calcul.
	Facteurs d'émission de polluants atmosphériques	Vecteur énergétique 1	$PM_{2,5}$		g/kWh	Valeurs des facteurs d'émission de polluants (par vecteur énergétique) utilisés pour le calcul. Ajoutez des lignes si des polluants autres que les $PM_{2,5}$ et les oxydes d'azote sont pris en compte. S'il y a lieu, indiquez si la valeur des facteurs actuels ou la moyenne sur la période d'évaluation sont supposées.
			NO_x			
Conditions climatiques	Localisation				—	Nom de la ville avec indication de la latitude et de la longitude.
	Zone climatique					Selon la classification nationale des zones climatiques, si celle-ci est disponible.
	Degrés-jours de chauffage				DJC	Les DJC et les DJR peuvent être évalués conformément à la norme EN ISO 15927-6, en spécifiant la période de calcul. Indiquez si des données relatives au climat et à son évolution future selon les meilleures projections disponibles sur le climat, y compris les vagues de chaleur et de froid, ont été prises en compte et quelles sont les sources des données utilisées pour les projections.
	Degrés-jours de refroidissement				DJR	
	Source de la série de données climatiques				—	Fournissez les références de la série de données climatiques utilisée pour le calcul.

				Quantité	Unité	Description
Consignes et horaires du bâtiment	Consigne de température	Hiver			°C	Température opérative intérieure et autres paramètres pertinents définis conformément aux exigences en matière de QEI.
		Été			°C	
	Consigne d'humidité	Hiver			%	Humidité relative intérieure et autres paramètres pertinents définis conformément aux exigences en matière de QEI.
		Été			%	
	Horaires et contrôles du fonctionnement	Occupation			—	Fournissez des explications ou des références (normes EN ou nationales, etc.) concernant les horaires utilisés pour le calcul. Il convient de distinguer de manière appropriée les horaires par type de bâtiment et de ne pas les reproduire pour chaque bâtiment de référence.
		Éclairage			—	
		Appareils			—	
		Ventilation			—	
		Système de chauffage			—	
		Système de refroidissement			—	
Géométrie du bâtiment	Volume (ou longueur × largeur × hauteur)				m^3 (ou m × m × m)	Lié au volume d'air chauffé/conditionné (conformément, par exemple, à la norme ISO 52016-1); le cas échéant, la «longueur» est entendue comme la dimension horizontale de la façade orientée au sud.
	Nombre d'étages				—	S'il y a lieu
	Rapport surface/volume (S/V)				m^2/m^3	—
	Rapport de la surface vitrée sur la surface totale de l'enveloppe du bâtiment		N/S/E/O et/ou total		%	Donnez ces informations pour chaque orientation de la façade ou, à défaut, déclarez le ratio total.
	Orientation				°	Angle azimutal de la façade sud (déviation de la façade orientée au sud par rapport à la direction du sud).

				Quantité	Unité	Description
Apports internes	Utilisation du bâtiment				—	Conformément aux catégories de bâtiments proposées à l'annexe I de la directive (UE) 2024/1275.
	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), le cas échéant.
	Puissance électrique spécifique de l'équipement électrique				W/m^2	S'il y a lieu
Éléments du bâtiment	Valeur U moyenne des murs				W/m^2K	Valeur U pondérée de tous les murs: U_mur = (U_mur_1 × A_mur_1 + U_mur_2 × A_mur_2 + … + U_mur_n × A_mur_n)/(A_mur_1 + A_mur_2 + … + 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^2K	Comme pour les murs.
	Valeur U moyenne du sol				W/m^2K	Comme pour les murs.
	Valeur U moyenne des fenêtres				W/m^2K	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 10077-1).
	Ponts thermiques	Longueur totale			m	—
		Transmission thermique linéique moyenne			W/mK	—
	Capacité thermique par unité de surface	Murs extérieurs			J/m^2K	À évaluer conformément aux normes pertinentes, telles que la norme EN ISO 13786.
		Murs intérieurs			J/m^2K	
		Dalles			J/m^2K	
	Type de systèmes d'ombrage				—	P. ex. pare-soleil, volets roulants, rideaux, etc.
	Valeur g moyenne du	Vitrage			—	Transmission énergétique solaire totale du vitrage (pour un rayonnement perpendiculaire au vitrage): valeur pondérée en fonction de la surface des différents éléments transparents.
		Vitrage + ombrage			—	Transmission énergétique solaire totale du vitrage et des dispositifs extérieurs de protection solaire à évaluer conformément aux normes pertinentes, telles que la norme EN ISO 52022-1.
	Taux d'infiltration (échanges d'air par heure)				1/h	P. ex. calculé pour une différence de pression intérieur/extérieur de 50 Pa.

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

			Quantité	Unité	Description
Systèmes du bâtiment	Système de ventilation	Taux de ventilation		l/s	À évaluer conformément aux normes pertinentes, telles que la norme EN 16798.
		Efficacité de récupération de chaleur		%	
	Rendements du système de chauffage	Production		%	À évaluer conformément aux normes pertinentes, telles que les normes EN 15316-1, EN 15316-2-1, EN 15316-4-1, EN 15316-4-2, EN 15120, EN 14825 et EN 14511, ainsi que leurs révisions ultérieures.
		Distribution		%	
		Émission		%	
		Régulation		%	
	Rendements du système de climatisation	Production		%	À évaluer conformément aux normes pertinentes, telles que les normes EN 14825, EN 16798-13, EN 14511, EN 15120, ainsi que leurs révisions ultérieures.
		Distribution		%	
		Émission		%	
		Régulation		%	
	Rendements du système d'eau chaude sanitaire	Production		%	À évaluer conformément aux normes pertinentes.
		Régulation		%	
Besoins d'énergie du bâtiment	Apport d'énergie (thermique) dû aux principales stratégies passives mises en œuvre	(1) ...		kWh/(m².an)	P. ex. serre solaire, ventilation naturelle, lumière du jour, etc., le cas échéant.
		(2) ...		kWh/(m².an)	
		(3) ...		kWh/(m².an)	
	Besoin d'énergie pour le chauffage			kWh/(m².an)	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/(m².an)	
	Besoin d'énergie pour l'eau chaude sanitaire			kWh/(m².an)	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 à une autre fin (humidification, déshumidification)			kWh/(m².an)	Chaleur latente dans la vapeur d'eau à fournir ou à extraire d'un espace conditionné par un système technique de bâtiment pour maintenir une humidité minimale ou maximale spécifiée dans cet espace (le cas échéant).

ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/1511/oj

					Quantité	Unité	Description
Consommation d'énergie du bâtiment	Consommation d'énergie pour le chauffage					kWh/(m².an)	Énergie entrant dans les systèmes de chauffage/de refroidissement/d'eau chaude sanitaire afin de satisfaire les besoins d'énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire (p. ex. conformément à la norme ISO 52000-1:2017).
	Consommation d'énergie pour le refroidissement					kWh/(m².an)	
	Consommation d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire					kWh/(m².an)	
	Consommation d'énergie pour la ventilation					kWh/ (m².an)	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 ou de pré-refroidissement de l'air) et énergie entrant dans les systèmes d'humidification pour satisfaire le besoin en humidification.
	Consommation d'énergie pour l'éclairage intégré					kWh/(m².an)	Énergie électrique entrant dans le système d'éclairage, le cas échéant.
	Consommation d'énergie pour d'autres usages sur site					kWh/(m².an)	Énergie électrique servant à des usages sur site autres que les services PEB, y compris des appareils, des charges diverses et auxiliaires ou des points de recharge d'électromobilité. Précisez le cas échéant.
Énergie renouvelable produite sur le site du bâtiment	Énergie thermale produite à partir de sources d'énergie renouvelables (p. ex. capteurs thermiques solaires, chaleur ambiante).					kWh/(m².an)	Le calcul de la production d'énergie renouvelable sur site devrait se faire à l'aide de modélisations infra-horaires, horaires ou mensuelles ajustées en fonction, par exemple, de facteurs de correction mensuels. Précisez les différentes sources envisagées, le cas échéant. Précisez si l'électricité renouvelable, lorsqu'elle est prise en compte dans le calcul, est aussi prise en compte dans les autres usages sur site [au sens de l'article 2, point 60), de la directive (UE) 2024/1275]. La bioénergie produite par les générateurs sur site ne devrait pas être prise en compte ici, étant donné que le vecteur d'énergie primaire (p. ex. la biomasse solide, les biogaz ou les biocarburants) ne vient pas du lieu sur lequel se trouve le bâtiment.
	Énergie électrique produite dans le bâtiment et autoconsommée sur site pour des services PEB					kWh/(m².an)	
	Énergie produite dans le bâtiment et fournie à l'extérieur					kWh/ (m².an)	
	Autre énergie produite sur le site du bâtiment					kWh/(m².an)	Uniquement si nécessaire

			Quantité	Unité	Description
Énergie fournie	Énergie fournie au bâtiment et provenant de sources proches ou distantes.	Électricité		kWh/(m².an)	Énergie, exprimée par vecteur énergétique, apportée aux systèmes techniques de bâtiment à travers les limites du système, aux fins des consommations prises en compte (chauffage, refroidissement, ventilation, eau chaude sanitaire, éclairage, etc.).
		Combustibles fossiles (précisez)		kWh/(m².an)	
		Autre (précisez: biomasse, réseau de chaleur/de froid…)		kWh/(m².an)	
Énergie primaire	Énergie primaire totale			kWh/(m².an)	L'énergie exportée (p. ex. l'énergie renouvelable produite sur site mais pas autoconsommée ni consommée sur site pour des usages autres que les services PEB) peut être déduite de la consommation totale d'énergie primaire.
	Énergie primaire non renouvelable			kWh/(m².an)	—
	Énergie primaire renouvelable			kWh/(m².an)	—
Émissions	Émissions de gaz à effet de serre			kg eq. CO_2e/(m².an)	Émissions opérationnelles.
	Émissions de $PM_{2,5}$			kg $PM_{2,5}$/(m².an)	Si d'autres polluants sont pris en compte dans le calcul, ajoutez les résultats.
	Émissions d'oxydes d'azote			kg NO_x/(m².an)	

Remplissez un tableau pour chaque bâtiment de référence.

2. SÉLECTION DES MESURES/GROUPES/VARIANTES

2.1. Indiquez dans le modèle de tableau les caractéristiques des mesures/groupes/variantes sélectionnés qui sont appliquées au calcul de l'optimalité en fonction des coûts. Commencez par les technologies et solutions les plus courantes, puis passez aux plus innovantes. S'il ressort de précédents calculs 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 il est à noter que les exemples énumérés sont purement indicatifs.

2.2. Pour les rénovations et les bâtiments neufs, il est nécessaire d'assurer des niveaux minimaux de QEI conformément à l'article 7, paragraphe 6, et à l'article 8, paragraphe 3, de la directive (UE) 2024/1275. Ces exigences doivent être prises en compte lors de l'établissement des mesures/groupes.

2.3. Les États membres peuvent décider, s'il y a lieu, d'énumérer les mesures/groupes/variantes dans deux tableaux séparés pour les bâtiments neufs et les bâtiments existants. Les États membres peuvent, si nécessaire, ajouter une colonne afin de préciser le bâtiment de référence ou la sous-catégorie auquel/à laquelle s'applique la mesure/le groupe/la variante.

2.4. Plus de mesures peuvent être associées en groupes, auquel cas il convient de les indiquer dans le tableau 4.

2.5. Vous pouvez vous limiter à indiquer les mesures/groupes les plus importants, mais il faut préciser combien de calculs ont été effectués au total.

Tableau 4

Tableau indicatif des mesures/groupes/variantes sélectionnés

Code	Mesure	Scénario de référence	Variante 1	Variante 2	Etc.
(P. ex. IT — les variantes sont donc IT.1… IT.n)	Isolation du toit (IT)				
	Isolation des murs				
	Fenêtres	5,7 W/m^2K (description)	2,7 W/m^2K (description)	1,9 W/m^2K (description)	
	Proportion de surface vitrée de l'enveloppe totale du bâtiment				
	Mesures relatives au bâtiment (masse thermique, etc.)				
	Système de chauffage				
	Eau chaude sanitaire				
	Système de ventilation				
	Système de refroidissement des locaux				
	Mesures basées sur des sources d'énergie renouvelables (sur site)				
	Changement de vecteur énergétique				
	Etc.				

La liste des mesures est purement indicative, mais les informations principales indiquées dans le tableau (description de la ou des variantes, indicateur de performance) doivent être tenues à jour.

Pour l'enveloppe du bâtiment, il est possible d'utiliser la transmission thermique en W/m^2K.

Pour les systèmes, l'efficacité peut être utilisée.

Pour les systèmes de ventilation, il est possible d'utiliser le taux de renouvellement d'air en l/s.

Il est possible de sélectionner plusieurs niveaux d'amélioration, y compris les exigences de performance en vigueur (p. ex. différentes valeurs de transmission thermique pour les fenêtres).

3. CALCUL DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET DE LA PERFORMANCE EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS DES MESURES

3.1. **Évaluation des performances en matière d'énergie et d'émissions**

3.1.1. La procédure de calcul de la performance énergétique qui est appliquée aux bâtiments de référence et aux mesures/groupes/variantes adoptés est indiquée dans le tableau 3 (sections «Calcul», «Conditions climatiques» et «Consignes et horaires du bâtiment»). Il n'est pas obligatoire de l'indiquer pour chaque bâtiment de référence, sauf en cas de nécessité.

3.1.2. Donnez les références de la législation, de la réglementation et des normes applicables.

3.1.3. Précisez la période de calcul, l'intervalle de calcul (annuelle, mensuelle, quotidienne) et les données climatiques utilisées par bâtiment de référence.

Vous pouvez vous limiter à indiquer les mesures/groupes/variantes les plus importants, mais il faut préciser combien de calculs ont été effectués au total.

3.2. **Calcul de la consommation d'énergie**

3.2.1. Indiquez 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 fournie et la consommation totale d'énergie primaire (y compris les parts d'énergie renouvelable et non renouvelable). Intégrez aussi les économies d'énergie.

3.2.2. Les États membres peuvent ajouter des lignes contenant des informations pertinentes à communiquer, qui doivent refléter les informations fournies dans le tableau 3 pour le bâtiment de référence.

Tableau 5

Tableau des résultats du calcul de la consommation d'énergie et des émissions

Mesure/groupe/variante comme décrit(e) dans le tableau 4	Code					…
Besoins d'énergie	Pour le chauffage					
	Pour le refroidissement					
Consommation d'énergie finale	Chauffage					
	Refroidissement					
	Ventilation					
	Eau chaude sanitaire					
	Éclairage intégré					
	Autre (précisez)					
Énergie fournie spécifiée par vecteur	ve1					
	…					

Mesure/groupe/variante comme décrit(e) dans le tableau 4	Code					…
Énergie renouvelable produite sur le site du bâtiment	Énergie produite dans le bâtiment et autoconsommée sur site					
	Énergie produite dans le bâtiment et consommée sur site pour d'autres usages sur site					
	Énergie exportée					
Consommation d'énergie primaire en kWh/(m^2.an)	Total					
	Énergie non renouvelable					
	Énergie renouvelable					
Performance en matière d'émissions de GES en kg CO_2/(m^2.an)						
Performance en matière d'émissions de $PM_{2,5}$ en kg $PM_{2,5}$/(m^2.an)						
Performance en matière d'émissions de NO_x en kg NO_x/(m^2.an)						
Réduction de l'énergie primaire par rapport au bâtiment de référence						
Réduction des émissions de GES par rapport au bâtiment de référence						
Réduction des émissions de $PM_{2,5}$ par rapport au bâtiment de référence						
Réduction des émissions de NO_x par rapport au bâtiment de référence						
Indicateurs facultatifs supplémentaires						

Remplissez un tableau pour chaque bâtiment de référence.

S'il ressort de précédents calculs 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.

4. CALCUL DU COÛT GLOBAL

4.1. Calculez le coût global pour chaque mesure/groupe/variante 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 le taux d'actualisation appliqué 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.

4.3. Indiquez les paramètres d'entrée utilisés pour calculer le coût global (p. ex. coût de la main-d'œuvre, coût de la technologie, coût des polluants par kg d'émission), en incluant les sources et hypothèses pertinentes.

4.4. Indiquez l'évolution des prix de l'énergie et du carbone appliquée et sa source.

4.5. Faites figurer dans un tableau séparé les paramètres d'entrée utilisés pour les autres coûts éventuellement inclus, s'il y a lieu (p. ex. effets sur la santé, sur le PIB).

4.6. 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 séparé, comme celui figurant ci-dessous.

Tableau 6

Données de sortie et calcul du coût global

Mesure/groupe/variante comme décrit(e) dans le tableau 5	Code					…
Coûts d'investissement initiaux (rapportés à l'année de départ)						
Coûts annuels	Coût annuel de maintenance					
	Coût d'exploitation					
	…					
Coût de l'énergie par combustible selon le scénario moyen d'évolution des prix	Combustible1					
	…					
Coût des émissions opérationnelles de gaz à effet de serre (uniquement pour le calcul macroéconomique)						
Valeur résiduelle						
Taux d'actualisation (taux différents pour le calcul macroéconomique et le calcul financier)						
Durée de vie économique estimée						
Coûts de gestion des déchets (le cas échéant)						
Externalités de la consommation d'énergie liées à l'environnement et à la santé (uniquement pour le calcul macroéconomique)	Coût des émissions de $PM_{2,5}$					
	Coût des émissions de NO_x					
Autres coûts, le cas échéant						
Coût global calculé						

Remplissez le tableau pour chaque bâtiment de référence, une fois pour le calcul macroéconomique et une fois pour le calcul financier. Indiquez les données relatives au coût dans la monnaie pertinente et précisez la monnaie utilisée dans le tableau.

5. NIVEAU OPTIMAL EN FONCTION DES COÛTS POUR LES BÂTIMENTS DE RÉFÉRENCE

5.1. Indiquez le niveau de performance énergétique optimal en fonction des coûts, exprimé en énergie primaire totale [kWh/(m².an)] et, si une approche au niveau du système est adoptée pour définir des exigences minimales de performance énergétique, dans l'unité correspondante (p. ex. W/m²K pour la valeur U et % pour l'efficacité du système), 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.

5.2. Il est recommandé aux États membres d'utiliser d'autres indicateurs en complément de l'énergie primaire totale, tels que la performance en matière d'émissions, lorsqu'ils définissent les exigences minimales de performance énergétique, en fonction des conditions au niveau national, régional ou local.

6. COMPARAISON

Si la différence entre les niveaux optimaux en fonction des coûts calculés et les exigences minimales de performance énergétique en vigueur est supérieure à 15 %, fournissez un plan contenant des mesures appropriées destinées à adapter les exigences minimales de performance énergétique en vigueur dans un délai de 24 mois à compter de la date de présentation du rapport sur les niveaux optimaux en fonction des coûts.

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) en énergie primaire [kWh/(m².an)] et, le cas échéant, en émissions de GES [kg CO_2/(m².an)] (pour une approche au niveau du composant, dans l'unité correspondante)	Exigences en vigueur pour les bâtiments de référence en kWh/(m².an) et, le cas échéant, en émissions de GES [kg CO_2/(m².an)] (pour une approche au niveau du composant, dans l'unité correspondante)	Écart (%)
Plan pour l'adaptation des exigences minimales de performance énergétique en vigueur, dans un délai de 24 mois:			

7. AUTRE

7.1. Le rapport peut être établi dans n'importe laquelle des 24 langues officielles de l'UE.

7.2. Tous les tableaux et graphiques fournis à la Commission dans le cadre du rapport doivent être mis à disposition dans un format permettant la sélection du texte, le cas échéant, afin de permettre leur traduction automatique.

7.3. Lorsqu'un tableau ou des cellules des tableaux ne sont pas remplis, les États membres doivent justifier ce choix dans la section concernée du rapport.

7.4. Le présent modèle est également disponible sous forme éditable sur la page web du site de la Commission européenne consacrée à la directive sur la performance énergétique des bâtiments ([1]).

([1]) https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#energy-performance-of-buildings-standards.