Journal officiel
de l'Union européenne

FR
Série C

C/2026/123

7.1.2026

COMMUNICATION DE LA COMMISSION

Orientations sur la mise en œuvre de l'article 28 du règlement (UE) 2024/1735 relatif à l'établissement d'un cadre de mesures en vue de renforcer l'écosystème européen de la fabrication de produits de technologie «zéro net» et modifiant le règlement (UE) 2018/1724 (règlement pour une industrie «zéro net»)

(C/2026/123)

L'objectif de la présente communication est de fournir des orientations pratiques aux États membres qui mettent en place de nouveaux régimes ou actualisent des régimes existants d'incitation à l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Ces orientations ne concernent pas les dispositions relatives à la passation de marchés publics ou de concessions et à la mise aux enchères figurant dans le règlement pour une industrie «zéro net». Elles ne sont pas juridiquement contraignantes. Bien qu'elles reprennent parfois les dispositions de la législation de l'Union, elles n'ont pas pour vocation de modifier de quelque manière que ce soit les droits et obligations énoncés dans le règlement pour une industrie «zéro net» ou dans d'autres instruments contraignants. Les présentes orientations sont sans préjudice des règles en matière d'aides d'État et du principe de subsidiarité.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

EAVE	Équipement d'alimentation des véhicules électriques
EEE	Espace économique européen
JRC	Centre commun de recherche de la Commission européenne
NC	Nomenclature combinée
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
SH	Système harmonisé
UE	Union européenne

TABLE DES MATIÈRES

I. Introduction 3

II. Champ d'application de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» 3

III. Éligibilité des régimes et compensation financière supplémentaire 5

A. Subordonner à certaines conditions l'éligibilité au régime d'aide 5

B. Octroi d'une compensation financière supplémentaire 6

IV. Évaluation de la contribution des produits finaux de technologie «zéro net» à la durabilité et à la résilience 7

A. Notation des produits finaux de technologie «zéro net» 8

1. Systèmes de notation 8

2. Plusieurs technologies «zéro net» bénéficiant d'un régime unique 8

B. Évaluation des produits finaux de technologie «zéro net» selon les quatre critères 8

1. Critère de résilience 9

2. Critère de durabilité environnementale 12

3. Critère d'innovation 12

4. Critère relatif à l'intégration du système énergétique 13

C. Exemples illustrant l'évaluation de la contribution à la durabilité et à la résilience 14

1. Exemple applicable aux systèmes photovoltaïques solaires 14

2. Exemple applicable aux pompes à chaleur 15

3. Exemple applicable aux systèmes de propulsion électrique pour le transport routier 16

V. Transparence, non-discrimination et accès à l'information 17

A. Un processus ouvert, non discriminatoire et transparent 17

B. Disponibilité des informations 18

Annexe I: positions du SH permettant de déterminer les règles d'origine pour les technologies «zéro net» pertinentes aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» 21

Annexe II: exemples d'exigences minimales existantes en matière de durabilité environnementale 21

Annexe III: exemples de caractéristiques innovantes 23

Annexe IV: exemples d'intégration du système énergétique 26

I. INTRODUCTION

Le règlement (UE) 2024/1735 relatif à l'établissement d'un cadre de mesures en vue de renforcer l'écosystème européen de la fabrication de produits de technologie «zéro net» et modifiant le règlement (UE) 2018/1724 (ci-après le «règlement pour une industrie "zéro net"») ([1]) établit un cadre juridique visant à renforcer l'écosystème de la fabrication de technologies «zéro net» au sein de l'Union européenne (UE). Plus particulièrement, afin de réduire les dépendances stratégiques de l'UE liées aux technologies «zéro net» et à leurs chaînes d'approvisionnement, et afin d'atteindre les objectifs de l'UE en matière de climat et d'énergie, l'article 5 du règlement pour une industrie «zéro net» donne à la Commission et aux États membres l'objectif d'atteindre une capacité de production d'au moins 40 % des besoins annuels de déploiement de l'UE pour les technologies «zéro net» d'ici à 2030 et 15 % de la production mondiale de technologies «zéro net» d'ici à 2040.

Les ménages, les entreprises et les consommateurs représentent une partie essentielle de la demande de l'UE de produits finaux de technologie «zéro net». Les régimes d'aide publique visant à encourager l'achat de tels produits par les ménages, les entreprises et les consommateurs, en particulier par les ménages vulnérables à revenu faible ou intermédiaire de la tranche inférieure (ci-après les «régimes»), constituent des outils importants pour atteindre les objectifs climatiques et de neutralité climatique de l'UE énoncés dans le règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) n° 401/2009 et (UE) 2018/1999 («loi européenne sur le climat»). Pour faire en sorte que les dispositifs de décarbonation de l'UE soient résilients, sûrs et capables de s'adapter aux défis à venir, il est essentiel que ces régimes non seulement facilitent l'accès aux technologies «zéro net», mais contribuent aussi à améliorer la durabilité et la résilience de cet approvisionnement.

À cette fin, l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» établit de nouvelles obligations pour les autorités publiques qui créent de nouveaux régimes ou actualisent les régimes existants bénéficiant aux ménages, aux entreprises ou aux consommateurs lors de l'achat de produits finaux de technologie «zéro net». Ces obligations visent à encourager l'achat, par les bénéficiaires, de produits finaux de technologie «zéro net» «présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience».

Le règlement pour une industrie «zéro net» est entré en vigueur le 29 juin 2024 et son article 28 est applicable à partir du 30 décembre 2025 ([2]). La présente communication fournit aux autorités publiques des orientations sur l'application de l'article 28.

II. CHAMP D'APPLICATION DE L'ARTICLE 28 DU RÈGLEMENT POUR UNE INDUSTRIE «ZÉRO NET»

L'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» concerne les régimes qui remplissent cumulativement les trois conditions suivantes:

a) le régime bénéficie aux ménages, aux entreprises ou aux consommateurs (ci-après dénommés collectivement les «consommateurs»);

b) le régime est actualisé ou créé après la date à laquelle l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» devient applicable, c'est-à-dire après le 30 décembre 2025 (conformément à l'article 49 dudit règlement).

   Un régime est considéré comme «actualisé» aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» lorsqu'il fait l'objet d'une modification qui nécessite une nouvelle approbation du régime par une autorité ou un législateur. Il s'agit notamment de modifications importantes apportées au budget alloué, au champ d'application, aux critères d'éligibilité ou à la procédure de demande. Il s'agit également des renouvellements, des prolongations ou toute modification suffisamment importante pour nécessiter une nouvelle approbation du régime par une autorité ou un législateur;

c) le régime encourage l'achat des produits finaux de technologie «zéro net» énumérés dans le règlement d'exécution (UE) 2025/1178 de la Commission relatif à la liste des produits finis de technologie «zéro net» et de leurs principaux composants spécifiques ([3]).

   Alors que l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» devrait figurer parmi les principaux éléments bénéficiant du régime, il ne doit pas nécessairement être le seul. Un régime ayant un champ d'application plus large, allant au-delà de la simple incitation à l'achat d'un produit final de technologie «zéro net», peut toujours relever de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net», à condition que le champ d'application dudit régime

([1]) Règlement (UE) 2024/1735 du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024 relatif à l'établissement d'un cadre de mesures en vue de renforcer l'écosystème européen de la fabrication de produits de technologie «zéro net» et modifiant le règlement (UE) 2018/1724, JO L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj.

([2]) Article 49, paragraphe 4, du règlement pour une industrie «zéro net».

([3]) Règlement d'exécution (UE) 2025/1178 de la Commission du 23 mai 2025 portant modalités d'application du règlement (UE) 2024/1735 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des produits finis de technologies «zéro net» et de leurs principaux composants spécifiques aux fins de l'évaluation de la contribution à la résilience.

comprenne explicitement une catégorie spécifique de soutien à l'achat de ce produit final de technologie «zéro net». En pareils cas, l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» ne devrait porter que sur l'achat des produits finaux de technologie «zéro net». Par exemple, le soutien à l'achat d'une pompe à chaleur fourni par l'intermédiaire d'un régime d'aide à la rénovation énergétique qui comprend un soutien spécifique aux pompes à chaleur relève de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net».

En outre, l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» ne concerne que les régimes qui ciblent l'achat de produits finaux de technologie «zéro net», et non leur installation, leur utilisation ou leur exploitation. Par conséquent, les régimes visant à alléger les dépenses opérationnelles liées à l'utilisation de produits finaux de technologie «zéro net» ne relèvent pas de l'article 28. Il en va de même des régimes dans lesquels le niveau de soutien est calculé sur la base d'une combinaison de dépenses en capital et de dépenses opérationnelles. Les régimes qui ciblent uniquement l'installation de produits finaux de technologie «zéro net» ne relèvent pas non plus de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». De même, dans les régimes ciblant à la fois l'achat et l'installation de produits finaux de technologie «zéro net», les coûts d'installation ne relèvent pas de l'article 28, ce qui signifie que des coûts d'installation peuvent être pris en charge même si le produit final ne présente pas une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience.

Exemple 1:

Les régimes qui encouragent l'achat de systèmes photovoltaïques solaires (PV) — un produit final de technologie «zéro net» au sens du règlement pour une industrie «zéro net» — en proposant un paiement unique fondé sur la puissance nominale du système relèvent de l'article 28 dudit règlement. En revanche, les régimes qui récompensent la production d'énergie renouvelable au moyen de mécanismes de soutien direct des prix constituent des aides au fonctionnement plutôt que des aides à l'investissement. Ils ne relèvent pas de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net».

Exemple 2:

Les régimes qui encouragent la production d'énergie renouvelable, tels que les tarifs de rachat, ne sont pas considérés comme des aides à l'achat et ne relèvent donc pas de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». En effet, ils constituent des mécanismes directs de soutien des prix/des aides directes au fonctionnement, puisqu'ils récompensent la production d'énergie renouvelable elle-même plus qu'ils ne soutiennent l'achat du produit final de technologie «zéro net» qui produit l'énergie.

Exemple 3:

Les régimes qui encouragent les rénovations énergétiques et considèrent l'achat de pompes à chaleur — lesquelles constituent un produit final de technologie «zéro net» — comme l'un des éléments de coût pouvant bénéficier d'une aide au titre du régime relèvent de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». En effet, un régime d'aide aux rénovations énergétiques peut définir plusieurs catégories de coûts bénéficiant d'une aide au titre du régime et parfois prévoir des montants maximaux de compensation pour chacun des éléments de coût définis. Un tel régime relève de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» lorsque l'achat d'une pompe à chaleur (ou de tout autre produit final de technologie «zéro net») correspond à l'une de ces catégories de coûts.

Bien que l'achat d'une pompe à chaleur ne soit pas le seul objet des rénovations énergétiques, chaque fois qu'un tel achat constitue un élément explicite du régime d'aide à la rénovation, cela permet de fixer des conditions spécifiques pour le soutien à l'achat de la pompe à chaleur. Le cas échéant, les dispositions de l'article 28 s'appliquent à la pompe à chaleur, mais non à un autre équipement qui, bien qu'il puisse contribuer à améliorer l'énergie du bâtiment, n'est pas considéré comme une technologie «zéro net» dans le contexte du règlement pour une industrie «zéro net».

Exemple 4:

Les régimes qui encouragent l'achat de véhicules à émissions nulles relèvent de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Bien que les véhicules à émissions nulles ne constituent pas en soi des produits finaux de technologie «zéro net» au sens du règlement pour une industrie «zéro net», ils sont équipés de systèmes de propulsion électrique pour le transport routier, lesquels sont des produits finaux de technologie «zéro net» au sens du règlement pour une industrie «zéro net». En outre, les systèmes de propulsion électrique ne peuvent pas être achetés séparément d'un véhicule électrique (en tant que produit autonome). Enfin, le système de propulsion électrique représente une part importante du coût d'un véhicule électrique.

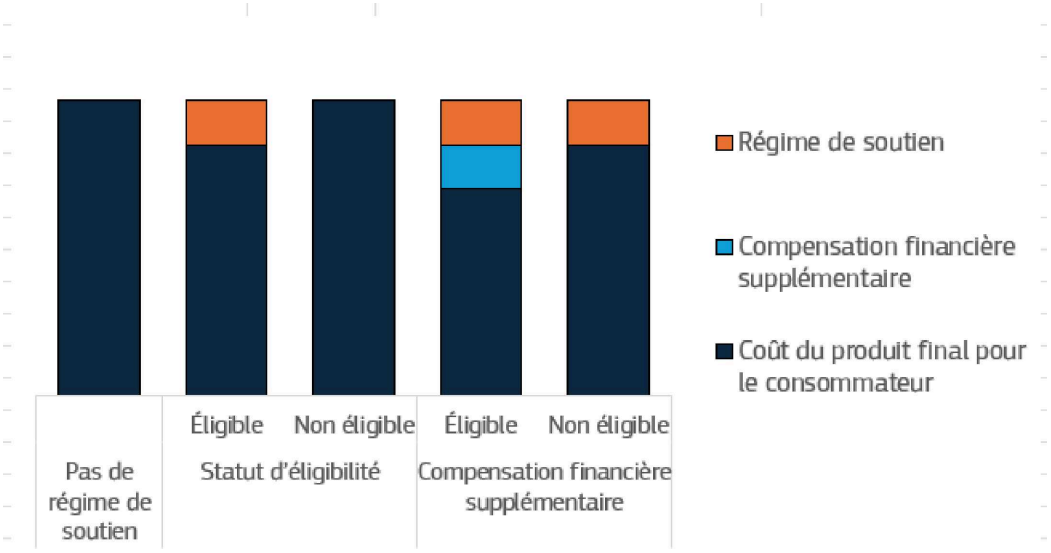
Les régimes relevant de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» peuvent prendre diverses formes, telles que — notamment, mais pas uniquement — des subventions, des rabais, des prêts à taux réduit (à des taux d'intérêt inférieurs à ceux du marché), des incitations fiscales (telles que des crédits d'impôt, des déductions fiscales, des exonérations fiscales et des amortissements dérogatoires) et des régimes de «crédit-bail social» destinés à faciliter l'accès des ménages à revenu faible ou intermédiaire aux technologies «zéro net». Toutefois, quelle que soit leur forme, tous ces régimes peuvent constituer des aides d'État. Dans ce cas, ils doivent se conformer aux règles applicables en la matière. Les régimes devraient aussi respecter les obligations internationales de l'UE. En outre, ils ne peuvent appliquer des taux réduits de TVA qu'en application de la directive TVA ([4]).

III. ÉLIGIBILITÉ DES RÉGIMES ET COMPENSATION FINANCIÈRE SUPPLÉMENTAIRE

Afin de se conformer à l'obligation énoncée à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net», qui exige que les régimes d'incitation à l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» soient conçus pour promouvoir des produits présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience, les États membres, les autorités régionales ou locales, les organismes de droit public ou les associations formées par une ou plusieurs de ces autorités ou un ou plusieurs de ces organismes de droit public (ci-après les «autorités publiques») qui conçoivent ou actualisent un régime ont deux options, illustrées au graphique 1. Les autorités publiques peuvent:

— **subordonner l'éligibilité** des produits finaux de technologie «zéro net» relevant du **régime à leur contribution à la durabilité et à la résilience**; ou

— **accorder une compensation financière proportionnée supplémentaire** pour les produits finaux de technologie «zéro net» qui affichent une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. Ce montant viendrait s'ajouter à la compensation financière de base prévue dans le cadre du régime, de manière à réduire encore le coût du produit final de technologie «zéro net» pour le consommateur ([5]).



Graphique 1: ***options visant à promouvoir l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience (Commission européenne)***

Remarque: ***les termes «éligible» et «non éligible» renvoient au régime d'aide.***

A. Subordonner à certaines conditions l'éligibilité au régime d'aide

Conformément à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net», une autorité publique peut décider de subordonner l'éligibilité des régimes concernant des produits finaux de technologie «zéro net» à leur contribution à la durabilité et à la résilience. Cela signifie que les produits finaux de technologie «zéro net» bénéficiant d'un régime relevant de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» (voir chapitre II) ne pourraient bénéficier du régime que s'ils présentent une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience, dûment attestée.

([4]) Directive 2006/112/CE du Conseil du 28 novembre 2006 relative au système commun de taxe sur la valeur ajoutée; voir, en particulier, l'article 98 et l'annexe III de la directive.

([5]) Le soutien total, y compris la compensation financière proportionnée supplémentaire, ne doit pas dépasser l'intensité d'aide maximale autorisée par les règles en matière d'aides d'État.

L'article 28, paragraphe 1, dispose en outre qu'il doit être tenu compte de l'accessibilité des régimes pour les citoyens en situation de précarité énergétique. Les autorités publiques devraient donc veiller à ce que les conditions d'éligibilité de leurs régimes n'empêchent pas les citoyens vulnérables d'accéder à des produits finaux de technologie «zéro net» durables et résilients.

B. **Octroi d'une compensation financière supplémentaire**

Les autorités publiques peuvent choisir d'accorder une compensation financière proportionnée supplémentaire pour l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» qui présentent une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. Dans ce cas, les consommateurs peuvent bénéficier des avantages du régime indépendamment de la contribution à la durabilité et à la résilience des produits finaux de technologie «zéro net» qu'ils achètent. Toutefois, dans le cadre du régime, les bénéficiaires qui achètent des produits finaux de technologie «zéro net» présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience ont droit à une compensation financière supplémentaire.

Les éléments suivants devraient être pris en considération pour décider s'il y a lieu d'accorder une compensation financière supplémentaire:

— la compensation ne devrait être accordée qu'aux produits finaux de technologie «zéro net» qui satisfont aux critères de durabilité et de résilience énoncés à l'article 28, paragraphe 4, du règlement pour une industrie «zéro net»;

— elle devrait être fournie en sus de la compensation financière «de base» prévue dans le régime;

— elle devrait se traduire par une réduction supplémentaire du coût des produits finaux en faveur des consommateurs qui les achètent;

— elle ne devrait être accordée que pour les produits finaux de technologie «zéro net». Si le régime touche un éventail de produits ou de services plus large que le ou les produits finaux de technologie «zéro net», la compensation financière supplémentaire devrait être strictement limitée au ou aux produits finaux de technologie «zéro net» (pour autant qu'ils présentent une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience). Par exemple, si un régime encourage les rénovations énergétiques et inclut explicitement une catégorie spécifique de soutien à l'achat d'une pompe à chaleur, les avantages de base du régime portent sur l'ensemble du projet de rénovation (y compris la pompe à chaleur, l'isolation, etc.), tandis que la compensation financière supplémentaire devrait être liée à la pompe à chaleur et être calculée uniquement sur la base du coût de la pompe à chaleur pour le consommateur;

— si le projet bénéficiant du régime comprend plusieurs produits finaux de technologie «zéro net», il y a lieu d'accorder une compensation financière supplémentaire pour chaque produit final de technologie «zéro net» présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience.

Les autorités publiques disposent d'une certaine souplesse pour déterminer le montant de la compensation financière supplémentaire, mais celle-ci devrait toujours être proportionnée et tenir compte de la précarité énergétique. En outre, l'article 28, paragraphe 2, du règlement pour une industrie «zéro net» fixe des plafonds spécifiques pour la compensation financière supplémentaire dans certains cas:

— en ce qui concerne la proportionnalité, la compensation financière supplémentaire devrait toujours être proportionnée au coût supporté par le consommateur pour l'achat des produits finaux de technologie «zéro net». Cela signifie que le montant de la compensation financière supplémentaire ne peut être ni négligeable ni excessif par rapport au coût supporté par le consommateur pour l'achat des produits finaux de technologie «zéro net». Si le montant est trop faible, il pourrait ne pas constituer une incitation suffisante pour encourager les bénéficiaires à acheter des produits finaux de technologie «zéro net» présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. D'autre part, si le montant est démesuré, il peut entraîner une subvention excessive, créer des conditions de concurrence inégales et fausser le marché;

— en ce qui concerne la précarité énergétique, les autorités publiques peuvent décider d'accorder une compensation financière supplémentaire plus élevée aux citoyens en situation de précarité énergétique par rapport à d'autres consommateurs. Néanmoins, cette compensation plus élevée devrait toujours respecter l'exigence de proportionnalité visée au point précédent;

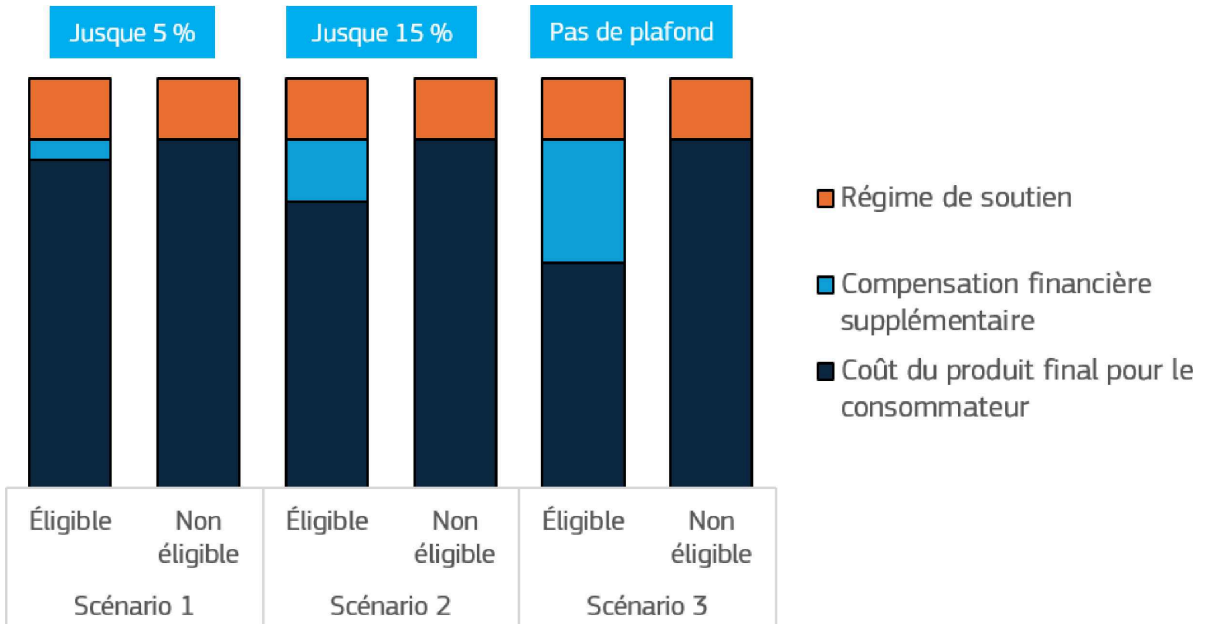
— en ce qui concerne les limites supérieures, trois scénarios sont possibles:

  — **scénario 1:** lorsque la compensation financière supplémentaire est accordée sur la base du respect du critère de résilience ainsi que sur la base du critère d'innovation ou du critère relatif à l'intégration du système énergétique, la compensation financière supplémentaire ne peut dépasser 5 % du coût du produit final de la technologie «zéro net» supporté par le consommateur ([6]).

  — **scénario 2:** lorsque la compensation financière supplémentaire est accordée sur la base du respect du critère de résilience ainsi que sur la base du critère d'innovation ou du critère relatif à l'intégration du système énergétique, et lorsque cette compensation est accordée à des citoyens en situation de précarité énergétique, la compensation financière supplémentaire ne peut dépasser 15 % du coût du produit final de la technologie «zéro net» supporté par le consommateur.

  — **scénario 3:** lorsque la compensation financière supplémentaire est accordée sur la base du respect du critère de résilience et du critère de durabilité environnementale, les autorités publiques peuvent déterminer librement le montant de la compensation financière supplémentaire proportionnée.

Le graphique 2 donne un aperçu des effets sur le coût du produit final découlant des trois options d'octroi de la compensation financière supplémentaire.



Graphique 2: ***scénarios en fonction des plafonds applicables à la compensation financière supplémentaire (Commission européenne)***

Remarque: ***les termes «éligible» et «non éligible» caractérisent le produit final selon qu'il remplit ou non les critères lui permettant de bénéficier de la compensation financière supplémentaire.***

IV. ÉVALUATION DE LA CONTRIBUTION DES PRODUITS FINAUX DE TECHNOLOGIE «ZÉRO NET» À LA DURABILITÉ ET À LA RÉSILIENCE

Comme indiqué au chapitre précédent, l'éligibilité des consommateurs au bénéfice de régimes ou d'une compensation financière supplémentaire est subordonnée à l'achat de produits finaux de technologie «zéro net» qui présentent une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. L'article 28, paragraphe 4, du règlement pour une industrie «zéro net» dispose que cette contribution *est fondée sur leur contribution à la résilience…, et au moins l'un des critères suivants: a) une durabilité environnementale…; b) une contribution à l'innovation…; c) une contribution à l'intégration du système énergétique.* Le présent chapitre fournit des lignes directrices sur la manière dont la contribution à la durabilité et à la résilience des produits finaux de technologie «zéro net» pourrait être notée (section A) et sur la manière dont chacun des critères pourrait être évalué (section B). Il propose aussi quelques exemples (section C).

([6]) Le coût du produit final de technologie «zéro net» pour le consommateur peut comprendre uniquement le coût de l'équipement, mais aussi d'autres coûts (par exemple, les coûts de transport et d'installation), en fonction de la portée des coûts bénéficiant du régime.

A. **Notation des produits finaux de technologie «zéro net»**

Afin d'évaluer la contribution à la durabilité et à la résilience d'un produit final de technologie «zéro net», les autorités publiques devraient mettre en place un système de notation et préciser une note minimale requise, à savoir la note minimale qu'un produit final doit obtenir pour satisfaire aux critères. Cette note garantit que seuls les produits finaux apportant une contribution significative à la résilience et à la durabilité environnementale, à l'innovation ou à l'intégration du système énergétique sont éligibles au titre des régimes ou peuvent bénéficier d'une compensation financière supplémentaire.

1. Systèmes de notation

En ce qui concerne le système de notation, les autorités publiques conservent une certaine souplesse dans la manière dont les produits finaux de technologie «zéro net» sont notés.

Une possibilité consiste à utiliser un système de type «acceptation ou rejet». Lorsqu'elles utilisent ce système, les autorités publiques devraient fixer une note minimale requise pour chaque critère évalué et les consommateurs ne devraient pouvoir bénéficier du régime ou d'une compensation financière supplémentaire que si le produit final de technologie «zéro net» acheté atteint la note minimale requise pour chacun des critères évalués.

Par exemple, si une autorité publique décide d'accorder une compensation financière supplémentaire pour les systèmes photovoltaïques sur la base des critères de résilience et de durabilité environnementale, elle devra déterminer comment évaluer ces critères (voir section B) et fixer la note minimale requise pour chacun de ces critères. Seuls les acheteurs de systèmes photovoltaïques qui obtiennent la note minimale requise pour le critère de résilience et pour le critère de durabilité environnementale auront droit à la compensation supplémentaire.

Ce système binaire est simple à mettre en œuvre et à comprendre. Bien que la fixation d'une note minimale requise distincte pour chaque critère ne tienne pas nécessairement compte des nuances dans les différents niveaux de contribution à la résilience, à la durabilité environnementale, à l'innovation ou à l'intégration du système énergétique, ce système permet aux autorités publiques de tenir compte des spécificités de chaque critère lors de leur évaluation. En outre, il donne la garantie d'une contribution élevée à la durabilité et à la résilience — ainsi que l'exige l'article 28, paragraphe 1 — et évite qu'une excellente performance dans l'un des critères donne la possibilité que des produits ne contribuent que dans une faible mesure aux autres critères. En outre, la fixation d'une note minimale requise distincte pour chaque critère contribue à rendre le processus de notation clair et transparent, ainsi que l'exige l'article 28, paragraphe 3, du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques sont donc encouragées à utiliser le système de notation de type acceptation/rejet.

Néanmoins, d'autres systèmes de notation pourraient être utilisés, par exemple, pour tenir compte de la mesure dans laquelle les produits finaux satisfont aux critères évalués.

En tout état de cause, comme expliqué plus en détail à la section V.A du présent document d'orientation, les systèmes de notation et les notes minimales requises devraient être établis de manière claire, transparente et objective, de façon à instaurer un cadre simple qui permette aux parties prenantes de comprendre et de respecter les exigences du système.

2. Plusieurs technologies «zéro net» bénéficiant d'un régime unique

Dans certains cas, un régime relevant de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» peut encourager simultanément l'achat de plusieurs produits finaux de technologie «zéro net». Par exemple, un régime pourrait soutenir une rénovation énergétique comportant l'installation d'un système solaire photovoltaïque avec batteries et pompe à chaleur. En pareils cas, la contribution à la résilience et à la durabilité devrait être évaluée séparément pour chaque produit final de technologie «zéro net» bénéficiant du régime, et l'éligibilité au régime ou à la compensation financière supplémentaire ne sera reconnue que pour les produits finaux de technologie «zéro net» qui remplissent les critères et obtiennent les notes minimales requises.

B. **Évaluation des produits finaux de technologie «zéro net» selon les quatre critères**

Conformément à l'article 28, paragraphe 4, du règlement pour une industrie «zéro net», la contribution à la durabilité et à la résilience d'un produit final de technologie «zéro net» devrait être évaluée sur la base de la contribution du produit à la résilience (critère obligatoire) et sur la base d'au moins l'un des critères suivants: la durabilité environnementale, l'innovation ou l'intégration du système énergétique. Toutefois, cela n'empêche pas les autorités publiques d'utiliser des critères supplémentaires autres que le prix comme condition d'éligibilité au titre des régimes ou aux fins de l'octroi d'une compensation financière supplémentaire, dans le respect des règles en matière d'aides d'État.

La présente section fournit des orientations détaillées sur l'évaluation de chacun des quatre critères: la résilience (critère obligatoire), la durabilité environnementale, l'innovation et l'intégration du système énergétique. Afin que le processus d'évaluation conserve sa pertinence et son efficacité compte tenu de l'évolution des innovations technologiques et des politiques, les autorités publiques sont encouragées à le revoir et à l'actualiser régulièrement, en examinant, par exemple, les caractéristiques environnementales des produits finaux de technologie «zéro net» qu'elles souhaitent évaluer, ou les caractéristiques qui devraient être considérées comme innovantes.

1. Critère de résilience

Conformément à l'article 28, paragraphe 4, du règlement pour une industrie «zéro net», l'évaluation de la contribution à la résilience doit tenir compte de *la part de la technologie «zéro net» ou de ses principaux composants spécifiques provenant d'un pays tiers représentant plus de 50 % de l'approvisionnement de cette technologie «zéro net» spécifique au sein de l'Union*.

La Commission publiera chaque année une communication spécifique qui fournira des informations actualisées sur les parts de l'approvisionnement de l'Union en provenance de différents pays tiers (c'est-à-dire de pays hors UE) au cours de l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles ([7]). Les données sur les parts de l'approvisionnement de l'Union pour un produit final de technologie «zéro net» ou pour un composant spécifique principal fournies dans ladite communication devraient servir de point de référence unique pour l'évaluation de la contribution à la résilience au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net».

Pour un produit final de technologie «zéro net» donné, la contribution à la résilience devrait être évaluée comme suit:

— si la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union **ne fournit pas les parts de l'approvisionnement de l'Union** pour le produit final ou l'un de ses principaux composants spécifiques, la contribution à la résilience ne peut pas être évaluée. Par conséquent, il y a lieu de considérer le critère de résilience comme rempli et d'axer l'évaluation du produit final sur les autres critères (durabilité environnementale, innovation et/ou intégration du système énergétique);

— si, dans la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union, **aucun pays tiers ne représente plus de 50 % de l'approvisionnement** du produit final ou de l'un de ses principaux composants spécifiques au sein de l'UE, le critère de résilience devrait alors être considéré comme rempli et l'évaluation du produit final devrait se concentrer sur les autres critères (durabilité environnementale, innovation et/ou intégration du système énergétique);

— si, dans la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union, **un pays tiers représente plus de 50 % de l'approvisionnement d'un produit final** au sein de l'Union, la note attribuée au produit final pour sa contribution à la résilience devrait alors refléter la proportion des principaux composants spécifiques provenant du pays tiers en question. Cela peut se faire de plusieurs manières.

Méthode A (fondée sur des critères autres que le prix au cours des enchères). L'une des possibilités consiste à refléter les exigences applicables aux principaux composants spécifiques énoncées à l'article 7, paragraphe 1, points a) à f), du règlement d'exécution du règlement pour une industrie «zéro net» précisant les critères de préqualification et d'attribution applicables aux enchères pour le déploiement de l'énergie produite à partir de sources renouvelables ([8]). Cette méthode convient particulièrement aux systèmes de notation de type acceptation/rejet. Par exemple, la communication de 2025 sur les parts de l'approvisionnement de l'Union indique que 79 % de l'approvisionnement de l'Union en systèmes photovoltaïques solaires dépend d'un seul pays tiers. Par conséquent, l'application aux enchères de la méthode décrite dans le règlement d'exécution signifierait qu'un système solaire photovoltaïque n'obtiendrait la note minimale requise pour le critère de résilience au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» que si le système photovoltaïque n'est pas assemblé dans ledit pays tiers et qu'au moins quatre principaux composants spécifiques utilisés, dont obligatoirement la cellule photovoltaïque, le module photovoltaïque et l'onduleur photovoltaïque, n'étaient pas originaires dudit pays tiers.

([7]) La communication de 2025 peut être consultée à l'adresse suivante: EUR-Lex — 52025XC03236 — FR — EUR-Lex.

([8]) Règlement d'exécution (UE) 2025/1176 de la Commission du 23 mai 2025 précisant les critères de préqualification et d'attribution applicables aux enchères pour le déploiement de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, JO L, 2025/1176, 18.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1176/oj.

Méthode B (fondée sur des calculs). Une autre possibilité consiste à calculer la résilience comme expliqué au point ci-dessous.

— Si, dans la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union, aucun pays tiers ne représente plus de 50 % de l'approvisionnement d'un produit final, mais qu'**un pays tiers représente plus de 50 % de l'approvisionnement de l'un de ses principaux composants spécifiques** au sein de l'Union, la note attribuée au produit final pour sa contribution à la résilience devrait refléter la proportion des principaux composants spécifiques provenant dudit pays tiers. Par exemple, la contribution à la résilience pourrait être calculée comme suit:

$$\textit{Contribution à la résilience} = 1 - \frac{N_{\textit{princ.comp.spéc., pays tiers}}}{N_{\textit{princ.comp.spéc.,dép}}}$$

Où, pour un produit final de technologie «zéro net» donné:

$N_{\textit{princ.comp.spéc., pays tiers}}$	désigne le nombre de principaux composants spécifiques intégrés dans le produit final de la technologie «zéro net» dont l'inclusion dans le régime est envisagée qui sont effectivement originaires du pays tiers représentant plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union, conformément à la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union; et
$N_{\textit{princ.comp.spéc.,dép}}$	désigne le nombre de principaux composants spécifiques intégrés dans le produit final de la technologie «zéro net» pour lesquels, au niveau de l'UE, un pays tiers représente plus de 50 % de l'approvisionnement conformément à la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union.

Exemple de méthode de calcul de la contribution à la résilience

Pour illustrer l'application pratique de la contribution à la résilience, envisageons les trois exemples suivants de systèmes solaires thermiques qui sont pris en considération dans le cadre d'un régime. Aux fins de cet exemple, nous supposerons que les trois systèmes solaires thermiques (c'est-à-dire le produit final) proviennent d'un pays tiers représentant moins de 50 % de l'approvisionnement en systèmes solaires thermiques au sein de l'UE, conformément à la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union. Nous supposerons également que les systèmes solaires thermiques contiennent trois principaux composants spécifiques (capteur solaire thermique, absorbeur solaire thermique et verre solaire) ([9]) et qu'ils présentent les caractéristiques indiquées dans le tableau 1:

Tableau 1

exemple de systèmes solaires thermiques présentant des caractéristiques hypothétiques

Système photovoltaïque	Caractéristiques
Système solaire thermique A	Tant les capteurs solaires thermiques que les absorbeurs solaires thermiques proviennent d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement de ces composants au sein de l'Union.
Système solaire thermique B	Seul le verre solaire provient d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement en absorbeurs solaires thermiques au sein de l'Union.
Système solaire thermique C	Aucun des principaux composants spécifiques n'est originaire d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement de ces composants au sein de l'Union.

([9]) Conformément au règlement d'exécution (UE) 2025/1178 de la Commission, les technologies solaires thermiques peuvent comporter quatre principaux composants spécifiques, à savoir les capteurs solaires thermiques, les absorbeurs solaires thermiques, le verre solaire et les traqueurs solaires thermiques. Toutefois, les principaux composants spécifiques ne sont pas tous utilisés dans chaque produit final. L'exemple suppose que les traqueurs thermiques ne sont pas utilisés, de sorte que le dénominateur dans l'équation du tableau 3 est 3 et non 4.

En supposant que, selon la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union, il existe trois principaux composants spécifiques pour lesquels un pays tiers représente plus de 50 % de l'approvisionnement — à savoir les capteurs solaires thermiques, les absorbeurs solaires thermiques et le verre solaire — la contribution à la résilience pourrait être calculée comme indiqué dans le tableau 2:

Tableau 2

exemple de méthode de calcul de la contribution à la résilience pour trois systèmes solaires thermiques hypothétiques

	Système solaire thermique A	Système solaire thermique B	Système solaire thermique C
Calcul de la contribution à la résilience	$1 - \frac{2}{3} = 33\,\%$	$1 - \frac{1}{3} = 67\%$	$1 - \frac{0}{3} = 100\%$

— Pour le système solaire thermique A, deux principaux composants spécifiques (à savoir les capteurs solaires thermiques et les absorbeurs solaires thermiques) proviennent d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement de ces composants au sein de l'Union. Le troisième composant spécifique principal (à savoir le verre solaire) provient d'un pays tiers qui ne représente pas plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union (mais un autre pays tiers — dont ledit verre solaire ne provient pas — représente bel et bien plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union). La contribution à la résilience est donc de 33 %.

— Pour le système solaire thermique B, un composant spécifique principal provient d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union. Les deux autres composants proviennent d'un pays tiers autre que celui qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union. La contribution à la résilience est donc de 67 %.

— Pour le système solaire thermique C, aucun des principaux composants spécifiques ne provient d'un pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'Union. La contribution à la résilience est donc de 100 %.

Détermination et preuve de l'origine des technologies «zéro net»

L'article 28, paragraphe 4, dernier alinéa, du règlement pour une industrie «zéro net» dispose ce qui suit: *Aux fins de la contribution à la résilience…, le pays d'origine est déterminé conformément au règlement (UE) n° 952/2013*. Ledit règlement établit les règles et procédures applicables aux opérations douanières au sein de l'UE, ce qui inclut la notion de règles d'origine permettant d'identifier le lieu d'origine d'un produit. Les règles d'origine non préférentielle sont indiquées dans le «Tableau des règles de liste conférant l'origine non préférentielle aux produits (suivant classement dans la NC)» de la Commission européenne ([10]). L'annexe I illustre les positions du SH associées aux technologies «zéro net» les plus pertinentes aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Ces positions peuvent être recoupées avec le tableau de la Commission européenne afin de déterminer les règles d'origine non préférentielle applicables en vertu du code des douanes de l'Union.

Les opérateurs économiques, y compris les fabricants et les vendeurs, devraient fournir les déclarations en douane en tant que principale documentation permettant d'attester le respect du critère de résilience. Concernant l'origine non préférentielle, le principe de la preuve libre s'applique, ce qui implique qu'un large éventail de documents et de preuves fiables peuvent être utilisés pour prouver le lieu de fabrication ou d'assemblage d'un produit tel que déclaré dans les déclarations en douane. Ces documents pourraient inclure les factures, les numéros d'identification du produit, les numéros de série ou les codes, les plaques signalétiques, les certificats d'origine, les connaissements et autres documents de transport, les nomenclatures produits, les déclarations des fournisseurs, les bons de livraison, les contrats conclus avec les fournisseurs, les certificats d'inspection en usine ou les systèmes d'exécution de la fabrication.

([10]) Commission européenne — Tableau des règles de liste conférant l'origine non préférentielle aux produits (suivant classement dans la NC), https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_fr.

Alors qu'il pourrait être nécessaire de vérifier la contribution à la résilience pour chaque composant spécifique principal d'un produit final de technologie «zéro net» (à différents niveaux de sa chaîne de valeur), les déclarations en douane ne fournissent que des informations sur l'origine des principaux composants spécifiques importés dans l'UE, et non sur d'autres composants spécifiques principaux, par exemple ceux se situant à un niveau ultérieur de la chaîne de valeur, ou ceux produits dans l'UE. Pour cette raison, et à l'instar de l'exigence énoncée à l'article 16, paragraphe 5, du règlement d'exécution du règlement pour une industrie «zéro net» précisant les critères de préqualification et d'attribution applicables aux enchères, les documents douaniers devraient être fournis lorsqu'ils sont disponibles et peuvent être complétés par d'autres documents utiles attestant l'origine ou le lieu d'assemblage des produits finaux de technologie «zéro net» et des principaux composants spécifiques conformément à leurs règles d'origine non préférentielle. Par exemple, dans le cas d'un module photovoltaïque, la déclaration en douane ne fournit des informations que sur l'origine du module photovoltaïque lui-même. Pour déterminer l'origine des principaux composants spécifiques sous-jacents (à savoir le verre solaire, les cellules photovoltaïques, les plaquettes photovoltaïques, les lingots de silicium de qualité photovoltaïque et le polysilicium de qualité photovoltaïque), d'autres documents parmi ceux énumérés ci-dessus sont nécessaires.

Si un soumissionnaire ne produit pas un document attestant dûment l'origine ou le lieu d'assemblage d'un produit final ou d'un composant spécifique principal, les États membres doivent automatiquement considérer que ces produits finaux ou composants spécifiques principaux sont originaires d'un pays dont l'UE est fortement dépendante ou sont assemblés dans ledit pays.

2. Critère de durabilité environnementale

Conformément à l'article 28, paragraphe 4, point a), du règlement pour une industrie «zéro net», un produit final de technologie «zéro net» remplit le critère de durabilité environnementale lorsqu'il va au-delà des exigences minimales prévues par le droit applicable.

Pour évaluer la durabilité environnementale d'un produit final, il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, les méthodes existantes. L'utilisation de méthodes bien établies permet de ne pas devoir soumettre aux autorités publiques de nouveaux essais et des documents supplémentaires, une procédure qui peut être chronophage et exiger d'importantes ressources. Ce pragmatisme permet aux bénéficiaires potentiels de soumettre leur demande afin de bénéficier des régimes sans devoir faire face à des charges excessives qui, autrement, pourraient les dissuader d'introduire une demande.

L'annexe II fournit une liste non exhaustive des exigences en matière de durabilité environnementale contenues dans le droit de l'Union susceptibles d'être utilisées pour évaluer le critère de durabilité environnementale au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques peuvent choisir d'évaluer une ou plusieurs de ces exigences. Les produits finaux de technologie «zéro net» présentant des caractéristiques de durabilité environnementale allant au-delà de ces exigences minimales devraient être considérés comme satisfaisant à l'exigence de durabilité environnementale prévue à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Dans la pratique, cela signifie que les autorités publiques peuvent attribuer la note requise minimale ou une note plus élevée aux produits finaux de technologie «zéro net» présentant des caractéristiques de durabilité environnementale significativement meilleures que celles imposées par les exigences minimales existantes. Ainsi, pour chaque caractéristique de durabilité environnementale qu'une autorité publique souhaite évaluer, cette dernière devrait fixer un seuil définissant ce qui est «significativement meilleur» par rapport aux exigences minimales existantes.

La liste des exigences existantes en matière de durabilité environnementale figurant à l'annexe II n'est pas exhaustive, de sorte que les autorités publiques peuvent aussi choisir d'évaluer d'autres caractéristiques sur la base d'autres exigences minimales en matière de durabilité environnementale prévues par le droit national et le droit de l'Union en vigueur. En l'absence d'exigences minimales pertinentes de l'UE en matière de durabilité environnementale, les autorités publiques peuvent utiliser les exigences minimales nationales en la matière. En l'absence d'exigences pertinentes, les autorités publiques sont encouragées à définir des exigences pour l'application du critère de durabilité environnementale sur la base de méthodes existantes telles que le cadre relatif à l'étiquetage énergétique établi par le règlement (UE) 2017/1369 ([11]) ou des normes européennes. Cela permettra d'optimiser l'harmonisation entre les États membres.

3. Critère d'innovation

Conformément à l'article 28, paragraphe 4, point b), du règlement pour une industrie «zéro net», un produit final de technologie «zéro net» qui contribue à l'innovation est un produit qui *propos[e] des solutions entièrement nouvelles ou en amélior[e] des solutions comparables de pointe*. L'application de ce critère d'innovation par les autorités publiques vise à encourager les produits finaux innovants de technologie «zéro net» qui améliorent les normes de performance ou introduisent des concepts novateurs, procurant ainsi des avantages environnementaux, économiques et/ou sociaux supplémentaires.

([11]) Règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2017 établissant un cadre pour l'étiquetage énergétique et abrogeant la directive 2010/30/UE, JO L 198 du 28.7.2017, p. 1.

L'utilisation du critère de l'innovation devrait introduire l'obligation pour les produits finaux de technologie «zéro net» de présenter un degré important de nouveauté ou d'améliorer considérablement les performances de la technologie par rapport à l'état de la technique. Dans les deux cas, le produit final de technologie «zéro net» devrait présenter un niveau d'amélioration des indicateurs de performance clés qui va au-delà de l'état de la technique correspondant aux technologies et solutions déjà disponibles sur le marché. Il peut s'agir de progrès dans les matériaux, la conception, l'efficacité ou la fonctionnalité qui se traduisent par une amélioration des performances ou une réduction de l'incidence de la technologie sur l'environnement. L'annexe III fournit une liste non exhaustive de caractéristiques innovantes qui, au moment de l'adoption des présentes orientations, pourraient être considérées par les autorités publiques comme suffisantes pour satisfaire au critère de l'innovation.

En outre, les autorités publiques pourraient aussi fixer des exigences liées à la maturité de la technologie «zéro net» et exiger du fabricant de la technologie qu'il diffuse des connaissances sur l'innovation ou qu'il propose des licences pour les résultats de la recherche et les projets de développement qui sont protégés par des droits de propriété intellectuelle au prix du marché et sur une base non exclusive et non discriminatoire en vue de leur utilisation par les parties intéressées au sein de l'EEE. Cela est particulièrement pertinent pour les régimes qui se concentrent uniquement sur la promotion de l'innovation, par opposition aux régimes dans lesquels l'innovation n'est pas le principal moteur du soutien, mais fait partie de l'objectif plus large du régime.

Aux fins de l'évaluation de la contribution à l'innovation d'un produit final de technologie «zéro net», il convient de fournir aux autorités publiques des documents étayant les allégations d'innovation. Il peut s'agir de brevets ou de documents relatifs à la propriété intellectuelle, de rapports de recherche et de développement, de spécifications techniques de produits ou de résultats d'essais de performance permettant de valider l'efficacité de la technologie.

Le niveau de maturité du produit final de technologie «zéro net» devrait être évalué, le cas échéant, au moyen de méthodes crédibles et établies, telles que la référence à un niveau de maturité technologique.

4. Critère relatif à l'intégration du système énergétique

Conformément à l'article 3, point 30), du règlement pour une industrie «zéro net», on entend par «intégration du système énergétique» *des solutions destinées à la planification et au fonctionnement du système énergétique dans son ensemble, tous vecteurs énergétiques, infrastructures et secteurs de consommation confondus, au moyen de la création de liens plus étroits entre eux dans le but de fournir des services énergétiques exempts de combustibles fossiles, flexibles, fiables et économes en ressources, au moindre coût possible pour la société, l'économie et l'environnement*.

L'évaluation de la contribution d'un produit final de technologie «zéro net» à l'intégration du système énergétique devrait donc tenir compte des aspects liés à la planification et au fonctionnement du système énergétique, ainsi que des caractéristiques qui renforcent l'interopérabilité, la flexibilité temporelle, les services de réseau ou les capacités de stockage.

Étant donné que les produits finaux de technologie «zéro net» achetés dans le cadre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» sont utilisés par les ménages, les entreprises ou les consommateurs, des informations spécifiques au projet, telles que la localisation ou les connexions entre les vecteurs énergétiques, peuvent ne pas être connues au point de vente. L'évaluation devrait donc se concentrer sur les critères relatifs aux produits.

Par exemple, l'incidence d'un produit sur la planification et le fonctionnement du réseau électrique peut être évaluée au moyen de paramètres qui mesurent les fonctionnalités liées à l'effacement de la consommation, telles que le temps de réponse aux fluctuations de la demande d'énergie, les capacités d'écrêtement des pointes de consommation, ou encore les systèmes intégrés de gestion de l'énergie qui améliorent l'efficacité globale du système énergétique. En outre, l'interopérabilité avec d'autres technologies et dispositifs, y compris la capacité de se connecter facilement à différents vecteurs énergétiques, devrait être évaluée afin de déterminer le potentiel d'intégration du produit. La flexibilité temporelle et les capacités de stockage peuvent être évaluées en examinant la capacité du produit à ajuster la puissance de sortie en fonction des cycles de demande et à répondre aux signaux du réseau en temps réel. Cette évaluation devrait, sauf justification contraire, inclure toutes les technologies en mesure de répondre aux besoins du système énergétique recensés.

L'annexe IV fournit une liste non exhaustive des caractéristiques des produits que les autorités publiques pourraient juger suffisantes pour satisfaire au critère de l'intégration du système énergétique.

Aux fins de l'**évaluation de la contribution à l'intégration du système énergétique** d'un produit final de technologie «zéro net», il convient de fournir aux autorités publiques des documents étayant l'allégation relative à l'intégration du système énergétique. Il peut s'agir de fiches techniques décrivant les caractéristiques du produit, notamment les spécifications relatives aux capacités d'effacement de la consommation et d'écrêtement des pointes de consommation, à l'interopérabilité et à la capacité de stockage. La réalisation d'essais ou de simulations en laboratoire indépendant pourrait permettre de vérifier les paramètres de fonctionnalité et de performance du produit.

C. **Exemples illustrant l'évaluation de la contribution à la durabilité et à la résilience**

1. Exemple applicable aux systèmes photovoltaïques solaires

L'exemple ci-après illustre un régime d'incitation à l'achat de systèmes photovoltaïques solaires. L'autorité publique responsable du régime a décidé de subordonner l'éligibilité au régime à la contribution élevée des systèmes photovoltaïques en matière de durabilité et de résilience, et de mesurer cette contribution en évaluant les critères relatifs à la résilience, à l'innovation et à l'intégration du système énergétique. L'autorité publique décide d'utiliser un système de notation de type acceptation/rejet. Elle définit également la méthode d'évaluation décrite ci-dessous:

— la résilience des systèmes photovoltaïques est évaluée conformément à la méthode A exposée à la section IV.B.1 (sur la base de critères autres que le prix au cours des enchères). La communication de 2025 sur les parts de l'approvisionnement de l'Union relève une forte dépendance à l'égard d'un seul pays tiers pour les systèmes photovoltaïques solaires (c'est-à-dire le produit final) ainsi que pour plusieurs de ses principaux composants spécifiques (modules photovoltaïques, cellules photovoltaïques, onduleurs photovoltaïques et plaquettes photovoltaïques). Les systèmes photovoltaïques solaires n'obtiendront donc la note minimale requise que si les conditions suivantes sont remplies:

  — le produit final n'est pas assemblé dans le pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'UE;

  — l'onduleur photovoltaïque ne provient pas dudit pays tiers;

  — les cellules photovoltaïques ou équivalent ne proviennent pas dudit pays tiers;

  — les modules photovoltaïques ne sont pas assemblés dans ledit pays tiers; et

  — au moins un autre composant spécifique principal utilisé ne provient pas dudit pays tiers.

— la contribution à l'innovation apportée par les systèmes photovoltaïques solaires est évaluée sur la base de l'annexe III du présent document. Les systèmes photovoltaïques solaires n'obtiendront la note minimale requise que s'ils présentent au moins l'une des caractéristiques innovantes figurant dans le tableau 11;

— la contribution à l'intégration du système énergétique apportée par les systèmes photovoltaïques solaires est évaluée sur la base de l'annexe IV du présent document. Les systèmes photovoltaïques solaires n'obtiendront la note minimale requise que s'ils présentent au moins l'une des caractéristiques de l'intégration du système énergétique figurant dans le tableau 12.

Prenons trois systèmes photovoltaïques solaires, dont les caractéristiques sont illustrées dans le tableau 3:

Tableau 3

liste de systèmes photovoltaïques présentant des caractéristiques hypothétiques

Système photovoltaïque A	— Le système photovoltaïque n'est pas assemblé dans le pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'UE; l'onduleur photovoltaïque et la cellule photovoltaïque ne proviennent pas dudit pays tiers, contrairement aux autres composants utilisés. — Le système photovoltaïque est combiné à une électronique de puissance permettant une capacité bidirectionnelle.
Système photovoltaïque B	— Le système photovoltaïque est assemblé dans le pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'UE; les onduleurs photovoltaïques, les cellules photovoltaïques et le verre solaire ne proviennent pas dudit pays tiers; le module photovoltaïque n'est pas assemblé dans ledit pays tiers. — Le système photovoltaïque est équipé d'un onduleur intelligent communiquant avec le réseau.
Système photovoltaïque C	— Le système photovoltaïque n'est pas assemblé dans le pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'UE; les onduleurs photovoltaïques, les cellules photovoltaïques et le verre solaire ne proviennent pas dudit pays tiers; le module photovoltaïque n'est pas assemblé dans ledit pays tiers. — L'onduleur photovoltaïque possède des fonctionnalités améliorées pour l'optimisation des performances du système photovoltaïque. — Le système photovoltaïque est combiné à une électronique de puissance permettant une capacité bidirectionnelle.

Le tableau 4 montre comment l'éligibilité de ces trois systèmes photovoltaïques solaires au bénéfice du régime est évaluée.

Tableau 4

évaluation de l'éligibilité des systèmes photovoltaïques solaires dans le cadre d'un régime de soutien

	Système photovoltaïque A	**Système photovoltaïque B**	**Système photovoltaïque C**
Résilience	Rejet	Rejet	Acceptation
Innovation	Rejet	Rejet	Acceptation
Intégration du système énergétique	Acceptation	Acceptation	Acceptation
Éligibilité au régime	**Non éligible**	**Non éligible**	**Éligible**

2. Exemple applicable aux pompes à chaleur

L'exemple ci-après illustre un régime d'incitation à l'achat de pompes à chaleur. L'autorité publique responsable du régime a décidé d'accorder une compensation financière supplémentaire pour l'achat de pompes à chaleur présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. Cette contribution est mesurée en évaluant le critère de résilience et le critère de durabilité environnementale. L'autorité publique décide d'utiliser un système de notation de type acceptation/rejet et fixe la méthode d'évaluation et les notes minimales requises suivantes:

— la contribution à la résilience apportée par les pompes à chaleur est évaluée selon la méthode de calcul proposée à la section B.1 du présent document. Étant donné que la communication de 2025 sur les parts de l'approvisionnement de l'Union ne fait état d'une forte dépendance ni pour les pompes à chaleur ni pour leurs principaux composants spécifiques, toutes les pompes à chaleur obtiennent la note minimale requise pour le critère de résilience;

— la durabilité environnementale des pompes à chaleur est évaluée sur la base de leur efficacité énergétique conformément au règlement relatif à l'étiquetage énergétique ([12]). L'article 7, paragraphe 2), dudit règlement dispose que «*[l]orsque des mesures d'incitation sont mises en place par les États membres pour un produit spécifié dans un acte délégué, celles-ci visent à l'atteinte des deux classes d'efficacité énergétique les plus élevées et largement utilisées, ou des classes plus élevées définies dans ledit acte délégué*. En supposant que les deux classes d'efficacité énergétique les plus élevées et largement utilisées pour les pompes à chaleur soient A++ et A+++, la note minimale requise est fixée à A++.

Prenons trois pompes à chaleur, dont les caractéristiques sont illustrées dans le tableau 5:

Tableau 5

liste de pompes à chaleur présentant des caractéristiques hypothétiques

Pompes à chaleur A	— Le fabricant atteste que la pompe à chaleur est de classe A.
Pompes à chaleur B	— Le fabricant atteste que la pompe à chaleur est de classe A++.
Pompes à chaleur C	— Le fabricant atteste que la pompe à chaleur est de classe A+++.

([12]) Règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2017 établissant un cadre pour l'étiquetage énergétique et abrogeant la directive 2010/30/UE.

Le tableau 6 montre comment l'éligibilité de ces trois pompes à chaleur à une compensation financière supplémentaire est évaluée.

Tableau 6

exemple d'évaluation de l'éligibilité à une compensation financière supplémentaire pour les pompes à chaleur

	Système A	**Système B**	**Système C**
Critère de résilience	Aucune dépendance → **Note d'acceptation**	Aucune dépendance → **Note d'acceptation**	Aucune dépendance → **Note d'acceptation**
Critère de durabilité environnementale	A < A++ → **Note de rejet**	A++ = A++ → **Note d'acceptation**	A+++ > A++ → **Note d'acceptation**
Éligibilité à une compensation financière supplémentaire	**Non éligible**	**Éligible**	**Éligible**

3. Exemple applicable aux systèmes de propulsion électrique pour le transport routier

Le troisième exemple illustre un régime d'incitation à l'achat de systèmes de propulsion électrique pour le transport routier. L'autorité publique responsable du régime a décidé d'accorder une compensation financière supplémentaire pour l'achat de systèmes de propulsion électrique présentant une contribution élevée en matière de durabilité et de résilience. Cette contribution est mesurée en évaluant le critère de résilience et le critère de durabilité environnementale. L'autorité publique décide d'utiliser un système de notation de type acceptation/rejet et fixe la méthode d'évaluation et les notes minimales requises décrites ci-dessous:

— la résilience des systèmes de propulsion électrique est évaluée selon la méthode fondée sur le calcul exposée à la section B.1 du présent document. Pour cet exemple, nous supposons que, conformément à la version la plus récente de la communication sur les parts de l'approvisionnement de l'Union, un seul pays tiers représente plus de 50 % de l'approvisionnement au sein de l'UE pour les systèmes de propulsion électrique et pour quatre de leurs principaux composants spécifiques. La note minimale requise est fixée à 30 %;

— la durabilité environnementale des systèmes de propulsion électrique est évaluée sur la base de la présence de substances dangereuses dans le bloc de batteries de transport. L'autorité publique décide que les systèmes de propulsion électrique atteignent la note minimale requise si le pourcentage de mercure est inférieur d'au moins 30 % au maximum autorisé par le règlement sur les batteries, c'est-à-dire 0,00035 % au maximum.

Examinons trois systèmes de propulsion électrique pour le transport routier, dont les caractéristiques sont illustrées dans le tableau 7:

Tableau 7

liste de systèmes de propulsion électrique pour le transport routier présentant des caractéristiques hypothétiques

Système A	— Le système de propulsion électrique, ainsi que trois de ses principaux composants spécifiques, proviennent du pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement en systèmes de propulsion électrique au sein de l'UE. — Le fabricant atteste que le bloc de batteries de transport contient 0,001 % de mercure.
Système B	— Le système de propulsion électrique provient de l'UE, mais l'un des principaux composants spécifiques provient du pays tiers qui représente plus de 50 % de l'approvisionnement de ce composant au sein de l'UE. — Le fabricant atteste que le bloc de batteries de transport contient 0,00025 % de mercure.
Système C	— Le système de propulsion électrique et tous ses principaux composants spécifiques proviennent de l'UE. — Le fabricant atteste que le bloc de batteries de transport contient 0,0005 % de mercure.

Le tableau 8 montre comment l'éligibilité de ces trois systèmes de propulsion électrique à une compensation financière supplémentaire est évaluée:

Tableau 8

exemple d'évaluation de l'éligibilité à une compensation financière supplémentaire pour les systèmes de propulsion électrique destinés au transport routier

	Système A	**Système B**	**Système C**
Critère de résilience	$1 - \frac{3}{4} = 25\% < 30\%$ **→ Note de rejet**	$1 - \frac{1}{4} = 75\% > 30\%$ **→ Note d'acceptation**	$1 - \frac{0}{4} = 100\% > 30\%$ **→ Note d'acceptation**
Critère de durabilité environnementale	0,001 % > 0,00035 % **→ Note de rejet**	0,00025 % < 0,00035 % **→ Note d'acceptation**	0,0005 % > 0,00035 % **→ Note de rejet**
Éligibilité à une compensation financière supplémentaire	**Non éligible**	**Éligible**	**Non éligible**

V. TRANSPARENCE, NON-DISCRIMINATION ET ACCÈS À L'INFORMATION

L'article 28, paragraphes 3 et 5, du règlement pour une industrie «zéro net» fixe des exigences en matière de transparence, de non-discrimination et d'accès à l'information. Le présent chapitre fournit des orientations sur la manière de les satisfaire.

Les autorités publiques sont encouragées par ailleurs à consulter les parties prenantes et à assurer une bonne communication avec ces dernières lors de l'application de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net»: par exemple, communiquer sur les régimes qu'elles prévoient de mettre en place et/ou d'actualiser, sur la manière dont elles calculeront la contribution à la résilience, sur les caractéristiques relatives à la durabilité environnementale, à l'innovation ou à l'intégration du système énergétique qu'elles évalueront, ainsi que sur les systèmes de notation et les notes minimales requises qu'elles envisagent de fixer. Cela contribuera à accroître la sécurité juridique et à maximiser le potentiel des dispositions de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» afin de rendre les technologies «zéro net» de l'Europe plus durables et plus résilientes.

A. Un processus ouvert, non discriminatoire et transparent

Conformément à l'article 28, paragraphe 3, du règlement pour une industrie «zéro net», les autorités publiques *évalue[nt] la contribution des produits finaux de technologie «zéro net» disponibles sur le marché à la résilience et à la durabilité sur la base d'un processus ouvert, non discriminatoire et transparent*. Les lignes directrices suivantes s'appliquent à cette évaluation:

Ouverture

Conformément à l'article 28, paragraphe 3, du règlement pour une industrie «zéro net», *[i]l est possible à tout moment de demander à adhérer à ce régime pour tout produit final de technologie «zéro net»*. Les fabricants de technologies «zéro net» ou les consommateurs qui les achètent devraient pouvoir s'adresser à tout moment aux autorités publiques chargées des régimes afin de présenter des éléments prouvant que le produit final de la technologie «zéro net» satisfait aux exigences du régime et devrait donner accès aux avantages du régime.

Non-discrimination

Les autorités publiques devraient concevoir et mettre en œuvre des régimes relevant de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» en utilisant des méthodes et des critères transparents et objectifs. Les régimes ne devraient pas être conçus ou mis en œuvre de manière à ne bénéficier qu'à certaines entreprises, en particulier aux entreprises nationales. Tous les produits finaux de technologie «zéro net» faisant l'objet d'une demande d'adhésion au régime devraient bénéficier du même traitement et être évalués de la même manière, sauf justification objective.

Transparence

Les autorités publiques chargées d'un régime devraient publier les critères et procédures d'évaluation lors du lancement dudit régime. Il conviendrait d'inclure les éléments suivants:

— les critères qui seront pris en considération (à savoir la résilience, la durabilité environnementale, l'innovation ou l'intégration du système énergétique);

— les caractéristiques du produit final qui seront utilisées pour évaluer chacun des critères (par exemple, l'efficacité énergétique pourrait être utilisée pour évaluer le critère de durabilité environnementale);

— le système de notation qui sera utilisé (acceptation/rejet ou échelle graduée);

— les notes minimales requises qui seront appliquées.

B. **Disponibilité des informations**

L'article 28, paragraphe 5, du règlement pour une industrie «zéro net» dispose que les autorités publiques *publient sur un site internet unique en libre accès toutes les informations relatives aux régimes […] pour chaque produit final de technologie «zéro net» concerné*. Ce site internet devrait garantir la transparence et la prévisibilité en fournissant des informations complètes sur les régimes, tant pour les opérateurs économiques que pour les consommateurs:

— dans le cas des opérateurs économiques, il devrait inclure une description du régime, des critères d'éligibilité et de la procédure d'évaluation (comme indiqué à la section V.A du présent document), ainsi que des informations sur les modalités de présentation des preuves visant à démontrer que leur produit final respecte les exigences du régime, et devrait permettre aux acheteurs de bénéficier de l'éligibilité au titre du régime ou d'une compensation financière supplémentaire. Il pourrait aussi inclure des informations qui guideront les opérateurs économiques sur la manière de démontrer que leurs produits satisfont aux exigences;

— s'agissant des consommateurs, le site internet devrait inclure la description du régime ainsi qu'une liste actualisée de tous les produits finaux de technologie «zéro net» qui leur permettent de bénéficier du régime ou d'une compensation financière supplémentaire. Cela garantira la sécurité juridique et la facilité d'utilisation pour les consommateurs. Il devrait aussi permettre aux consommateurs de présenter eux-mêmes des éléments de preuve dans les cas où le produit final qu'ils envisagent d'acheter ne figure pas (encore) sur la liste et il devrait fournir des informations sur la procédure à suivre en la matière.

Le site web devrait être en libre accès et fournir des informations de contact grâce auxquelles un soutien supplémentaire pourra être proposé tant aux opérateurs économiques qu'aux consommateurs.

ANNEXE I

POSITIONS DU SH PERMETTANT DE DÉTERMINER LES RÈGLES D'ORIGINE POUR LES TECHNOLOGIES «ZÉRO NET» PERTINENTES AUX FINS DE L'ARTICLE 28 DU RÈGLEMENT POUR UNE INDUSTRIE «ZÉRO NET»

Le tableau 9 présente une vue d'ensemble complète des positions du SH associées aux technologies «zéro net» les plus pertinentes aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» qui, une fois recoupées avec le «Tableau des règles de liste conférant l'origine non préférentielle aux produits (suivant classement dans la NC)» de la Commission européenne, fourniront les règles d'origine non préférentielle applicables à ces technologies «zéro net» ([1]). Ces informations constituent une référence essentielle pour les parties prenantes qui souhaitent comprendre comment déterminer l'origine de ces technologies au sein de l'UE.

Tableau 9

positions du SH associées aux produits finaux de technologie «zéro net» et aux principaux composants spécifiques pertinentes aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net»

Produit final de technologie «zéro net»	Composants	Position SH
Systèmes photovoltaïques solaires	Polysilicium de qualité photovoltaïque	2804
	Lingots de silicium de qualité photovoltaïque ou équivalent	2804
	Plaquettes photovoltaïques ou équivalent	3818
	Cellules photovoltaïques ou équivalent	ex 8541 (a)
	Verre solaire	7005
		ex 7006(b)
		7007
	Modules photovoltaïques	ex 8541 (a)
	Onduleurs photovoltaïques	8504
	Traqueurs photovoltaïques et leurs structures de montage spécifiques	8479
Systèmes solaires thermiques	Capteurs solaires thermiques (y compris plaques plates, tubes à vide, systèmes de concentration et capteurs d'air)	8419
	Absorbeurs solaires thermiques	8419
	Verre solaire	7005
		ex 7006 (b)
		7007
	Traqueurs solaires thermiques et leurs structures de montage spécifiques	8479

([1]) Commission européenne, Tableau des règles de liste conférant l'origine non préférentielle aux produits (suivant classement dans la NC), https://taxation-customs.ec.europa.eu/table-list-rules-conferring-non-preferential-origin-products-following-classification-cn_fr.

Produit final de technologie «zéro net»	Composants	Position SH
Batteries	Groupes de batteries	8507
	Modules de batteries	8507
	Cellules de batteries	8507
	Matières actives de cathode	2842
		2841
	Matières actives d'anode	3801 10
	Électrolytes	2826
	Séparateurs	8507
	Collecteurs de courant (y compris les fines feuilles de cuivre, d'aluminium, de nickel et de carbone)	7410
		7607 11
		7607 19
		ex 7506 (a)
	Systèmes de gestion de la batterie (BMS)	8537
Pompes à chaleur	Pompes à chaleur	8418
	Vannes à quatre voies	8481
	Compresseurs à spirale/compresseurs rotatifs de pompe à chaleur	8414
Équipement d'alimentation des véhicules électriques	Équipement d'alimentation des véhicules électriques	8504
		8537
Systèmes de propulsion électrique pour le transport routier et hors route	Moteurs électriques à propulsion pour le transport	ex 8501 (B)
	Aimants permanents de moteurs électriques pour le transport	8505
	Blocs de batteries de transport	8505
	Piles à combustible de transport	ex 8501 (B)
	Onduleurs de transport	8504
	Chargeurs embarqués	8504
		8537

Remarques: ***les positions du SH associées aux principaux composants spécifiques suivants n'ont pas été incluses parce qu'elles sont toujours en cours d'évaluation: les systèmes de gestion thermique des batteries (BTMS), les unités d'alimentation à haute tension pour la propulsion électrique, ainsi que les réservoirs de stockage d'hydrogène embarqués.***

ANNEXE II

EXEMPLES D'EXIGENCES MINIMALES EXISTANTES EN MATIÈRE DE DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE

La présente annexe fournit une liste non exhaustive des exigences en matière de durabilité environnementale existant dans le droit de l'Union susceptibles d'être utilisées pour mettre en œuvre le critère de durabilité environnementale prévu à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». À l'avenir, il est très probable que d'autres obligations en matière de durabilité environnementale seront adoptées, par exemple au titre du règlement établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables ([1]). Celles-ci imposeront des exigences minimales supplémentaires et fourniront des méthodes pouvant servir de références et d'outils pour l'application du critère de durabilité environnementale prévu à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net».

Systèmes photovoltaïques

— À ce jour, il n'existe pas d'exigences minimales en matière de durabilité environnementale pour les modules et onduleurs photovoltaïques dans la législation en vigueur de l'UE. Par conséquent, les autorités publiques devraient se référer aux exigences minimales nationales en matière de durabilité environnementale. En l'absence d'exigences pertinentes, les autorités publiques sont encouragées à définir les exigences aux fins de l'application de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net» sur la base de méthodes existantes, de manière à garantir une harmonisation dans l'ensemble de l'UE. Par exemple, la circularité des produits pourrait être évaluée à l'aide de la norme européenne EN 45554: méthodes générales pour l'évaluation de la capacité de réparation, réutilisation et amélioration des produits liés à l'énergie.

Technologies solaires thermiques

— La directive sur l'écoconception et son règlement d'application, à savoir le règlement (UE) n° 814/2013 ([2]) de la Commission, fixent des exigences minimales relatives à l'efficacité énergétique des chauffe-eau ainsi que des niveaux maximaux d'émissions d'oxydes d'azote par les chauffe-eau [voir annexe II du règlement (UE) n° 814/2013 de la Commission]. Ces valeurs peuvent être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par conséquent, les pouvoirs publics peuvent décider d'attribuer la note minimale requise, ou une note supérieure, aux technologies solaires thermiques dont l'efficacité énergétique est significativement meilleure ou dont les émissions d'oxyde d'azote sont significativement inférieures.

Batteries

— Le règlement relatif aux batteries ([3]) limite l'utilisation de substances dangereuses dans les batteries (voir l'article 6 et l'annexe I dudit règlement). Il fixe des parts en pourcentage maximales pour la présence de mercure, de cadmium et de plomb dans les batteries. Ces valeurs peuvent être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques peuvent attribuer la note minimale requise/une note supérieure aux batteries contenant moins de mercure, de cadmium et de plomb que ce qui est prévu dans le règlement relatif aux batteries.

— À partir d'août 2026, le règlement relatif aux batteries fixera des exigences minimales applicables au contenu recyclé de certains types de batteries (voir article 8 du règlement): il fixera des parts en pourcentage minimales pour le cobalt, le plomb, le lithium et le nickel qui est présent dans les batteries et qui devrait être recyclé, c'est-à-dire issu de la valorisation des déchets. Une fois entrées en vigueur, ces exigences peuvent servir de référence lors de l'application du critère de durabilité environnementale énoncé à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par exemple, les autorités publiques peuvent décider que les batteries contenant une part de contenu recyclé supérieure aux exigences minimales applicables obtiennent la note minimale requise, ou elles peuvent attribuer des notes aux batteries en fonction de l'ampleur de ce dépassement des exigences minimales que représente la part de contenu recyclé.

([1]) 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: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj/eng.

([2]) Règlement (UE) n° 814/2013 de la Commission du 2 août 2013 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux chauffe-eau et aux ballons d'eau chaude, JO L 239 du 6.9.2013, p. 162.

([3]) Règlement (UE) 2023/1542 du Parlement européen et du Conseil du 12 juillet 2023 relatif aux batteries et aux déchets de batteries, modifiant la directive 2008/98/CE et le règlement (UE) 2019/1020, et abrogeant la directive 2006/66/CE.

— À partir de 2027 et 2028, le règlement relatif aux batteries et deux de ses actes délégués (qui doivent encore être adoptés — voir l'article 10 et l'annexe IV dudit règlement) fixeront des exigences minimales en matière de performance électromécanique et de durabilité des batteries (telles que la durée de vie des batteries) pour certains types de batteries. Une fois entrées en vigueur, ces exigences peuvent aussi être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par conséquent, les autorités publiques peuvent accorder la note minimale requise ou attribuer des notes plus élevées aux batteries dont la performance électromécanique ou la durabilité vont significativement au-delà de ces exigences minimales.

— À l'avenir, le règlement relatif aux batteries et ses actes délégués (qui doivent encore être adoptés — voir l'article 7, paragraphe 3, dudit règlement) fixeront des seuils maximaux pour l'empreinte carbone sur l'ensemble du cycle de vie de certains types de batteries. Une fois entrés en vigueur, ces seuils peuvent aussi être utilisés comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par conséquent, les autorités publiques peuvent accorder la note minimale requise ou attribuer des notes plus élevées aux batteries dont l'empreinte carbone sur l'ensemble du cycle de vie est significativement inférieure aux seuils fixés dans les actes délégués.

Pompes à chaleur

— Deux règlements sur l'écoconception ([4]) fixent des exigences minimales en matière d'efficacité énergétique pour différents types de pompes à chaleur (voir annexe II desdits règlements). L'article 7, paragraphe 2, du règlement relatif à l'étiquetage énergétique ([5]) va au-delà de ces exigences minimales en subordonnant les incitations accordées par les États membres pour certains produits à des exigences plus ambitieuses en matière d'efficacité énergétique: *[l]orsque des mesures d'incitation sont mises en place par les États membres pour un produit spécifié dans un acte délégué, celles-ci visent à l'atteinte des deux classes d'efficacité énergétique les plus élevées et largement utilisées, ou des classes plus élevées définies dans ledit acte délégué*. Concernant les pompes à chaleur, les actes délégués pertinents comprennent le règlement délégué (UE) nº 811/2013 de la Commission ([6]) et le règlement délégué (UE) nº 812/2013 de la Commission ([7]). Par conséquent, les autorités publiques peuvent attribuer des notes plus élevées aux pompes à chaleur qui satisfont aux exigences énoncées dans ces actes délégués.

— Le règlement sur les gaz fluorés ([8]) fixe des exigences relatives au potentiel de réchauffement planétaire (PRP) des réfrigérants utilisés dans les pompes à chaleur ainsi que dans les systèmes de climatisation et de réfrigération (voir annexe IV dudit règlement). Il interdit la mise sur le marché d'équipements présentant un certain niveau de PRP. En fonction du type d'équipement et du gaz utilisé, les interdictions entreront en vigueur à des dates différentes. Par conséquent:

  — avant l'entrée en vigueur des interdictions, les autorités publiques peuvent attribuer des notes plus élevées aux équipements qui atteignent dès à présent les futurs seuils fixés à l'annexe IV du règlement sur les gaz fluorés, y compris lorsque les équipements ne peuvent pas du tout contenir des gaz à effet de serre fluorés;

  — avant et après l'entrée en vigueur des interdictions, les autorités publiques peuvent attribuer des notes plus élevées aux équipements mis sur le marché qui vont significativement au-delà des seuils minimaux requis fixés à l'annexe IV du règlement sur les gaz fluorés, que ce soit en ce qui concerne le PRP du réfrigérant utilisé ou en ce qui concerne la présence ou l'absence de gaz à effet de serre fluorés dans les équipements.

([4]) Règlement (UE) nº 813/2013 de la Commission du 2 août 2013 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage des locaux et aux dispositifs de chauffage mixtes; et règlement (UE) 2016/2281 de la Commission du 30 novembre 2016 mettant en œuvre la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie, en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux appareils de chauffage à air, aux appareils de refroidissement, aux refroidisseurs industriels haute température et aux ventilo-convecteurs.

([5]) Règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2017 établissant un cadre pour l'étiquetage énergétique et abrogeant la directive 2010/30/UE.

([6]) Règlement délégué (UE) nº 811/2013 de la Commission du 18 février 2013 complétant la directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des dispositifs de chauffage des locaux, des dispositifs de chauffage mixtes, des produits combinés constitués d'un dispositif de chauffage des locaux, d'un régulateur de température et d'un dispositif solaire et des produits combinés constitués d'un dispositif de chauffage mixte, d'un régulateur de température et d'un dispositif solaire (JO L 239 du 6.9.2013).

([7]) Règlement délégué (UE) nº 812/2013 de la Commission du 18 février 2013 complétant la directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des chauffe-eau, des ballons d'eau chaude et des produits combinés constitués d'un chauffe-eau et d'un dispositif solaire (JO L 239 du 6.9.2013).

([8]) Règlement (UE) 2024/573 du Parlement européen et du Conseil du 7 février 2024 relatif aux gaz à effet de serre fluorés, modifiant la directive (UE) 2019/1937 et abrogeant le règlement (UE) nº 517/2014.

Équipement d'alimentation des véhicules électriques (EAVE)

— La directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses ([9]) fixe des valeurs de concentration maximales pour la présence de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (voir l'article 4 et l'annexe II de ladite directive). Ces exigences s'appliquent à certains composants de l'EAVE tels que les câbles, les enveloppes en plastique et les circuits imprimés. Elles peuvent être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques peuvent donc attribuer la note minimale requise ou une note plus élevée aux EAVE qui contiennent des substances significativement moins dangereuses par rapport aux seuils fixés dans la directive.

Systèmes de propulsion électrique pour le transport routier

— Le règlement relatif aux batteries ([10]) limite l'utilisation de substances dangereuses dans les batteries (voir l'article 6 et l'annexe I dudit règlement). Il fixe une part en pourcentage maximale (0,0005 %) pour la présence de mercure dans les batteries de véhicules électriques. Cette valeur peut être utilisée comme exigence minimale au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques peuvent décider d'attribuer la note minimale requise, ou une note supérieure, aux systèmes de propulsion électrique dont les batteries contiennent significativement moins de mercure que ce qui est prévu dans le règlement relatif aux batteries.

— À partir d'août 2026, le règlement relatif aux batteries ([11]) fixera des exigences minimales applicables au contenu recyclé des batteries de véhicules électriques (voir article 8 du règlement): il fixera des parts en pourcentage minimales pour le cobalt, le plomb, le lithium et le nickel qui est présent dans les batteries et qui devrait être recyclé, c'est-à-dire issu de la valorisation des déchets. Une fois entrées en vigueur, ces exigences peuvent servir de référence lors de l'application du critère de durabilité environnementale énoncé à l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par exemple, les autorités publiques peuvent décider que les systèmes de propulsion électrique dont une batterie contient une part de contenu recyclé significativement supérieure aux exigences minimales applicables obtiennent la note minimale requise, ou elles peuvent attribuer des notes aux systèmes de propulsion électrique en fonction de l'ampleur de ce dépassement des exigences minimales que représente la part de contenu recyclé.

— À partir d'août 2026, le règlement relatif aux batteries et l'un de ses actes délégués (qui doit encore être adopté — voir l'article 7, paragraphe 3, dudit règlement) fixeront des exigences minimales concernant l'empreinte carbone des batteries de véhicules électriques. Une fois entrées en vigueur, ces exigences peuvent aussi être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Par conséquent, les autorités publiques peuvent attribuer la note minimale requise ou une note plus élevée aux systèmes de propulsion électrique pour le transport routier qui contiennent une batterie dont l'empreinte carbone est significativement inférieure à l'exigence minimale.

— Le règlement (UE) 2024/1257 ([12]) fixe des prescriptions minimales en matière de durabilité pour les batteries (voir l'article 6 et l'annexe II du règlement) qui peuvent être utilisées comme exigences minimales au titre de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Les autorités publiques peuvent décider d'attribuer la note minimale requise ou une note supérieure aux systèmes de propulsion électrique dont la durabilité des batteries est significativement supérieure à l'exigence minimale.

([9]) Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (refonte).

([10]) Règlement (UE) 2023/1542 du Parlement européen et du Conseil du 12 juillet 2023 relatif aux batteries et aux déchets de batteries, modifiant la directive 2008/98/CE et le règlement (UE) 2019/1020, et abrogeant la directive 2006/66/CE.

([11]) Ibid.

([12]) Règlement (UE) 2024/1257 du Parlement européen et du Conseil du 24 avril 2024 relatif à la réception par type des véhicules à moteur et des moteurs, ainsi que des systèmes, des composants et des entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leurs émissions et la durabilité de leurs batteries (Euro 7), modifiant le règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n° 715/2007 et (CE) n° 595/2009 du Parlement européen et du Conseil, le règlement (UE) n° 582/2011 de la Commission, le règlement (UE) 2017/1151 de la Commission, le règlement (UE) 2017/2400 de la Commission et le règlement d'exécution (UE) 2022/1362 de la Commission, JO L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj.

ANNEXE III

EXEMPLES DE CARACTÉRISTIQUES INNOVANTES

Le tableau 10 fournit une liste non exhaustive des caractéristiques innovantes que les autorités publiques pourraient juger suffisantes pour satisfaire au critère d'innovation lors de l'évaluation de la contribution à la durabilité et à la résilience des produits finaux de technologie «zéro net». Il donne les produits finaux de technologie «zéro net» qui sont les plus pertinents aux fins de l'article 28 du règlement pour une industrie «zéro net». Cette liste reflète l'état de la technique à la fin de 2025 pour les produits finaux de technologie «zéro net». Toutefois, ce qui est considéré comme innovant est appelé à évoluer au fil du temps, à mesure des progrès réalisés ou de la mise au point de nouvelles solutions technologiques. Des informations actualisées sur les caractéristiques innovantes et la maturité technologique sont disponibles dans des bases de données telles que le guide des technologies énergétiques propres de l'Agence internationale de l'énergie ([1]).

Tableau 10

exemples de caractéristiques innovantes jugées suffisantes pour satisfaire au critère d'innovation en 2025

Produit final de technologie «zéro net»	Caractéristique innovante *(sur la base de l'état de la technique en 2025)*
Systèmes photovoltaïques solaires	Modules photovoltaïques à base de cellules photovoltaïques à pérovskite et à tandem pérovskite-silicium
	Modules photovoltaïques à base de cellules photovoltaïques multijonctions
	Systèmes photovoltaïques agrivoltaïques et intégrés au bâtiment
	Modules photovoltaïques avec cellules photovoltaïques à contact arrière intégré et à hétérojonction
	Modules photovoltaïques à transparence accrue ou contrôlée
	Onduleurs dotés de fonctionnalités améliorées pour l'optimisation des performances du système photovoltaïque, l'intégration du système énergétique ou la cybersécurité
Systèmes solaires thermiques	Systèmes solaires thermiques intégrés au bâtiment
Batteries	Batteries à électrolyte solide (y compris celles à électrolyte hybride/semi-solide)
	Batteries lithium-soufre
	Batteries à très longue durée de vie pour applications fixes
	Batteries à haute densité d'énergie
	Batteries sans matières premières minérales critiques
Pompes à chaleur	Chauffage et refroidissement thermoacoustiques
	Pompes à chaleur haute température
	Refroidissement à l'état solide
	Technologies non fondées sur la compression de vapeur ou l'absorption
Équipement d'alimentation des véhicules électriques	Charge inductive
	Conception avec capacités de diagnostic pour la maintenance prédictive
	Structures compactes
	Conceptions modulaires dans lesquelles les composants peuvent être facilement remplacés ou mis à niveau
	Conceptions éliminant la nécessité de tranchées ou de fondations

([1]) Agence internationale de l'énergie — Guide des technologies énergétiques propres, Perspectives des technologies énergétiques (en anglais), https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide.

Produit final de technologie «zéro net»	Caractéristique innovante *(sur la base de l'état de la technique en 2025)*
Systèmes de propulsion électrique pour le transport routier	Groupes motopropulseurs électriques modulaires dans lesquels les composants peuvent être facilement remplacés ou mis à niveau
	Batteries à électrolyte solide
	Batteries lithium-soufre
	Moteurs à flux axial
	Moteurs à réluctance commutée
	Moteurs à induction
	Moteurs à réluctance synchrone
	Moteurs évolués à base de ferrites
	Onduleurs évolués à carbure de silicium et à nitrure de gallium

ANNEXE IV

EXEMPLES D'INTÉGRATION DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE

Le tableau 11 fournit une liste non exhaustive des caractéristiques que les autorités publiques pourraient juger suffisantes pour satisfaire à l'exigence de contribution à l'intégration du système énergétique lors de l'évaluation de la contribution à la durabilité et à la résilience des produits finaux de technologie «zéro net». Cette liste prend en considération la mesure dans laquelle les produits permettent une connectivité élevée et une intégration active du réseau tout en favorisant une meilleure planification et un fonctionnement efficace du système énergétique. Elle tient aussi compte de la capacité des produits à améliorer la flexibilité du réseau en intégrant la capacité de stockage et les fonctionnalités d'écrêtement des pointes de consommation, ainsi que leur interopérabilité.

Tableau 11

exemples de caractéristiques techniques jugées suffisantes pour satisfaire au critère de l'intégration du système énergétique

Produit final de technologie «zéro net»	**Condition à remplir pour satisfaire au critère de l'intégration du système énergétique**
Systèmes photovoltaïques solaires	Flexibilité de l'injection dans le réseau ([1])
	Intégrés avec stockage par batterie
	Combinés à un équipement d'alimentation des véhicules électriques
	Équipés d'un onduleur intelligent communiquant avec le réseau (par exemple pour la participation active de la demande et la régulation de la fréquence)
Systèmes solaires thermiques	Combinés à des pompes à chaleur ou à un réseau de chaleur
Batteries	Combinées à une électronique de puissance permettant une capacité bidirectionnelle
	Capacité de régulation de la fréquence
	Capacité de réponse rapide
	Capacité des services de réseau
	Capacité de démarrage autonome ([2])
Pompes à chaleur	Pompes à chaleur prêtes pour le photovoltaïque (PV-ready)
	Respect du code de conduite pour des appareils énergétiques intelligents élaboré par le JRC ([3])
	Pompes à chaleur à absorption ou à adsorption combinées à des systèmes de récupération de la chaleur fatale ou à des systèmes solaires thermiques
	Dotées de capacités de commande intelligente (par exemple, capacité à s'éteindre en cas de sous-fréquence dans le réseau électrique)
Équipement d'alimentation des véhicules électriques	Capacité de participation active de la demande
	Doté d'une capacité bidirectionnelle (par exemple, véhicule-réseau, véhicule-domicile, véhicule-charge)
	Combiné à un système solaire photovoltaïque
Systèmes de propulsion électrique pour le transport routier	Dotés d'une capacité bidirectionnelle
	Intégrés à des équipements permettant une capacité de participation active de la demande
	Dotés de fonctionnalités de connectivité et d'internet des objets afin de communiquer avec les réseaux intelligents
	Capacité de régulation de la fréquence

([1]) Système photovoltaïque équipé d'un régulateur d'onduleur intelligent pour faciliter la régulation de la tension/fréquence.
([2]) La «capacité de démarrage autonome» désigne la capacité à fournir une puissance initiale en cas de panne du réseau afin de faciliter le rétablissement du courant sur le réseau sans nécessiter de source d'énergie externe.
([3]) Code de conduite sur l'interopérabilité des appareils énergétiques intelligents en matière de gestion de l'énergie (version 1.0) (https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances).